ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

COMARCA:

Vallès Occidental

TERMES MUNICIPALS:

Ripollet
Barberà del Vallès
Montcada i Reixac

TOM NUM.:

I

DOCUMENTS:

1. MEMÒRIA I ANNEXOS A LA MEMÒRIA

DIRECTOR DE PROJECTE:

Pau Moreno Castellana

AUTOR DEL PROJECTE:

Carlos Martín Freixa
Javier Rentero Gonzalez

CONSULTOR:

ayesa

DATA DE REDACCIÓ:

Setembre de 2025

SIGNATURA ELECTRÒNICA
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ, que a continuació es detallen:

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annex nº1: Documentació antecedent
  - Annex nº2: Característiques principals del projecte
  - Annex nº3: Estudi d'Alternatives
  - Annex nº4: Topografia
  - Annex nº5: Traçat i replanteig
  - Annex nº6: Geologia i geotècnia
  - Annex nº7: Càlculs hidràulics
  - Annex nº8: Càlculs estructurals i mecànics
  - Annex nº9: Equips, instal·lacions i escomeses
  - Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
  - Annex nº11: Equips hidràulics i codificació d'equips
  - Annex nº12: Protecció contra la corrosió
  - Annex nº13: Pla d'obra
  - Annex nº14: Justificació de preus
  - Annex nº15: Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex nº16: Memòria Ambiental
  - Annex nº17: Pla de Gestió de Residus
  - Annex nº18: Pla de control de qualitat
  - Annex nº19: Expropiacions
  - Annex nº20: Afeccions territorials
  - Annex nº21: Afeccions a altres infraestructures
  - Annex nº22: Procesos constructius i manteniment de l'operativa de la xarxa
  - Annex nº23: Resum de les unitats més importants de l'obra i la seva valoració
  - Annex nº24: Pressupost per al coneixement de l'Administració
  - Annex nº25: Criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum humà
  - Annex nº26: Reportatge fotogràfic
  - Annex nº27: Serveis afectats
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
  - 01 Situació i Índex
  - 02 Esquema Hidràulic
  - 03 Planta general de les obres
  - 04 Plànols Generals
  - 05 Connexió a canonada existent
  - 06 Derivació Ripollet Barberà
  - 07 Obres de connexió Dipòsits de Ripollet
  - 08 Obres de connexió Dipòsits de Barberà
  - 09 Obres de connexió Dipòsits de Nicolas
  - 10 Obres especials
  - 11 Serveis afectats
  - 12 Desviaments provisionals
  - 13 Expropiacions
  - 14 Mesures correctores d'impacte ambiental
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS**
  - Plec de Prescripcions Tècniques Generals
  - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL
  - Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
  - Fitxes d'equips
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**
  - Amidaments auxiliars
  - Amidaments
  - Quadre de preus nº1
  - Quadre de preus nº2
  - Pressupost
  - Resum del pressupost
  - Últim full

Els autors del projecte i Estudi de Seguretat i Salut:

Carlos Martin Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Javier Rentero González
Enginyer Civil

Vist i plau:
El director del projecte:

Pau Moreno Castellana
Enginyer d'Obres i Projectes
Direcció d'Obres i Projectes

Document nº1: Memòria i annexos

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Document num 1. Memòria

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Antecedents 1

2 Objecte del projecte 1

3 Situació actual 1

4 Estudis previs 2

4.1 Topografia 2
4.2 Geologia i geotècnia 2
4.2.1 Marc geològic 2
4.2.2 Caracterització geotècnia 2
4.2.3 Excavabilitat del materials i estudi estabilitat de rases 3
4.2.4 Paràmetres granulomètrics per l'estudi de l'erosió. 3

5 Cabals i paràmetres de càlcul 3

6 Justificació de la solució escollida 4

6.1.1 Material de la canonada. 4
6.1.2 Traçat de la canonada. 4
6.1.3 Sistema constructiu per al creuament dels rius. 6
6.1.4 Disseny del diàmetre de la canonada. 6

7 Descripció de les obres 7

7.1 Canonada 7
7.2 Descripció general 7
7.3 Traçat de les canonades 9
7.3.1 Traçat en planta 9
7.3.2 Traçat en alçat 9
7.3.3 Seccions tipus 9
7.4 Elements de la xarxa 10
7.4.1 Ventoses 10
7.4.2 Desguassos 10
7.5 Connexió inicial. 11
7.6 Derivacions dels ramals 11
7.6.1 Arqueta derivació dipòsits de Ripollet- Barberà del Vallés. 11
7.6.2 Arqueta derivació dipòsit Nicolàs. 12
7.7 Connexions als dipòsits. 12
7.7.1 Connexió a dipòsits de Ripollet. 12
7.7.2 Connexió dipòsit de Barberà del Vallés 14
7.7.3 Connexió Dipòsit de Nicolás 15
7.8 Creuaments del Riu Ripoll. 16
7.8.1 Creuament del riu Ripoll a Ripollet. 16
7.8.2 Creuament del riu Ripoll a Barberà del Vallés. 16
7.9 Protecció Catòdica. 17
7.10 Pavimentació dels vials 17
7.11 Restitució del carril bici en el marge dret del Riu Ripoll. 18

8 Serveis afectats 18

9 Organització de les obres. 18

9.1 Realització de les connexions 18

10 Escomeses elèctriques. 19

11 Afeccions al territori 19

12 Afeccions a altres infraestructures 20

13 . Expropiacions 20

14 Seguretat i salut 20

15 Gestió de residus 20

16 Control de qualitat 21

17 Termini d'execució de l'obra 21

18 Justificació de preus 21

19 Classificació del contractista 21

20 Revisió de preus 21

21 Declaració de l'obra completa 22

22 Índex de documents del projecte 22

23 Pressupost 22

24 Conclusió 23

1 Antecedents

La infraestructura d'abastament als municipis de Barberà del Vallès i Ripollet, tot i haver patit diverses actuacions de millora i reparacions, manté les característiques amb les que es va posar en servei a l'any 1979.

Les canonades de Derivació municipal de Ripollet i Derivació municipal de Barberà del Vallés reben l'aigua d'un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud. El ramal principal de dita canonada té l'inici a la connexió d'aquesta amb l'Artèria Planta Tractament Ter-Estació distribuïdora Trinitat 2 i finalitza a l'estació de Bombament de Sant Cugat del Vallès. Esta constituït per una canonada de fibrociment de DN400 que discorre al llarg de 2075 metres fins arribar a l'actual derivació municipal de Ripollet, a l'Avinguda del Riu Ripoll.

A partir d'aquest punt neix, d'una banda, la canonada de Derivació Municipal de Ripollet. Amb una longitud de 1.903 metres, la canonada de fibrociment de 350 mm de diàmetre nominal té un traçat pels carrers del municipi fins a arribar al Dipòsit de Ripollet (2.400 m3 a cota 114,7 m.s.n.m) i als dos Dipòsits de Ripollet-Pinetons (6000 m3 cadascun a cota 11,9 m.s.n.m).

D'altra banda, la derivació municipal de Barberà de Vallès és de DN200 (d'acord a les darreres inspeccions realitzades) és de fibrociment i abasteix al Dipòsit de Barberà del Vallès al llarg d'uns 3.000 m de longitud.

La limitada funcionalitat i els successius esdeveniments de fuita i trencament de canonada que han patit aquestes dues conduccions van promoure al 2015 l'avaluació d'aquests punts crítics i la proposta per a la redacció del "Projecte de substitució de la canonada de fibrociment de la derivació municipal de Ripollet".

Pel que fa al lliurament al dipòsit municipal de "Nicolàs", actualment es fa a través de la presa directa Barberà Peatge. Aquesta canonada forma part de la xarxa d' ATL però el cabal està subministrat per Aigües de Barcelona

En el tram final d'aquesta canonada hi ha un tram aeri que discorre entre les bigues d'un pont de carretera. Aquest fet combinat amb l'antiguitat de la canonada fa que sigui un put crític de manteniment a solucionar.

2 Objecte del projecte

Per donar compliment al RD140/2003 del 7 de febrer ("Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà), des de l'any 2003 ATL ha portat a terme una sèrie d'obres encaminades a aconseguir la completa substitució de les canonades de fibrociment.

L'objecte del present "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà" és definir a nivell constructiu l'encaix i la valoració del traçat en planta i alçat dels diferents ramals així com la seva connexió als Dipòsits de Ripollet i Barberà del Vallés.

En afegit, l'actuació contemplarà un ramal de connexió al dipòsit municipal de "Nicolàs" gestionat per la empesa municipal SABEMSA, de forma que el dipòsit passarà a alimentar-se des de l'ETAP del Ter a través de la derivació comarcal del Vallès Occidental, permetent deixar fora de servei la canonada de la presa directe de Barberà peatge.

Es dissenyarà un lliurament al dipòsit amb una estació remota estàndard de punt de lliurament per gravetat a dipòsit municipal.

Els nous ramals tindran una longitud aproximada de 6 km aproximadament, i amb la seva implementació es deixaran fora de servei els ramals de fibrociment, garantint el compliment del Reial Decret.

Alhora s'han definit tots els equips i instal·lacions relacionats amb la conducció i s'han establert les bases i prescripcions per a l'òptima execució de l'obra.

Les entrades dels dipòsits, Ripollet i Barberà del Vallès, no disposen de vàlvula de desguàs per fer arrossegaments en casos de possible contaminació de la canonada.

Es a dir, la única manera d'esbandir les respectives canonades és abocant l'aigua contra els dipòsits, amb el risc que això suposa. Per aquest motiu, es projectaran connexions als extrems finals de les noves canonades d'entrada amb les conduccions existents de desguàs i sobreeixidor dels dipòsits.

3 Situació actual

La instal·lació existent disposa d'una limitada funcionalitat atesos els successius esdeveniments de fuita i trencament de la canonada de fibrociment, ja comentats. La seva renovació és prioritària per tal de garantir els abastaments dels municipis de Ripollet i Barberà del Vallès.

Les canonades de Derivació Municipal de Ripollet i Derivació Municipal de Barberà del Vallès reben l'aigua d'un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallès Occidental Sud. El ramal principal de dita canonada té l'inici a la connexió amb l'Artèria Planta Tractament Ter-Estació Distribuidora Trinitat 2 (Artèria PTT-EDT 2) i finalitza a l'Estació de Bombament de Sant Cugat del Vallès. Està constituït per una canonada de fibrociment de DN400 mm que discorre al llarg del 2.075 m fins arribar a l'actual derivació municipal de Ripollet, a l'Avinguda del Riu Ripoll.

A partir d'aquest punt neix, per una banda, la canonada de Derivació Municipal de Ripollet. Amb una longitud de 1.500 m, la canonada, de fibrociment de 350 mm de diàmetre nominal, té un traçat pels carrers del municipi fins arribar al Dipòsit de Ripollet (2.400 m^3 a cota 114,7 m.s.n.m.) i els dos Dipòsits de Ripollet – Pinetons (6.000 m^3 cadascun a cota 111,9 m.s.n.m.).

D'altra banda, la canonada de Derivació Municipal de Barberà del Vallès, amb una longitud de 3.500 m és de fibrociment de 200 mm de diàmetre nominal i abasteix al Dipòsit de Barberà del Vallès (392,5 m^3 a cota 97,1 m.s.n.m.).

Els ramals que alimenten a Ripollet i Barberà s'alimenten per pressió natural des dels dipòsits d'aigua tractada de l'ETAP del Ter a través de l'Arteria APTT-2 i de la conducció Comarcal Vallés Occidental Sud.

El punt d'inici de la derivació Barberà Ripollet és l'arqueta J5-31 derivació Sant Cugat-Barberà/Ripollet.

La xarxa disposa d'un cabalímetre en la canonada de Derivació Municipal de Ripollet en l'Avinguda del riu Ripoll i cabalímetres abans de l'entrada als dipòsits de Ripollet i Barberà del Vallés.

El lliurament als dipòsits d'ATL es realitza per la part superior.

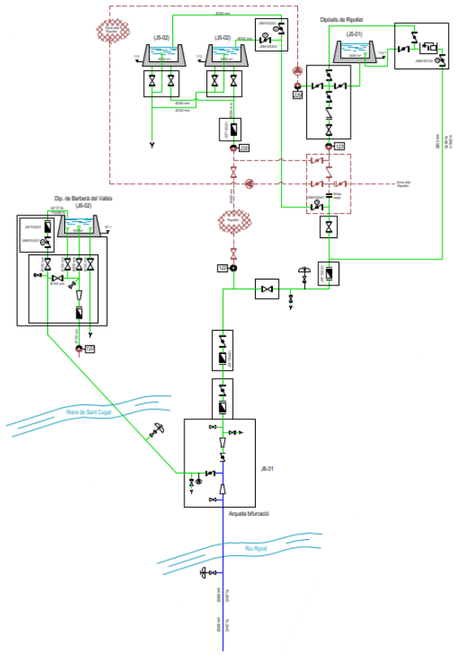


Figura 1. Esquema hidràulic de la situació actual.

4 Estudis previs

4.1 Topografia

Per al desenvolupament del present projecte s'ha realitzat un aixecament taquimètric escala 1:500 al llarg de tot el traçat. Com a cartografia auxiliar s'ha utilitzat la cartografia 1:5000 de l'ICC.

La memòria tècnica de l'aixecament taquimètric s'inclou en l'Annex 4 de Topografia.

4.2 Geologia i geotècnia

4.2.1 Marc geològic

La zona d'estudi es troba entre les localitats de Barberà del Vallès i Ripollet. A nivell geològic es situa a la Depressió del Vallès-Penedès, concretament sobre les terrasses fluvials del riu Ripoll (afluent del riu Besòs), al seu límit amb la Serralada litoral de la unitat dels Catalànids.

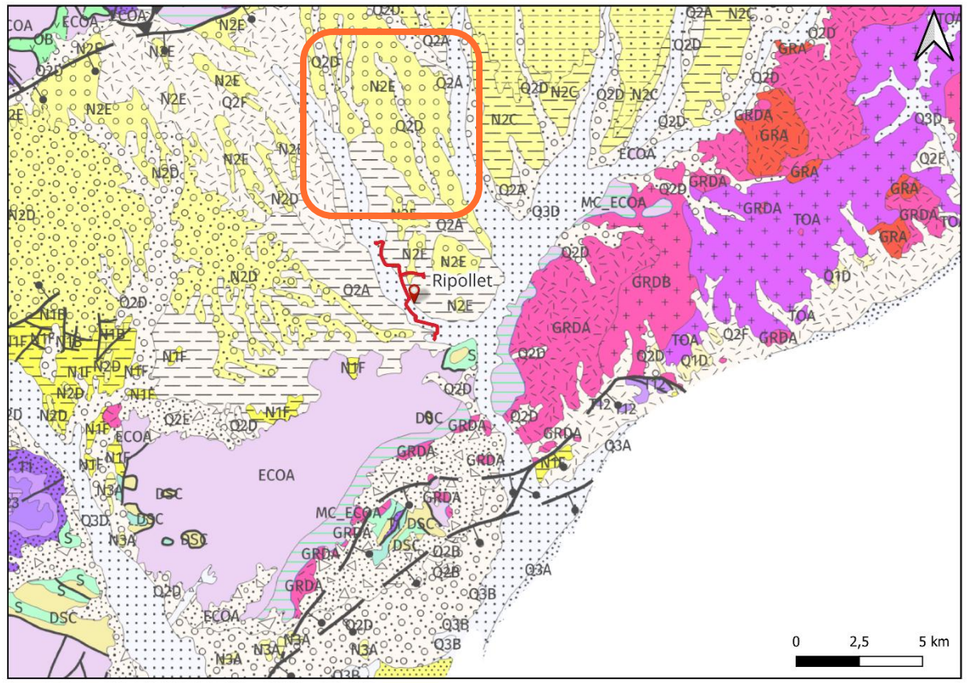


Figura 2. Cartografia geològica general amb el traçat del projecte en Vermell (escala 1:250.000).

La Serralada Litoral, front el Mar Mediterrani, té una direcció NE-SW i està travessada en la seva part central pel riu Llobregat. La Serralada Prelitoral, està formada per materials hercinians i el relleu actual es deu a l'encaixament de la xarxa fluvial en una superfície enrasada pre-eocena, controlada per fractures posteriors a l'Eocè.

La depressió del Vallès-Penedès per la seva part, correspon a una fossa tectònica originada des de l'Oligocè a l'actualitat, els límits del qual estan relacionats amb grans fractures que segueixen rumbs NNE-SSW i NE-SW. Té uns 200 km de longitud per 10-15 km d'amplada.

4.2.2 Caracterització geotècnia

La campanya geotècnica duta a terme pel present projecte consta dels següents reconeixements:

- 2 sondeigs a rotació.
- 6 assaigs SPT.
- 11 cales mecàniques.
- 2 assaigs de Lefranc.

- Instal·lació de piezòmetres als dos sondeigs.
- Assaigs de laboratori.

Es realitzen do sondejos en l'àmbit dels creuaments del riu Ripoll en els quals es realitzen dos assaigs Lefranc per determinar la permeabilitat del terreny i poder definir els mitjans d'esgotament

Per a l'estudi del terreny s'han definit les següents unitats geotècniques de comportament homogeni. S'ha definit primer una capa de rebliment (R) detectada a tots els reconeixements geotècnics realitzats on s'han englobat les unitats de reblert antròpic i terra vegetal, en addició s'ha definit una segona capa que consisteix en les diferents litologies que composen els dipòsits fluvials i al·luvials del quaternari.

A la taula a continuació s'indiquen aquestes unitats geotècniques i la seva correspondència amb les unitats geològiques:

Unitat geològica	Unitat geotècnica	Litologia
No cartografiat	R	Reblerts antròpics i cobertores vegetals.
Dipòsits al·luvials	Q	Graves, sorres, sorres llimoses, sorres argiloses.

Taula 1. Definició unitats geotècniques

4.2.3 Excavabilitat dels materials i estudi estabilitat de rases

La excavació dels materials es realitzarà mitjançant mètodes mecànics convencionals en la totalitat de la traça de la canonada

En l'annex 6 es realitza l'anàlisi d'estabilitat de talussos de la rasa mitjançant càlculs d'estabilitat d'equilibri límit amb l'ajuda del programa informàtic SLIDE (V 5.0). D'acord amb els càlculs d'estabilitat de talussos de rasa duts a terme, establim els següents talussos de disseny de rasa:

- Rases del traçat general:
    - Talús amb inclinació 1H:3V (72º) per a rases de alçada màxima 1,5 m, en general corresponents als trams de canonades de DN 350 e inferiors.
    - Talús amb inclinació 1H:1,5V (56º) per a rases d'alçada superior a 1,5 m, en general corresponents als trams de canonades DN 500 i 600 mm.
- Rases dels creuaments del riu Ripoll:
    - Talús amb inclinació 1H:1,5V (56º); amb berma de 0,5 m d'ample per a la disposició del sistema d'esgotament, si s'escau. Aquesta inclinació només es pot garantir amb un esgotament efectiu del nivell freàtic.

4.2.4 Paràmetres granulomètrics per l'estudi de l'erosió.

El sòl al·luvial del riu Ripoll ha estat mostrejat a diferents reconeixements executats dins de la campanya geotècnica del projecte per obtenir els paràmetres de càlcul de l'erosió del riu.

Les mostres que es consideren representatives són, per una banda, les dues mostres preses als sondeigs S-01 i S-02, i per altra banda, les mostres de les cales C-02 i C-03. A continuació es mostra una taula resum amb les mostres extretes i la seva classificació USCS:

Mostra	Situació	Fondària	USCS
m-1	S-01	1,00	SM
m-2	S-02	1,00	SP-SM
m-8	C-02	2,00	GM
m-9	C-03	2,00	GP

Taula 2. Taula resum de les mostres i la seva situació.

Les dues mostres de sondeig (m-1 i m-2) presenten granulometries més fines, amb classificacions de sorra SM i SP-SM, mentre que les mostres de cala m-3 i m-9 presenten classificacions de grava GM i GP. A banda de la naturalesa intrínseca dels sòls, la granulometria més fina obtinguda a les mostres de sondeig ha pogut estar influenciada per la mida del mostrejador de sondeig i la quantitat de mostra extreta al sondeig. És per això que es fan servir mostres representatives MR agafades en calicata per tal de completar la caracterització granulomètrica de l'al·luvial del riu.

El paràmetre clau per al càlcul de l'erosió és el D_{50}. S'entén per D_{50} la mida de gra per la qual el 50% de la mostra és inferior a ella. D'altra banda, el Diàmetre mig Dm es correspon amb la mitjana aritmètica de totes les partícules de la mostra.

Els resultats obtinguts del diàmetre de les partícules es mostra a la següent taula:

	Mostra	S-1 MI 1,0 m (m-1)	S-2 MI 1,0 m (m-2)	C-2 MR 2,0 m (m-8)	C-3 MR 2,0 m (m-9)	Mitjana aritmètica (4 mostres)
Paràmetre	D16 (mm)	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4
	D50 (mm)	0,8	3,0	4,0	6,3	3,5
	D84 (mm)	10,0	10,5	11,0	11,8	10,8
	Desviació típica granulometria (σg)	11,2	5,1	4,3	5,1	6,4
	Diàmetre mig (Dm)	4,9	5,9	9,3	9,9	7,5

Taula 3. Paràmetres granulomètrics de les mostres seleccionades

5 Cabals i paràmetres de càlcul

D'acord al requeriments tècnics del projecte definits en l' *Acta d'Adequació dels Requeriments Tècnics per a la Redacció del "Projecte de Renovació de la Derivació Comarcal del Vallès Occidental (Barberà - Ripollet) i de les Derivacions Municipals a Ripollet i Barberà", Nous Condicionants* els cabals de dimensionament que es consideraran per un any horitzó de 25 anys són:

Tram	Any horitzó (m^3/h, 25 anys)
Conducció comarcal	1.220
Derivació Municipal Ripollet	720
Derivació Municipal Barberà del Vallès	500
Derivació a dipòsit de Nicolas	360
Derivació a dipòsit ATL Barberà	140

Taula 4. Cabals actuals de les Derivacions Municipals

Tot el sistema s'abasteix per pressió natural dels 4 dipòsits d'aigua producte de l'ETAP del Ter. Per tant, el nivell dels dipòsits serà el punt de partida de la xarxa.

Els dipòsits tenen una cota de solera de 146,50 m i un sobreeixidor de seguretat a cota 154,00m. Segons el departament d'operació d'ATL l'operació normal dels dipòsits oscil·la entre la cota 152,50 m i 151,50 m depenent del cabal de sortida de la planta.

A més a més, com a dada de partida, ATL ha aportat les lectures de pressió de l'arqueta de derivació K5-32 de l'APPT2. Aquesta arqueta té cota 35 m i la seva lectura és de 11,74 bars.

Les canonades es dimensionaran per que funcionin amb una velocitat màxima de 2 m/s establerta en la IPO-002.

6 Justificació de la solució escollida

6.1.1 Material de la canonada

En l'annex número 3 es realitza un estudi de materials per determinar quina és la solució òptima a implementar. Pel que fa als materials de la canonada, s'han considerat els dos materials que presenten millors característiques de durabilitat i manteniment i que són àmpliament utilitzats per ATL.

- Fosa Dúctil

- Acer amb junta abocardada soldada amb revestiment interior amb morter de ciment.

Es descarten altres materials com el PEAD per indicacions d'ATL ja que en la xarxa d'ATL hi ha hagut diverses incidències durant l'operació normal de la xarxa, segurament relacionades amb la seva mala execució, que han derivat en pèrdues i trencaments. Per tant es descarta per motius de durabilitat i manteniment.

A nivell de durabilitat els dos materials estudiats són similars. La gran diferencia entre materials radica en que la canonada d'acer és una canonada continua soldada als dos extrems, mentre que la fosa dúctil és una canonada amb junta flexible.

A nivell constructiu la canonada de fosa presenta un major rendiment de muntatge respecte a la d'acer, ja que en aquesta segona s'ha de soldar

El gran avantatge de l'acer és que és una canonada continua en la que no calen massissos d'ancoratge. En els diàmetres grans i colzes pronunciats, degut a que les pressions del projecte estan al voltant dels 10 bar, els massissos d'ancoratge tindran unes dimensions considerables. Al discórrer per trama urbana això pot suposar una dificultat en la seva construcció per la presència de serveis.

A nivell de pressupost per al rang de diàmetres del projecte, la canonada de fosa dúctil és més econòmica, tot i que la diferència és menor quan major és el diàmetre.

Per a **diàmetres DN≤300** es considera la utilització de canonada de Fosa Dúctil ja que per les dimensions de la canonada els massissos d'ancoratge seran més reduïts i no presentaran grans problemes d'execució tot i la presència de serveis.

En canvi per a **DN>300** s'ha dèficit adoptar canonades **d'acer amb junta abocardada soldada**.

Per les pressions en que ens trobem en molts casos majors a 10 bars els massissos d'ancoratge necessaris tindran unes dimensions molt importants. Al ser un tram urbà amb presencia important de serveis, la execució dels massissos pot comportar l'afecció d'aquests serveis i una ocupació del subsol que obstaculitzarà futurs passo

Però el factor més important considerat és el de manteniment. En general la reparació d'una canonada d'acer és més senzilla que una canonada de fosa dúctil, que requerirà de més peces especials. Però, a més, durant la vida útil de la canonada es poden donar afeccions a la canonada que comportin el desviament d'algun tram. L'execució d'un desviament en acer és molt més senzilla que en Fosa dúctil, ja que als canvis de direcció suposen l'execució també de massissos d'ancoratges.

Per tant, per als diàmetres DN 500 i DN 600 s'ha considerat adoptar canonada d'acer per motius de manteniment.

6.1.2 Traçat de la canonada

En l'annex número 3 s'analitzen diverses alternatives de traçat per determinar quin és el millor traçat

El traçat en general es proposa un traçat totalment diferent al de al canonada existent pels següents motius:

- Per evitar l'afecció de la canonada existent durant la execució. La canonada existent és de fibrociment, es troba en un estat deficient i no es té certesa absoluta del seu traçat. Hi ha diverses zones per les que discorre, on l'ample disponible per a la instal·lació de la nova canonada és reduït i, per tant, no es pot garantir que no s'afectaria la canonada existent amb un traçat paral·lel.

- En la derivació a Barberà la canonada existent discorre per una cantera que es inaccessible de cara a la construcció i a futur manteniment.

- La canonada existent es bifurca en les derivacions de Ripollet i Barberà només creuar el riu Ripoll amb un tram comú de 2 Km. Un traçat per tram urbà per Ripollet permet que la bifurcació es produeix molt més propera als dipòsits de Ripollet. Per tant, el tram comú serà molt més

llarg d'uns 3,5 Km cosa que suposa una reducció de cost, i una millora substancial de cara al manteniment futur al tenir una canonada enlloc de dos.

El primer tram del traçat discorrerà pels vials del polígon industrial de Montcada i Reixac. Amb aquest traçat en general es minimitza l'expropiació de terreny privat i, d'altra banda, permet el creuament de la carretera de Cerdanyola a Ripollet per sota el pont existent. En cas de no creuar sota d'aquest pont, caldria la realització d'una empenta, ja que és una carretera amb un trànsit molt important que té un enllaç amb la C-58.

Ja que la connexió als dipòsits de Ripollet es troba en el marge esquerre del Riu Ripoll, el següent punt crític que s'ha analitzat és on es realitza el creuament del Riu Ripoll. Es descarta el creuar immediatament a l'arribar a la llera, ja que el traçat pel marge esquerre presentaria afeccions molt importants. El traçat hauria de seguir l'Avinguda del Riu Ripoll. Es descarta col·locar la canonada en calçada, ja que és un vial principal de la ciutat i, per tant, les afeccions al trànsit durant les obres, així com en operacions de manteniment futures causarien un gran impacte sobre el trànsit de la ciutat. Paral·lel a l'avinguda i al riu hi ha un camí. En aquesta amplada tampoc es podrà situar la canonada, ja que per ell discorre longitudinalment un col·lector de sanejament en alta i un prisma elèctric d'alta tensió.

Per tant, l'alternativa que es considera més viable és continuar el traçat pel marge dret en paral·lel al riu.

La canonada existent continua uns 700 m cap al nord pel marge dret del riu Ripoll creuant el Riu Sec i discorrent paral·lel a la C-58. Es descarta seguir aquest traçat per varis motius:

- Segons els criteris de l'ACA, no es pot instal·lar una canonada en la llera del riu. Per tant, només es podria ubicar la canonada en la plataforma on es troba la C-58.

- Entre la C-58 i l'inici de l'endegament hi ha un tram molt important on l'amplada no és més de 6 m, afegint que hi ha la presència de dos ponts que encara limita més l'espai. En aquest tram ja se situa la canonada existent. El risc de trencar la canonada existent durant la execució seria molt alt, amb la importància que això comporta, ja que els municipis als que abasteix no tenen subministrament alternatiu. Però més enllà d'això, per executar la canonada en les zones més estretes per la falta d'espai seria necessari ocupar una zona de la C-58, cosa que per la importància de la via és totalment inviable.

- Com a últim punt, s'hauria de fer un segon creuament del riu en aquest cas del Riu Sec en una zona que és la confluència amb el riu Ripoll, on es produeixen processos erosius més importants.

Figura 3. Condicionants de la nova línia a la carretera C-58.

Per tant, l´única alternativa viable és creuar el Riu Ripoll abans de la confluència amb el Riu Sec.

El creuament del riu Ripoll es realitza en el punt de la trama urbana de Ripollet, permetent que la canonada discorri fora de la calçada de l'Avinguda del riu Ripoll al marge esquerre del riu. Aquest punt es produeix uns 70 m aigües avall de la confluència amb el Riu Sec.

Quan l'avinguda del Riu Ripoll gira en direcció perpendicular al riu cap a la trama urbana hi ha dues opcions: la primera, continuar per l'Avinguda del Riu Ripoll fins a la B-141 i, la segona, pel camí paral·lel al riu fins al carrer Magallanes per enllaçar aquí amb la B-141.

Tot i que l'afecció al transit seria menor, es descarta la segona opció, ja que és la zona per on discorre la canonada existent i, d'una banda, a l'inici s'hauria de creuar un calaix de 2,2x1,5 m que discorre pràcticament tocant la calçada de l'Avinguda del Riu Ripoll, i per tant, el creuament requeriria una obra especial a gran profunditat que suposaria una afecció important en el vial. Mes enllà d'aquesta actuació puntual, pel camí paral·lel al riu discorre el ramal de derivació a Barberà i diversos serveis

com clavegueram i electricitat. En aquest tram no es disposa de cap registre que pugui identificar el traçat de la canonada existent. Per tant, la possibilitat d'afectar-la durant les obres seria molt elevat. En afegit, l'amplada del camí és d'uns 3 m, cosa que fa que l'execució d'una canonada de DN 600 en aquest zona fos molt costosa.

Per contra, el traçat per l'Avinguda del Riu Ripoll no suposa una interferència amb el trànsit, ja que disposa d'un parterre en un dels costats per on es podrà executar la canonada sense afectar al trànsit.

El traçat per la B-141 no suposarà un problema pel transit ja que aquesta disposa de vials laterals paral·lel a la calçada principal amb una secció suficient per executar la canonada mantenint les entrades a les finques.

La derivació cap als dipòsits de Ripollet es fa per l'Avinguda del Mediterrani. L'avinguda del Mediterrani és perimetral a la trama urbana de Ripollet i té una important part central sense urbanitzar. Per tant, entre diferents alternatives per la trama urbana de Ripollet, es considera la més adequada, ja que l'afecció durant la construcció a la vialitat és mínima.

La canonada de derivació a Barberà en el terme de Barberà discorrerà per l'Avinguda Torre d'en Mateu, que és un carrer amb dos sentits de circulació i un carril bici amb un ample suficient.

El darrer punt d'anàlisi és on es realitza el nou creuament del riu Ripoll per arribar al dipòsit d'ATL de Barberà. El punt més favorable pel creuament seria aigües amunt de la passarel·la per a vianants a l'alçada del camí del Molí Vell. En aquest punt la llera del riu és més oberta i s'evitaria creuar per una finca privada.

Però des del final del carrer Molí d'en Planes el traçat hauria de discórrer durant uns 250 m per un camí de menys de 4 m d'amplada, per on ja discorre una canonada d'aigua potable de DN 250 mm de SABEMSA i un col·lector de clavegueram.

Per tant, el traçat final adoptat serà creuar el riu en la mateixa zona que ho fa la canonada actual, aigües amunt d'un petit assut existent.

6.1.3 Sistema constructiu per al creuament dels rius

Pel que fa al creuament dels rius, en l'annex 3 s'analitzen diversos sistemes constructius, bàsicament el creuament a rasa oberta i el creuament independitzant-se del riu i del nivell freàtic amb perforacions dirigides o empentes.

Donada l'important amplada dels rius, les opcions d'empenta o perforació dirigida suposen un cost molt elevat. Precisament perquè el riu té una secció molt ampla, amb una llera d'aigües baixes en una zona molt acotada, permet fer el creuament en dues fases desviant la llera d'aigües baixes. L'afecció a la llera serà mínima, ja que un cop finalitzada l'obra es realitzaran les actuacions necessàries per restituir la llera al seu estat inicial.

6.1.4 Disseny del diàmetre de la canonada

El disseny del diàmetre de la canonada es realitza en l'annex núm 7.

El disseny de la canonada es realitza per tal que amb els cabals de disseny recollits en l'apartat 5 es pugui fer el lliurament als diferents dipòsits per gravetat amb pressió suficient .

En general, el primer criteri de disseny serà el de la velocitat màxima de 2 m/s a la canonada. A partir d'aquí, si no s'assoleixen les condicions de pressió als dipòsits, s'augmentarà el diàmetre.

Es contemplen dos escenaris de càlcul:

- Funcionament normal.
- Funcionament amb cabals màxims circulant per l'APPT-2.

6.1.4.1 Operació normal

Segons les dades d'ATL en operació normal les pèrdues a l'APPT-2 són molt petites. Segons les dades disponibles s'ha establert la piezometria en la presa G que és l'inici de la Conducció Comarcal Vallès Occidental sud en **149,95 m**.

En aquesta situació els diàmetres obtinguts en el disseny són

Tram	Material	Diàmetre (mm)
Inici- Derivació Ripollet Barberà.	Acer	500
Derivació Ripollet Barberà- Dipòsits Ripollet	Acer	500
Derivació Ripollet Barberà- Derivació Nicolas	Fosa Dúctil	300
Derivació Nicolas- Dipòsit Nicolàs	Fosa Dúctil	250
Derivació Nicolas- Dipòsit Barberà	Fosa Dúctil	200

Taula 5. Diàmetres necessaris en situació normal

6.1.4.2 Operació amb cabals màxims per la APPT-2

Actualment s'està fent el desdoblament de l´últim tram de la APPT-2 que permetrà reparar en un futur el DN 3000. Durant aquesta reparació, que durarà un mínim de 3 anys, l'única artèria de transport d'aigua a la zona de Barcelona serà l'APPT-2. Per tant, hi haurà moments que funcioni a la seva capacitat màxima.

S'ha analitzat aquesta situació i s'ha establert que la piezomètrica en aquest cas en la presa G serà d'uns **141,40 m** pel cas que s'estigui subministrant aigua a l'Estació distribuïdora de Trinitat.

En aquest situació el funcionament amb els diàmetres anteriors dona que no hi haurà pressió suficient per alimentar els dipòsits de Ripollet i el dipòsit Nicolàs. Per tant, per assolir la pressió necessària s'haurà d'augmentar el primer tram de DN 500 a DN 600.

Tot i que és una situació transitòria, la seva duració és molt important i justifica l'adopció del diàmetre DN 600, que, a més, donarà més flexibilitat al conjunt de la xarxa.

7 Descripció de les obres

7.1 Canonada

La canonada es projectada **amb diàmetres variables entre DN600 i DN200** amb les següents característiques

Tram	Material	Diàmetre (mm)	Espessor/tipus	Longitud (m)
Inici- Derivació Ripollet Barberà.	Acer	610	6,30 mm	3.630
Derivació Ripollet Barberà- Dipòsits Ripollet	Acer	508	5,60 mm	927
Derivació Ripollet Barberà- Derivació Nicolas	Fosa Dúctil	300	C40	1.372
Derivació Nicolas- Dipòsit Nicolàs	Fosa Dúctil	250	C30	193
Derivació Nicolas- Dipòsit Barberà	Fosa Dúctil	200	C30	736

Les canonades d'acer tindran seran amb junta abocardada soldada i aniran revestides interiorment amb morter de ciment i exteriorment amb una triple capa de polipropilè.

Les canonades de Fosa Dúctil seran amb junta elàstica i tindran revestiment interior amb morter de ciment.

7.2 Descripció general

El punt inicial de la nova canonada serà a l'inici del ramal de derivació Ripollet-Barberà aigües avall de l'arqueta J5-31 en el terme municipal de Montcada i Reixac . La connexió a la canonada existent es realitzarà entre la pròpia arqueta i una arqueta existent amb juntes dielèctriques de les canonades existents.

La connexió es realitzarà en un tram de canonada existent DN 500 d'acer on ja es va fer la substitució del fibrociment per acer.

Per deixar fora de servei la canonada existent es preveu la substitució de la junta dielèctrica existent per dues brides cegues dins l'arqueta.

La canonada passarà per sobre de la canonada d'ATL de DN 1.200 que en aquesta zona discorre a una profunditat suficient per realitzar el pas per sobre mantenint una profunditat mínima de la generatriu superior d'1 m

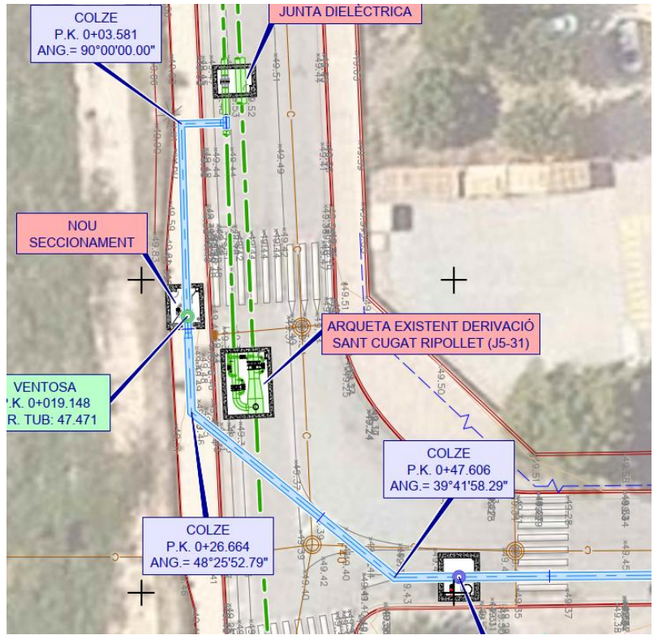


Figura 4. Zona inicial de la canonada

El traçat de la nova canonada discorrerà per vials del polígon industrial de Montcada i Reixac en direcció Nord cap al riu.

Com a criteri general, la canonada se situarà en la calçada del vial en un dels carrils entre la vorera i el clavegueram, de forma que es pugui realitzar la execució només en calçada sense afectar la vorera.

En arribar a l'alçada del riu, es realitzarà el creuament de la carretera Cerdanyola-Ripollet per sota del pont per la calçada del Carrer Vapor i es continuarà pel Carrer Vapor fins que aquest gira per incorporar-se a la carretera Cerdanyola Ripollet.

El Riu Ripoll té un camí paral·lel en la capçalera de l'endegament. El traçat no podrà anar per aquest camí ja que per ell discorre longitudinalment una canonada d'Aigües de Barcelona de DN 700.

Per tant, es contempla anar paral·lel a aquest camí durant uns 900 m, primer pel carrer Vapor i després per finques privades fins al creuament de Riu Ripoll.

En el tram a partir del PK 850, la canonada discorrerà paral·lela a la canonada existent. A fi d'evitar cap afecció durant la obra, es preveu un traçat paral·lel aproximadament a 5 m de la canonada existent.

En el PK 1+450 la canonada creuarà perpendicularment la llera del riu Ripoll en una longitud d'uns 150 m.

Un cop creuat el riu Ripoll, la canonada creuarà perpendicularment l'Avinguda del riu Ripoll i discorrerà durant uns 500 m per vials paral·lels a la pròpia Avinguda. A continuació, durant uns altres 500 m fins a arribar a la carretera B-141, discorrerà també paral·lel a l'Avinguda del riu Ripoll, però per una zona de parterres i aparcaments, mantenint-se en tota moment fora de la calçada de l'Avinguda del riu Ripoll.

A l'enllaç entre l'Avinguda del Riu Ripoll i la carretera B-141 hi ha una rotonda. El traçat de la canonada discorrerà pel costat est de la rotonda per anar a buscar el vial paral·lel a la carretera B-141, de forma que durant la construcció es pugui mantenir el transit en sentit circular de la glorieta.

A partir d'aquest punt, la canonada discorre pels vials paral·lels a la carretera B-141 que serveixen pel transit local, accessos a finques, zones d'aparcament i per on també discorre un carril bici.

Entre el pK 2+820 i el pK 2+880 l'alineació de façanes està molt a prop de la carretera i no hi ha vial. En aquesta zona es preveu el traçat per la vorera existent de 4 m per evitar ocupar longitudinalment la calçada.

Donat l'espai reduït i la presencia d'altres serveis, la execució d'aquest tram s'executarà entibat per minimitzar l'ocupació.

Al creuament amb l'Avinguda del Mediterrani trobem la bifurcació entre els dos, el que alimenta els Dipòsits de Ripollet i el ramal que alimenta als dipòsits de Barberà.

La nova canonada que connecta amb els dipòsits d'ATL de Ripollet és una canonada d'acer de DN 500. La canonada té uns 930 m que discorre al llarg de tota l'Avinguda del Mediterrani per connectar amb la canonada de connexió entre el dipòsit antic i els dos dipòsits nous que és una canonada DN 350 d'acer.

En el primer tram l'Avinguda del Mediterrani té dues calçades. La canonada anirà per la calçada nord situat entre la vorera i el col·lector existent. Posteriorment hi ha un tram de l'Avinguda del Mediterrani que està sense urbanitzar, però si que té una alineació de vorera. S'han realitzat els contactes pertinents amb els serveis tècnics de l'Ajuntament de Ripollet i s'ha confirmat que aquesta es l'alineació de la futura urbanització. Per tant, s'ha dissenyat la canonada de forma aproximadament paral·lela a aquesta alineació en calçada.

En el tram urbanitzat la canonada es preveu en calçada en el carril de circulació del costat del parc dels Pietons. El tram final és un camí discorre longitudinal a la prolongació de l'Avinguda del Mediterrani en un camí de terra sense urbanitzar. Pel punt final d'aquest camí discorre la canonada de connexió entre els dipòsits d'ATL a la que es connectarà.

Abans de la connexió a la canonada existent es dissenya una arqueta amb una vàlvula de desguàs per fer arrossegaments en casos de possible contaminació de la canonada. Aquest desguàs es realitzarà en tub de PEAD de DN 355 m i es connectarà a la xarxa de drenatge dels dipòsits nous.

El ramal de Barberà serà una canonada DN 300 de fosa dúctil. El traçat seguirà igual que el tram anterior pel vial paral·lel a la B-141 fins a arribar a la glorieta al límit de Barberà de Vallés amb l'Avinguda Torre de Mateu, ja de Barberà del Vallés.

El traçat per la rotonda es planteja com dos creuaments perpendiculars a la calçada i per la zona interior enjardinada. Ja que la rotonda té dos carrils, els creuaments es plantegen amb rasa oberta en dues fases cadascun, de forma que sempre es mantindrà la circulació per un carril de la rotonda i l'afecció al transit serà mínima.

El traçat per l'Avinguda Torre de Mateu discorrerà en calçada en el costat direcció Barberà en el costat on hi ha un carril bici. Allà on és possible pels serveis existents, la canonada discorrerà pel carril bici.

En el primer tram del carrer que discorre perpendicular al riu Ripoll hi ha un col·lector central que es troba en mal estat. L'Ajuntament de Barberà del Vallés té previst la rehabilitació d'aquest col·lector i executar un col·lector paral·lel més proper a vorera que intercepti els embornals del costat sentit Barberà.

L'Ajuntament de Barberà del Vallés va redactar un projecte d'aquesta actuació i l'ha enviat perquè es consideri con un condicionant del projecte. Els plànols de l'actuació aportats per l'ajuntament es recullen en l'annex 25.

El nou col·lector previst és un col·lector de PVC 630 situat paral·lel a la vorera aproximadament a 1,4 m de l'alineació de vorera.

Per preveure aquest futur col·lector la canonada en aquest tram s'ha dissenyat paral·lel a la vorera a uns 3 m de la mateixa.

En la resta del tram fins a arribar a la derivació de dipòsit de Nicolàs, la canonada de DN 300 discorre paral·lela a la vorera adaptant-se a la presència de serveis.

La derivació cap al dipòsit Nicolàs es realitza a la rotonda al final de l'Avinguda Torre de Mateu en arribar a l'alçada de la parcel·la on es troba el dipòsit Nicolàs. A partir d'aquí, la canonada continua cap al nord amb DN 200 en fosa dúctil fins al dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés i per altra banda hi haurà un petit ramal DN 250 de fosa dúctil fins a la caseta d'entrega al dipòsit de Sabemsa cap a l'oest.

El ramal que abasteix el dipòsit d'ATL de Barberà continua uns 100 m pel carrer Molí d'en Planes pel carril d'aparcament fins a girar 90º per creuar el riu Ripoll.

El creuament del Riu Ripoll es realitza aigües amunt el creuament de la canonada existent d'ATL i d'una canonada de SABEMSA, i també aigües amunt d'un petit assut al riu.

Un cop realitzat el creuament, la canonada discorre per una parcel·la privada en paral·lel a la canonada existent fins al camí Molí Vermell. Mentre que la canonada existent (per la informació disponible) discorre aproximadament paral·lela al camí (però per la parcel·la), la nova canonada DN 200 de fosa dúctil es dissenya pel propi camí. El camí Molí vermell té una amplada entre 4 i 6 m. En general, es podrà executar la canonada mantenint un pas de vehicles a les finques.

El lliurament al dipòsit d'ATL es realitza connectant a la canonada existent, ja dins de la parcel·la del dipòsit on aquesta canonada ja és d'acer.

Abans de la connexió a la canonada existent, es dissenya una arqueta amb una vàlvula de desguàs per fer arrossegaments en casos de possible contaminació de la canonada.

La connexió amb els dipòsit Nicolàs és un tram de canonada de DN 250, que discorre des de la derivació al final de l'Avinguda Torre de Mateu, fins a la caseta d'entrega al dipòsit Nicolàs que es realitza en el límit de la parcel·la de SABEMSA en l'Avinguda del Castell de Barberà.

La canonada discorrerà paral·lela a la vorera sota el carril bici situada en el costat nord del carrer que uneix la rotonda de l'Avinguda Torre de Mateu i de l'Avinguda del Castell de Barberà i que discorre paral·lela a la parcel·la on s'ubica el dipòsit Nicolàs.

7.3 Traçat de les canonades

S'ha definit el traçat amb cinc eixos coincidents amb els diferents diàmetres de la canonada:

- Eix 1. Canonada acer DN 600. Longitud 3.630 m.
- Eix 2. Canonada acer DN 500. Longitud 927 m.
- Eix 3. Canonada fosa dúctil DN 300. Longitud 1.372,50 m.
- Eix 4. Canonada fosa dúctil DN 200. Longitud 736 m.
- Eix 5. Canonada fosa dúctil DN 250. Longitud 158 m.

7.3.1 Traçat en planta

El traçat en planta es defineix com un eix pel centre de la canonada. El traçat en planta es dissenya segons el material de la canonada.

En el cas de l'acer, al ser una junta soldada, a nivell de traçat no es considera que es pugui considerar una desviació angular a la junta més enllà de petits ajustos. Per tant, la canonada d'acer es realitzarà amb una successió de trams rectes i colzes.

En general, com a criteri en canvis de direcció importants, s'ha prioritzat, sempre que ha sigut possible, la instal·lació de colzes estàndards, que són 45º, 22,50º i 11,25º. En girs més petits, per adaptar-se al traçat dels carrers, s'ha intentat realitzar el màxim nombre de colzes iguals, ja que els colzes preferiblement hauran de ser fabricats a taller.

En el cas de les canonades de fosa dúctil, per realitzar el traçat s'ha considerat la desviació angular de les juntes. Tot i que els fabricants consultats accepten una desviació angular major, s'han considerat les desviacions angulars que s'indiquen a la IPO-002 d'ATL que pels diàmetres dissenyats entre DN 200 i 300, seran de 2,5º.

El traçat es plantejarà com un tub continu amb uns radis mínims que es poden adoptar sense col·locar peces especials. Els radis mínims s'han calculat com eix mitja de la rasa considerant tubs de 6 m de longitud amb la desviació angular de la junta. Per a una desviació angular de 2,5 º el radi mínim que es podrà traçar serà de 275 m.

En els canvis de direcció o allà on no sigui possible realitzar el traçat amb el radi que permet la desviació angular de la junta, és considerarà un colze.

Els colzes de fosa dúctil seran estàndards que són 45º, 22,50º i 11,25º, afegint la derivació angular que permet la junta flexible ambdós costats del colze.

En general, és un traçat per zona urbana. L'eix de la canonada es traçarà per calçada paral·lel a l'alineació del carrer.

7.3.2 Traçat en alçat

El traçat en alçat es defineix con una rasant per la generatiu inferior de l'interior del tub. Els criteris per realitzar el traçat en alçat són iguals als de planta, ja que venen determinats per les característiques de la canonada.

Com a criteri general, el traçat en planta s'ha d'adaptar al terreny, intentant minimitzant els punts baixos i alts de la canonada. El recobriment mínim de la canonada serà d'1 m per sobre de la generatriu superior del tub.

El pendent mínim serà del 0,5% en trams descendents segons el sentit de l'aigua i la rampa mínima del 0,3% en trams ascendents en el sentit de l'aigua per a donar sortida a l'aire amb facilitat. .

En general, el traçat en alçat vindrà condicionat per evitar l'afecció a serveis. En el cas dels dos creuaments dels rius, la generatriu superior de la canonada en la llera del riu se situarà per sota de la cota d'erosió del riu.

7.3.3 Seccions tipus

Tant per les canonades d'acer com de fosa dúctil s'adopten seccions tipus similars

La secció tipus general presenta les següents característiques:

- Amplada variable segons el diàmetre de la canonada:

DN (mm)	Ample (m)
600	1,30
500	1,20
300	0,80
250	0,60
200	0,6

- Llit d'assentament de 15 cm de sorra.
- Reblert fins a 15 cm d'espessor per sobre de la generatriu superior de la canonada amb sorra.
- Reblert de la resta de la rasa amb material procedent de la pròpia compactat al 95% en les zones sense trànsit.

Els talussos de la rasa s'han determinat en l'annex núm 6 Geologia. En general seran un talús 1H:1,5V per a les canonades d'acer i un talús més vertical 1H:3V per a les canonades de fosa dúctil.

7.4 Elements de la xarxa

7.4.1 Ventoses

S'instal·laran ventoses als punts alts del traçat, dins d'una arqueta visitable aïllada amb una vàlvula de comporta de fus exterior.

En les canonades d'acer la canonada quedarà embeguda en un massís de formigó que formarà la solera de la pròpia arqueta de la ventosa.

En el cas dels diàmetres menors amb canonada de Fosa Dúctil, la canonada entrarà a l'arqueta de la ventosa.

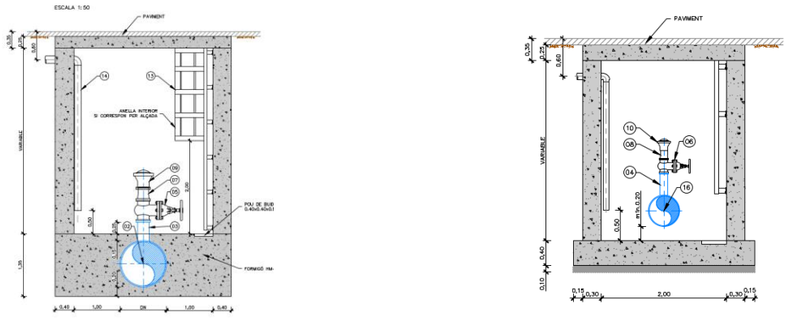


Figura 5. Detall de les ventoses

En l'annex 7 Càlculs hidràulics es realitza el càlcul del diàmetre de les ventoses.

Taula 6. Llistat de ventoses.

Situació	PK	DN
Eix 1 (Acer Dn 600)	0+009	80
	0+279	80
	0+862	80
	1+435	150
	1+615	150
	2+121	100
	2+585	100
	2+650	100
	3+101	80
Eix 3 (FD DN 300)	0+431	50
	1+169	50
Eix 4 (FD DN 200)	0+111	50
	0+165	50
	0+532	50

En les arquetes de derivació amb seccionaments, també es col·locaran ventoses en el costat del seccionament que suposi un punt alt de la canonada quan aquest estigui tancat, per facilitar el buidat i emplenat del tram de canonada.

7.4.2 Desguassos

S'instal·laran desguassos pel buidat de la canonada en els punts baixos del traçat, dins d'una arqueta. Els desguassos consistiran en una T equipada amb una vàlvula de comporta. La sortida serà amb una canonada de PEAD fins al punt de desguàs.

Les vàlvules de desguàs seran de DN 150 per les canonades d'acer i de DN 50 en el cas de les canonades de diàmetre menor dissenyades en fosa dúctil.

Quan no sigui possible desguassar per gravetat a una riera o a la xarxa de clavegueram, es dissenyarà una cambra inundable amb una sortida amb un tub de PEAD superficial a una cota que permeti conduir-lo per gravetat a una arqueta.. El volum d'aigua per sota de la cota amb sortida per gravetat es buidarà amb una bomba portàtil.

Aquesta situació es dona als desguassos dels creuaments del riu on la cota de la canonada està per sota de la llera d'aigües baixes.

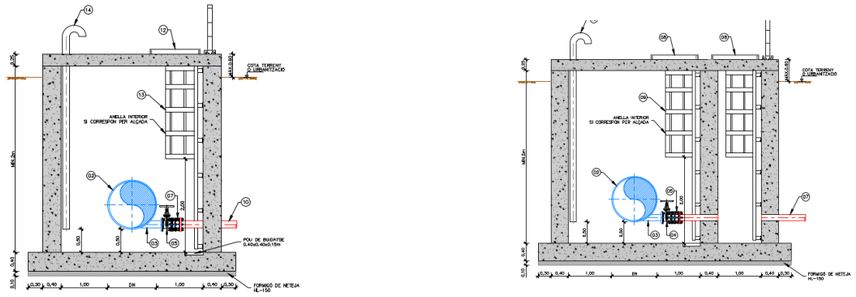


Figura 6. Detall de desguassos

Taula 7. Llistat d'arquetes i tipus d'elements.

Situació	Tipus	PK	DN
Eix 1 (Acer Dn 600)	Desguàs	0+052	150
	Desguàs	0+369	150
	Desguàs	1+480	150
	Desguàs	1+815,57	150
	Desguàs	2+140	150
	Desguàs	2+594	150
Eix 2 (Acer Dn 500)	Desguàs	0+161	150
Eix 3 (FD DN 300)	Desguàs	0+964	80
	Desguàs	1+180	80
Eix 4 (FD DN 200)	Desguàs	0+116	50
	Desguàs	0+701	50

A més dels desguassos en la traça de la canonada, cada arqueta amb seccionaments tindrà desguassos en el costat de la vàlvula que suposi el punt baix de la canonada amb el seccionament tancat.

7.5 Connexió inicial

La connexió inicial del projecte es realitzarà aigües avall de la arqueta derivació Sant Cugat-Barberà /Ripollet (J5-31).

En aquesta arqueta es produeix la derivació de la canonada Comarcal del Vallès Occidental Sud, canonada d'acer DN 1.200 cap a un ramal que alimentarà les derivacions municipals de Ripollet i Barberà del Vallés.

Aquest ramal en el seu primer tram en el carrer del Progrés paral·lel a la riera de Sant Cugat es de DN 500 i d'acer ja que en aquest primer tram ja es va realitzar l'actuació de substituir l'antiga canonada de fibrociment per acer.

L'arqueta J5-31 ja disposa d'un seccionament tant en la canonada principal com en la derivació.

A uns 50 m aigües avall de l'arqueta J5-31 hi ha una arqueta amb dues juntes dielèctriques (K5-10) tant en la canonada. Per anul·lar l'actual canonada es preveu treure la junta dielèctrica i col·locar un joc de brides amb una brida cega. D'aquesta forma en un futur es podrà col·locar un carret de desmuntatge per utilitzar la canonada de DN 500 o bé com un desguàs o com qualsevol altre funció que ATL cregui necessària.

El punt inicial de la nova canonada serà una T d'acer just aigües amunt d'aquesta arqueta on es cegarà la canonada existent per reduir al màxim un tram en cul de sac on hi hagi aigua estancada.

En el punt inicial de la canonada es preveu un cabalímetre per al control de cabal del ramal. Es dissenya una nova arqueta en vorera amb els següents elements:

- Cabalímetre DN 500 diàmetre tipus diàmetre 0
- Vàlvula de papallona manual i carret de desmuntatge DN 500 PN 16.
- By-passs DN 150.
- Ventosa DN 80 PN 16
- Junta monoblock

El seccionament es col·loca aigües avall del cabalímetre ja que així amb aquest seccionament i amb el seccionament de l'arqueta J5-31 es podrà aïllar per la seva substitució i manteniment.

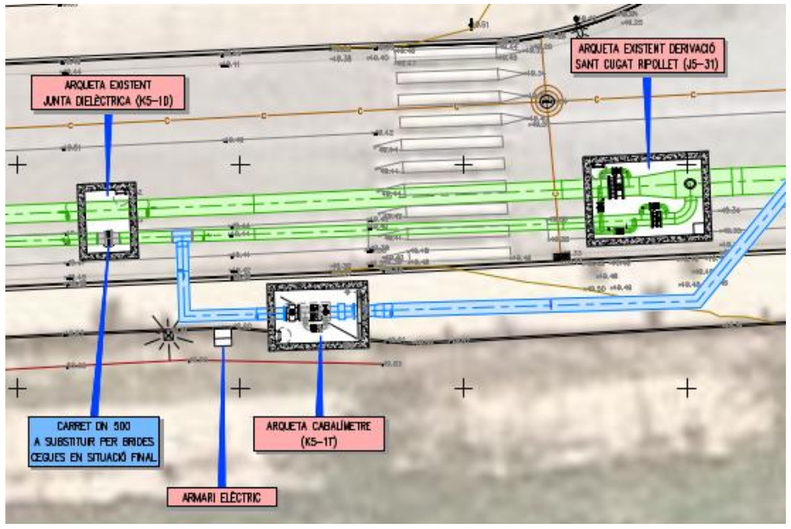


Figura 7. Conjunt d'instal·lacions en la connexió

Un cop superat el cabalímetre, es realitzarà l'ampliació de DN 500 a DN 600.

7.6 Derivacions dels ramals

El nou ramal dissenyat alimenta tres dipòsits i corresponen amb les tres derivacions que es dissenye,.

7.6.1 Arqueta derivació dipòsits de Ripollet- Barberà del Vallés.

La derivació entre la derivació als dipòsits de Ripollet i el ramal de derivació a Barberà del Vallés es realitza 3.630 m aigües avall de l'inici de la nova canonada en la confluència de la carretera de la Santiga i l'Avinguda del Mediterrani.

L'arqueta se situa a cota 104 msnm. La pressió estàtica màxima és menor de 50 mca i, per tant, els equips poden ser PN 10.

L'arqueta tindrà els següents elements:

- Vàlvula de papallona manual i carret de desmuntatge DN 500 PN 10 per seccionament del ramal de Ripollet.
- Vàlvula de papallona manual i carret de desmuntatge DN 300 PN 10 per seccionament del ramal de Barberà del Vallès.
- Conjunt de by-passos DN 150 i desguassos amb vàlvules de comporta PN 10
- Junt monoblock en el ramal de DN 300

Les canonades DN 150 es connectaran a un costat i a un altre de les vàlvules de forma que serviran tant de bypass de les pròpies vàlvules, com a desguàs dels diferents trams aigües amunt i aigües avall

La canonada de desguàs de sortida de l'arqueta fins al punt de desguàs serà de PEAD.

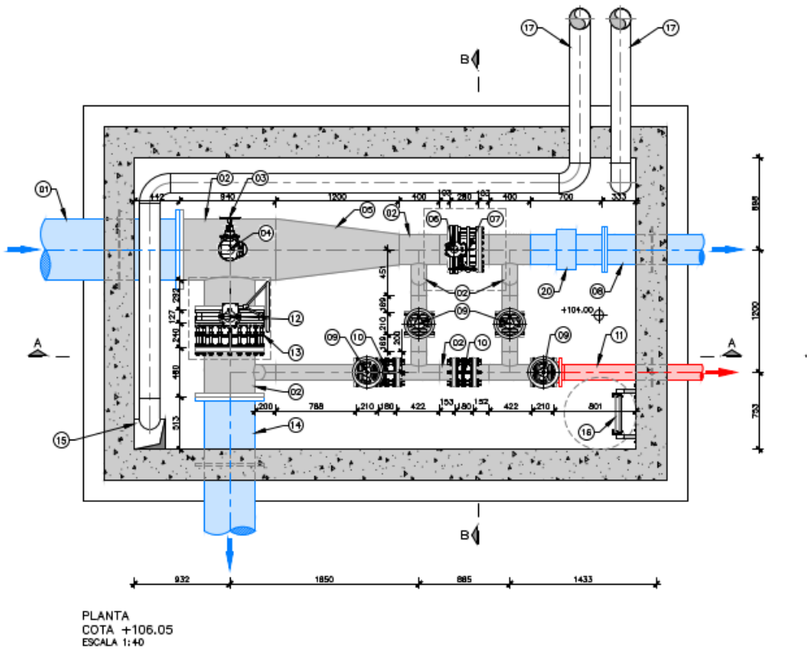


Figura 8. Arqueta derivació als dipòsit de Ripollet

7.6.2 Arqueta derivació dipòsit Nicolàs

El ramal de la derivació de Barberà del Vallés es bifurca en dues canonades el ramal que alimentarà al dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés i el dipòsit de Nicolàs de SABEMSA. La derivació e es realitza a l'alçada del dipòsit de Nicolàs en el punt final de l'Avinguda Torre de Mateu, 1.370 m aigües avall de la derivació cap als dipòsits de Ripollet.

L'arqueta se situa a cota 85 msnm. La pressió estàtica màxima és menor de 65 mca i, per tant, els equips poden ser PN 10.

L'arqueta tindrà els següents elements:

- Vàlvula de comporta i carret de desmuntatge DN 250 PN 10 per seccionament del ramal del dipòsit Nicolàs
- Vàlvula de comporta i carret de desmuntatge DN 200 PN 10 per seccionament del ramal del dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés.
- Canonades de desguàs aigües avall de les vàlvules de seccionament
- Ventosa trifuncional DN 150

La canonada de desguàs de sortida de l'arqueta fins al punt de desguàs serà de PEAD.

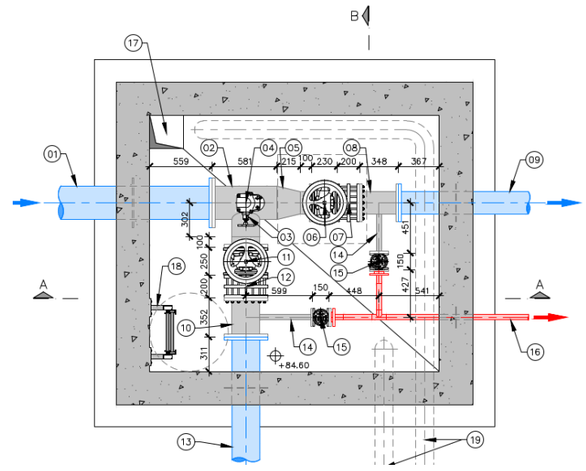


Figura 9. Arqueta derivació a dipòsit de Nicolàs

7.7 Connexions als dipòsits.

El projecte contempla el lliurament a tres dipòsits:

- Dipòsits d'ATL de Ripollet.
- Dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés.
- Dipòsit de Nicolas de SABEMSA.

En el cas dels dipòsits d'ATL es realitzarà una connexió a les canonades de la xarxa existent. Per contra, la connexió al dipòsit de Nicolàs serà considerat com un nou lliurament i es dissenyarà com una estació remota estàndard de punt de lliurament per gravetat a dipòsit municipal.

7.7.1 Connexió a dipòsits de Ripollet

Actualment, Ripollet disposa de tres dipòsits en la zona de Pietons: el dipòsit més antic de 2.400 m3 (J5-01) i dos dipòsits més recents de Ripollet Pietons de 6000 m3 cadascun (K5-02) .

La canonada actual de fibrociment arriba des de la Rambla dels Pietons: en l'entorn del dipòsit antic té el cabalímetre J5-73. Uns metres despès del cabalímetre la canonada es bifurca en la canonada d'entrada al dipòsit J5-01 i la canonada de connexió als dipòsits J5-02.

La canonada de connexió amb els dipòsits J5-02 és una canonada d'acer de DN 350

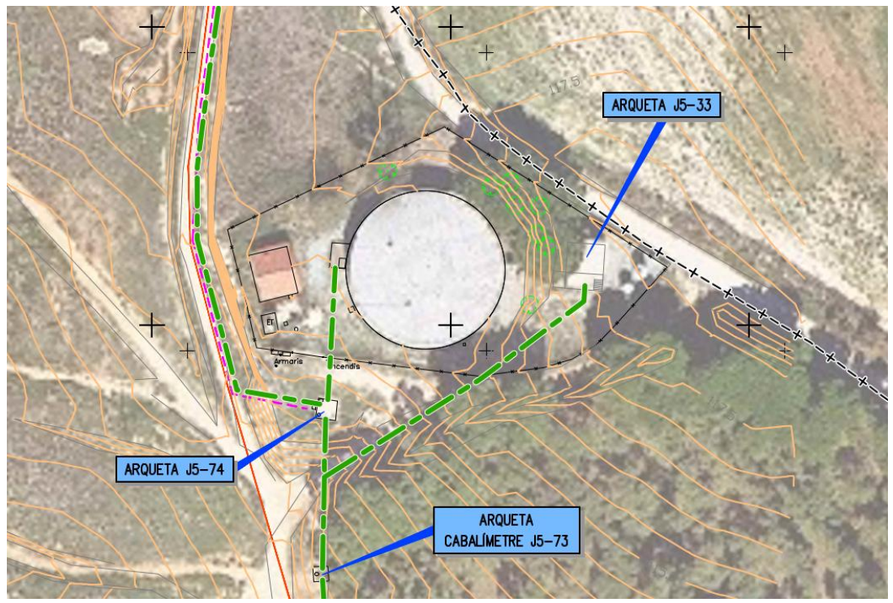


Figura 10. Connexió actual als dipòsits de Ripollet.

La canonada de connexió amb els dipòsits J5-02 és una canonada d'acer de DN 350

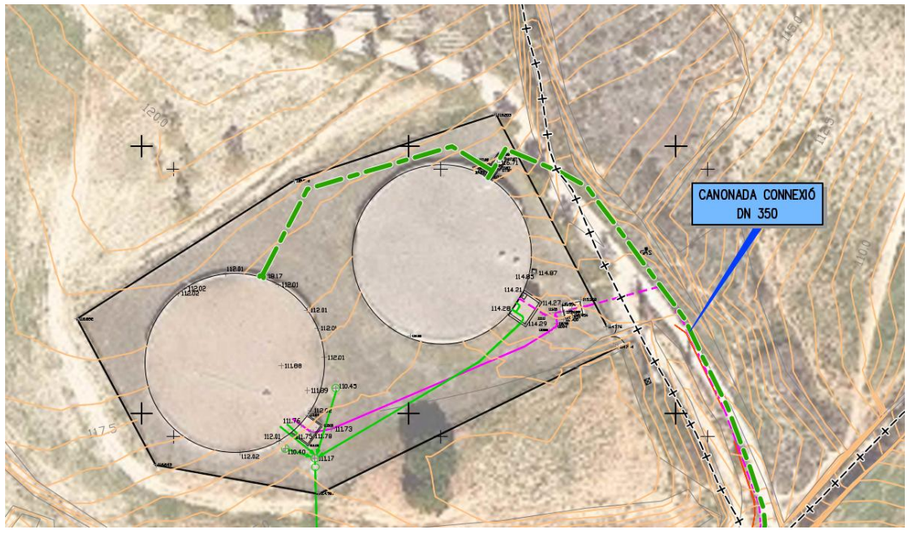


Figura 11. Canonada actual de connexió als altres dos dipòsits de Ripollet.

La nova canonada DN 500 que es dissenya discorre per l'Avinguda del Mediterrani i intercepta la canonada d'acer DN 350 d'alimentació als nous dipòsits. Es preveu realitzar la connexió de la nova canonada a aquesta canonada.

Tenint en compte aquesta configuració, es proposa la construcció d'una nova arqueta a la part més propera als dipòsits de la Av. del Mediterrani per tal de connectar la canonada de derivació DN500 a la canonada de connexió entre dipòsits DN350:

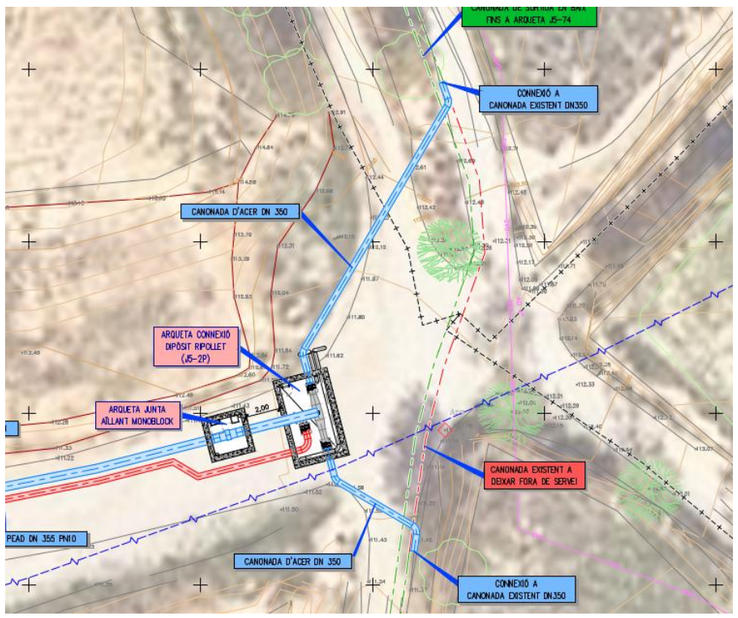


Figura 12. Nova aqueta de connexió als dipòsits de Ripollet.

Previ a la connexió, s'executarà una arqueta de seccionament i desguàs amb els següents elements:

- Vàlvula de papallona d'accionament manual i carret de desmuntatge DN 350 i PN 10 per a seccionament d'entrada als dipòsits J5-02
- Vàlvula de papallona d'accionament manual i carret de desmuntatge DN 350 i PN 10 per a seccionament d'entrada als dipòsits J5-02
- Vàlvula de comporta i carret DN 250 PN 10 de desguàs per arrossegaments.

La canonada de desguàs serà de PEAD PN 10 DN 250 i es conduirà fins a la xarxa de desguassos dels dipòsits J5-02.

Per mantenir l'operativitat de cabalímetre J5FT00101 existent en la canonada, es preveu realitzar una connexió entre la canonada DN 350 d'acer amb l'entrada del cabalímetre. Amb la nova configuració, el cabalímetre existent només mesurarà el cabal d'entrada al dipòsit J5-01.

El projecte. per indicació d'ATL. no contempla un nou cabalímetre pels dipòsits J5-02. El control del cabal a aquests dipòsits es pot obtenir indirectament per diferencia amb les lectures del cabalímetre dissenyat en l'inici de la nova canonada i els existent a l'entrada de la resta de dipòsits que alimenta el ramal.

A continuació es mostra l'esquema hidràulic de la connexió una vegada finalitzades les obres:

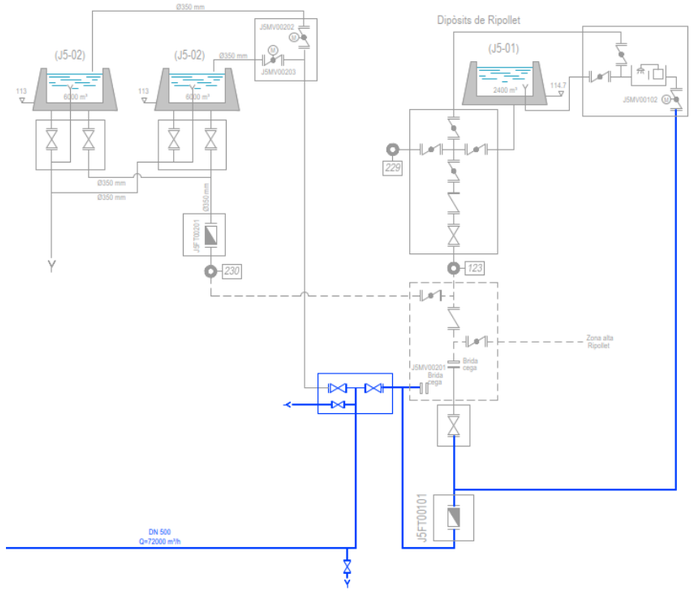


Figura 13. Esquema hidràulic de la nova connexió als Dipòsits de Ripollet.

7.7.2 Connexió dipòsit de Barberà del Vallés

Actualment el dipòsit de Barberà del Vallés compta amb la següent configuració:

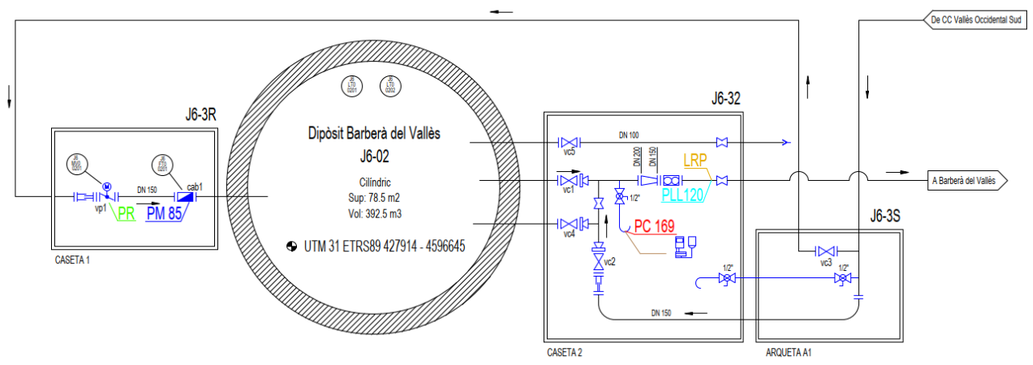


Figura 14. Configuració actual del dipòsit de Barberà del Vallés.

Dins de la parcel·la del propi dipòsit la canonada ja és d'acer. Per tant, es planteja realitzar una connexió a la canonada existent d'acer dintre de la parcel·la.

Abans de la connexió, es dissenya una arqueta amb una vàlvula de comporta i carret DN 150 PN 10 de desguàs per arrossegaments.

El desguàs serà de PEAD.

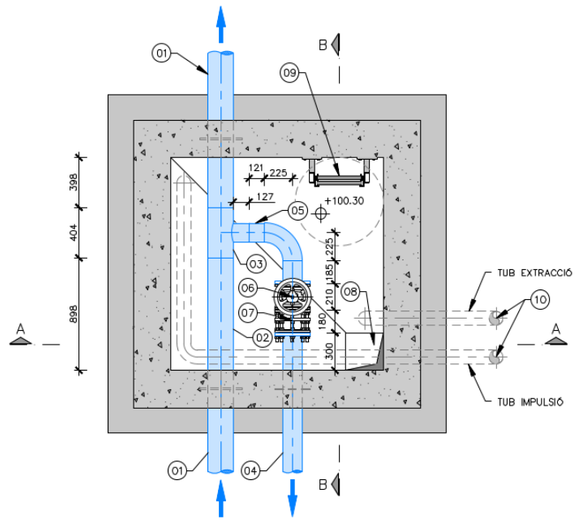


Figura 15. Arqueta de connexió a dipòsit de Barberà del Vallés.

El dipòsit actualment no disposa de canonada de desguàs. ATL va encarregar al 2023 el "Projecte d'adequació del desguàs de varis dipòsits de capçalera d'ATLL" on s'incloïa la canonada de desguàs fins al riu Ripoll.

Donat que aquesta actuació no ha estat executada, es preveu incorporar aquesta actuació dintre del present projecte.

Es tractarà d'un col·lector per gravetat de 280 m entre el dipòsit i el riu Ripoll seguint el camí del Molí Vermell.

El col·lector dissenyat serà un col·lector de PEAD amb paret exterior corrugada SN 6, amb pous de registre de formigó prefabricat de diàmetre 800 mm. La sortida al riu serà amb un broc prefabricat de formigó.

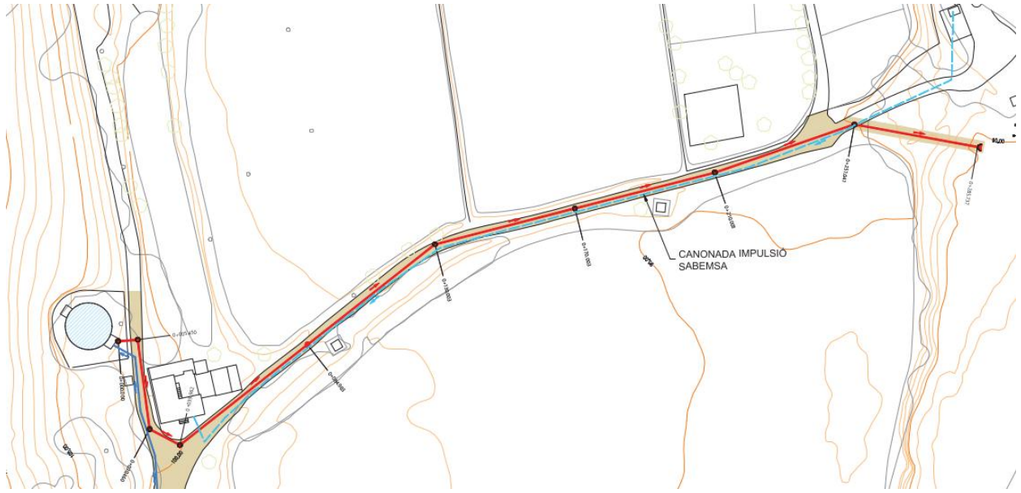


Figura 16. Desguàs del dipòsit de Barberà del Vallés definit en el "Projecte d'adequació del desguàs de varis dipòsits de capçalera d'ATLL".

7.7.3 Connexió Dipòsit de Nicolás

La connexió al dipòsit de Nicolàs serà un lliurament nou. Es dissenyarà una estació remota estàndard de punt de lliurament per gravetat a dipòsit municipal.

Es dissenyarà una caseta en el límit de la parcel·la de SABEMSA en l'Avinguda del Castell de Barberà. La caseta s'executarà en el interior de la parcel·la, però l'accés per part d'ATL es realitzarà des del carrer.

Els elements que es disposen són:

- Control de pressió: mitjançant un picatge de ½" es disposarà una sonda de pressió i un manòmetre a l'entrada de l'estació remota. Ambdós elements s'aïllaran mitjançant vàlvula de bola i es farà previsió d'una tercera sortida per a calibrar el manòmetre amb un equip extern.
- By-pass general per a realitzar arrossegaments i/o renovacions de la canonada d'arribada amb vàlvula de comporta i carret de desmuntatge DN 150 PN 10.
- Ventosa aïllada amb vàlvula de comporta DN 50 PN 10
- Seccionament general del dipòsit amb vàlvula de papallona motoritzada i carret de desmuntatge DN 250 PN 10
- Cabalímetre de facturació DN 250 PN 10 tipus diàmetre 0.
- Vàlvula reguladora per ajustar el cabal amb accionament hidràulic DN 250 PN 10.
- Filtre caçapedres previ a la vàlvula reguladora DN 250 PN 10.
- Vàlvules de comporta i carrets de desmuntatge DN 250 i PN 10 abans i després del conjunt de la vàlvula reguladora i el filtre pel seu aïllament.
- By-pass de regulació amb vàlvula de comporta DN 200 PN 10.
- Control de pressió: mitjançant un picatge de ½" es disposarà una sonda de pressió i un manòmetre a l'entrada de l'estació remota. Ambdós elements s'aïllaran mitjançant vàlvula de bola i es farà previsió d'una tercera sortida per a calibrar el manòmetre amb un equip extern.
- Seccionament del dipòsit posterior al by-pass amb vàlvula papallona motoritzada
- Buidatge de la caldereria DN 50 amb vàlvula de comporta i tub de PEAD fins a desguàs general.

La vàlvula reguladora estarà equipada amb un pilot altimètric amb accionament hidràulic mitjançant una boia al dipòsit que permetrà el tancament automàtic de seguretat en cas de fallida en l'alimentació elèctrica.

En la instal·lació també s'instal·la un analitzador de clor tipus aeromètric entre el cabalímetre i la reguladora de pressió. L'aigua derivada a l'analitzador per a que hi hagi un flux continu s'haurà d'introduir de nou al dipòsit excepte el petit cabal que es fa servir per a la mesura pròpiament dita durant la qual perd la pressió. Aquest petit cabal o bé s'enviarà al desguàs general

Associat a l'analitzador s'instal·larà una presa de mostres mitjançant una aixeta d'inox situada en un armariet auxiliar amb la seva pica corresponent. La derivació serà de ½".

La caseta tindrà dos nivells. Un nivell inferior per sota de la rasant del terreny on se situaran els equips, i una plataforma a nivell de carrer amb una estructura de tramex on se situaran els armaris alèctics i de control, així com l'amperímetre i la presa de mostres.

L'accés ala caseta es realitzarà a aquest nivell des del carrer per evitar d'aquesta forma que ATL hagi d'entrar dintre de la parcel·la de SABEMSA per operar o mantenir les instal·lacions. L'accés entre els dos nivells es realitzarà amb una escala metàl·lica de tramex.

Des de l'arqueta es realitzarà una nova connexió al dipòsit de SABEMSA, realitzant una perforació en la paret del propi dipòsit. L'entrada serà la més superficial possible amb cota 91,50 per tal que la vàlvula de control i el cabalímetre es mantinguin sempre plens d'aigua.

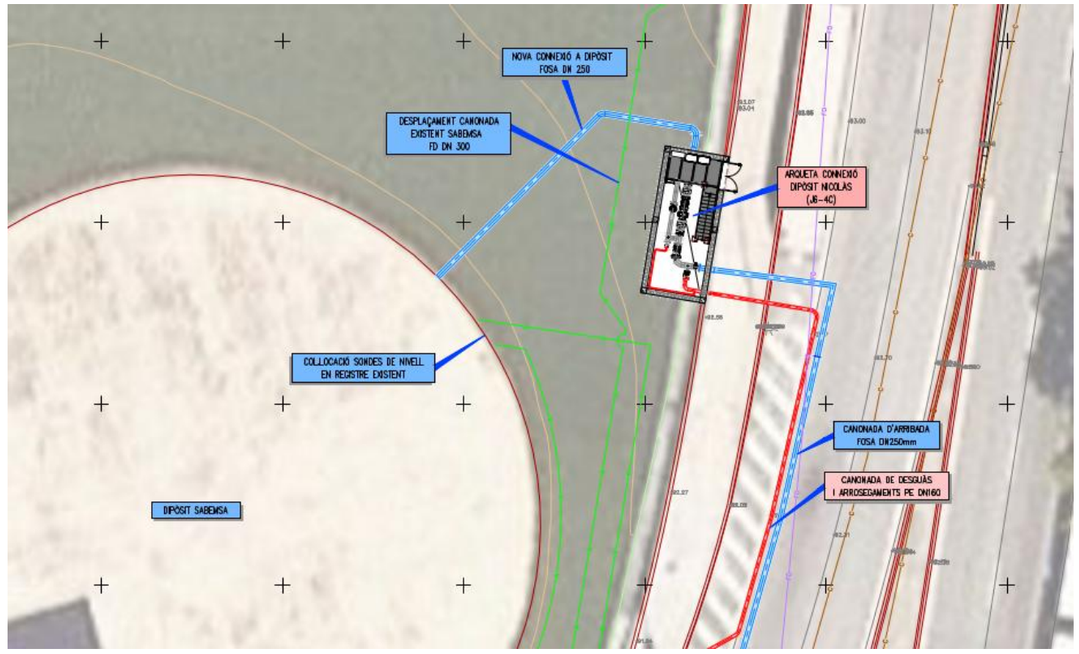


Figura 17. Arqueta de derivació a l'Avinguda de Mateu.

En el dipòsit de SABEMSA s'instal·laran dues sondes de nivell en el registre existent de dipòsit . Es contempla una sonda piezomètrica i una sonda ultrasònica.

El desguàs general es conduirà fins a la xarxa de clavegueram del carrer, connectant en un embornal.

7.8 Creuaments del Riu Ripoll

La canonada creua dos cops la llera del riu Ripoll: la primera, al tram inicial a Ripollet, on la canonada és d'acer DN 600 (Eix 1 PK 1+460 a PK 1+615), i, la segona, a Barberà del Vallés en la derivació al dipòsit de Barberà del Vallés de fosa dúctil DN 200 (Eix 4 Pk 110-Pk 165).

En ambdós casos s'ha previst un creuament amb rasa oberta.

Els dos creuaments es realitzaran en els mesos de juliol o agost, on el Riu Ripoll presenta un caudal mínim (estiatge). Aquests són els mesos amb els cabals més baixos, propers a zero en condicions naturals, tot i que avui dia el cabal de la depuradora (aigua regenerada) manté un flux mínim constant.

L'obra té una duració suficient de 24 mesos que permet la organització de les obres per poder realitzar el creuament durant aquests mesos.

7.8.1 Creuament del Riu Ripoll a Ripollet

El creuament es realitza en un aigües avall de la confluència entre el riu Ripoll i el riu Sec, on la llera del riu és molt ampla amb uns 140 m d'ample. La llera a cada costat té un talús d'endegament en formigó amb un talús 2 H: 1 V. En el marge dret hi ha un camí en coronació de l'endegament d'uns 4 m d'ample. En el marge esquerre també hi ha un camí de terres, en aquest cas més urbanitzat com a un passeig urbà paral·lel a l'Avinguda del riu Ripoll.

La llera té dues parts diferenciades: unes planes d'inundació laterals amb de ribera formada per una combinació de vegetació herbàcia i d'espècies arbustives de ribera de mida mitjana, i un tram central amb una cota inferior deguda a la erosió que conforma la llera d'aigües baixes. En la llera d'aigües baixes, en el tram del creuament està bifurcada en dos branques amb una zona central amb vegetació lleugerament més alta.

Figura 18. Vista de la llera i de la zona d'aigües baixes.

L'execució es realitzarà en dues fases, desviant la llera de riu. S'executarà una mota amb material procedent de la pròpia obra per protegir la zona de treball. La cota superior de la mota serà 56,25 m, que és una cota superior a làmina d'aigua en cas d'una avinguda amb un període de retorn de T=3 anys.

El traçat en alçat de la canonada tindrà una profunditat mínima de la generatriu superior del tub de 2,5 m, per sota de la cota d'erosió calculada en l'annex núm 7.

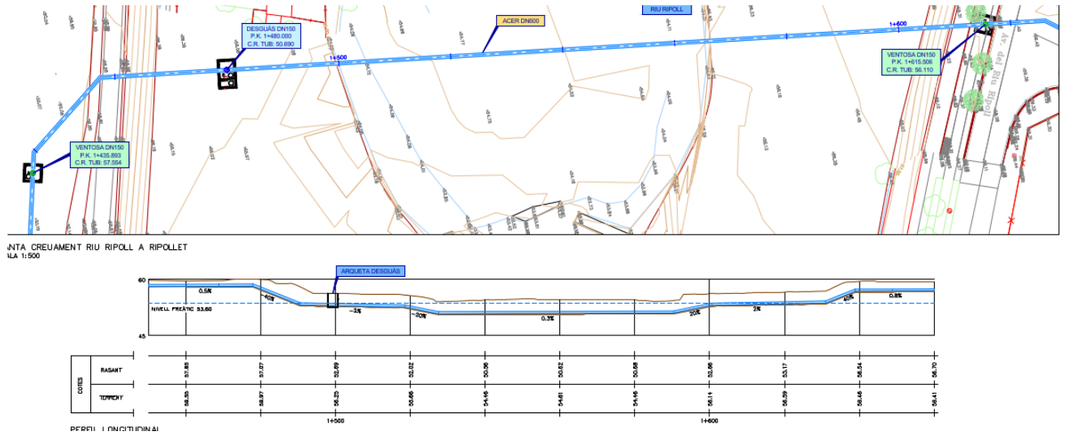


Figura 19. Primer creuament del Riu Ripoll.

El nivell freàtic, d'acord amb els treballs de camp de geologia, s'ha establert en la cota 53,60 m. Per realitzar la excavació en sec es planteja un sistema d'esgotament mitjançant well points. D'acord amb els paràmetres i les característiques del terreny, a l'annex núm 6 es realitza el dimensionament del sistema d'esgotament.

Es realitzarà una pre-excavació fins a 0,5 m per sobre del nivell freàtic on es col·locaran els well points. La solució d'esgotament plantejada són llances de 4,6 m distanciades 1 m.

D'acord amb els treballs de camp realitzats, no s'observen la presència de còdols que impedeixin el clavament dels well points. Tot i això, preveient la presència puntual d'aquests elements, el procediment constructiu contemplat per realitzar el clavament de les llances de well point fins a la profunditat definida, inclou l'execució d'un prefiltre per travessar elements puntuals.

En la zona de la llera, la canonada es protegirà amb un reblert de formigó al voltant de la canonada.

7.8.2 Creuament del riu Ripoll a Barberà del Vallés

El creuament del riu Ripoll de la canonada DN 200 que alimenta el dipòsit d'ATL es realitza al carrer Molí d'en Planes, a uns 120 m de la derivació al dipòsit Nicolàs. En aquest punt la llera d'aigües baixes del riu té uns 40 m i està delimitat a un costat pel carrer i per l'altre per una parcel·la urbana.

En el costat urbanitzat la llera està limitada per un mur vertical d'uns 3 m, mentre que en el costat rústic hi ha un talús natural amb una pendent aproximada 1 H:1V. Aigües avall del creuament hi ha un petit assut d'uns 2 m.

La llera d'aigües baixes té un ample mot acotat per en el costat no urbà. En la llera del riu es pot observar vegetació de ribera amb una predominança de canya (*Arundo donax*) amb possible presència de canyís (Phragites australis), acompanyada d'alguna vegetació herbàcia baixa

Figura 20. Vista de la zona de creuament.

L'execució serà similar al creuament anterior en dues fases, desviant la llera d'aigües baixes del riu. S'executarà una mota amb material procedent de la pròpia obra per protegir la zona de treball. La cota superior de la mota serà 86,5 m que és una cota superior a la làmina d'aigua, en cas d'una avinguda amb un període de retorn de T=3 anys.

El traçat en alçat de la canonada tindrà una profunditat mínima de la generatriu superior del tub de 3,0 m, per sota de la cota d'erosió calculada en l'annex núm 7.

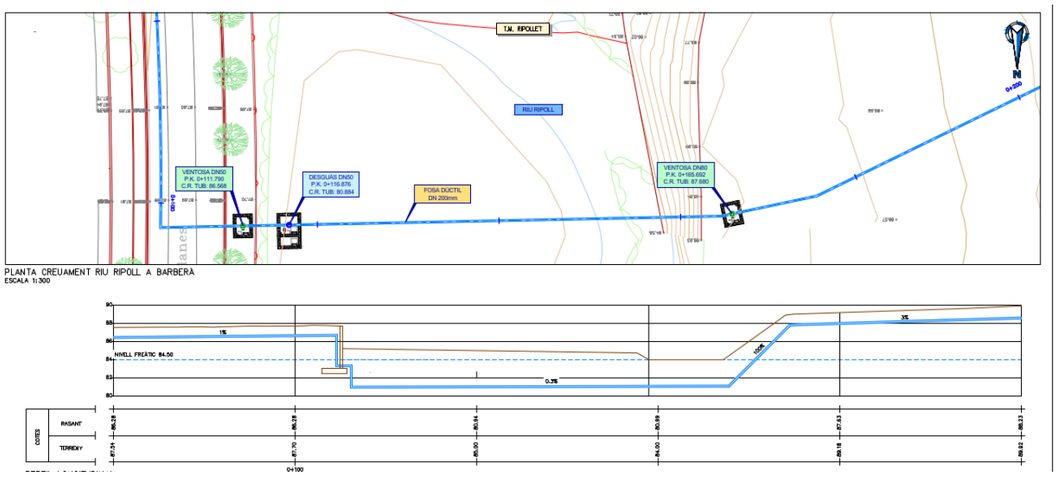


Figura 21. Segon creuament del Riu Ripoll.

La canonada tindrà un tram vertical fins creuar el mur de formigó just per sobre de la sabata del mateix i un cop superat s'aprofundirà fins als 3 m. Donada la dificultat del traçat amb trams verticals o en el cas del talús amb una inclinació molt important, es planteja la canonada entre les dues ventoses fora del mur com una canonada d'acer al carboni, que anirà formigonada en tot aquest tram.

El nivell freàtic, d'acord als treballs de camp realitzats, s'ha determinat que es troba molt superficial. L'esgotament també es realitzarà amb well points, però en aquest cas en dues etapes. Primer una pre-excavació d'aproximadament mig metre per posar una primera línia de llances de 4,6 m de longitud a 1 m de distancia. En una segona etapa, es realitzarà una excavació d'1,5 m en sec, i es posarà un segon nivell de well points amb la mateixa interdistància, per en una fase final realitzar l'excavació fins al llit de la canonada .

A l'entorn de les obres hi ha la presència de diversos pous de SABEMSA. L'actuació de rebaix de nivell freàtic és local. La major influència es en els metres més propers. La influencia del rebaix pot arribar a desenes de metres. El pou més proper està a 250 m de l'actuació. Per tant, no es preveu que tingui cap influència en aquests.

7.9 Protecció Catòdica

Per reduir el risc de corrosió de les canonades d'acer projectades es dissenya un sistema de protecció catòdica per a les canonades DN 600 i DN 500 del tipus per corrent impresa.

La canonada d'acer a la que es connecta en el punt inicial ja està protegida amb protecció catòdica i té una junta dielèctrica uns metres aigües avall de la connexió realitzada.

El sistema de protecció catòdica dissenyat es un sistema per corrent impresa.

Al punt inicial, atès que es disposa de la font de corrent que alimentarà el cabalímetre, s'instal·larà un transforrectificador i un llit anòdic. El transforrectificador anirà connectat al llit anòdic i a la canonada d'acer.

El llit d'ànodes anirà muntat dins d'un pou de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior. La part activa serà de 20 m. El llit anòdic estarà compost per 4 ànodes MMO tubulars de 25×1000 mm. Cada ànode tindrà un cable individual que es portarà a una caixa anòdica, on s'uniran a un cable general que es connectarà a l'EPC (Transforrectificador).

Els ànodes aniran dins d'una columna de coc de petroli de 800 kg. Atès que els ànodes van muntats en pou, han de ser tubulars amb connexió del cable a la part central. D'altra banda, el cable ha de tenir recobriment KYNAR.

S'han d'instal·lar 4 juntes monoblock:

- 1 junta aïllant a l'inici de la instal·lació
- 2 juntes aïllants a l'entorn de l'arqueta de Derivació a Ripollet: a l'inici de la canonada de FD DN 300 i a l'inici del tram DN 500 d'acer.
- 1 junta aïllant al final de la canonada d'acer DN 500 als dipòsits de Ripollet per separar-la de les instal·lacions existents.

Les juntes aïllants hauran de ser de tipus monoblock i específiques per a aigua potable. S'haurà d'evitar també qualsevol connexió de l'estructura a protegir amb preses a terra o estructures alienes, com suports, armadures de les arquetes, altres materials.

Al llarg de la canonada d'acer protegida s'instal·laran 9 preses de potencial segons s'ha indicat al plànol corresponent del Document Núm. 2.

7.10 Pavimentació dels vials

En la reposició de la pavimentació es contempla l'execució de les següents capes:

- 20 cm de base de formigó en mas HM-20.
- 10 cm de MBC AS22 bin D

- 5 cm de MBC AS16 sur S

No es permetrà mantenir trams d'obra acabada sense executar les capes de ferms amb un salt en el paviment més enllà de la rasa oberta.

Es preveu una fase provisional on s'executi la capa de formigó fins a nivell superficial, que posteriorment es fresarà per executar les capes de ferm.

Aquesta fase provisional no es podrà perllongar durant tota l'obra. No es podrà executar la pavimentació en una única fase final, sinó que s'hauran de realitzar pavimentacions per trams.

Els trams màxims que es permetrà executar sense realitzar la pavimentació definitiva són:

Tram 1. Zona del polígon de Montcada. Eix 1 PK 0+000-PK 0+840

Tram 2. Tram del Riu a Ripollet: Eix 1PK 1+650 -pk 2+700

Tram 3. Carretera de la Santiga: Eix 1 PK 2+700 – PK 3+700 i Eix 3 0+000 – PK 0+120

Tram 4. Avinguda Mediterrani. Eix 2 Pk 0+000-Pk 0+975

Tram 5. Avinguda Torre d'en Mateu. Eix 3 Pk 0+120-Pk 1+350

7.11 Restitució del carril bici en el marge dret del Riu Ripoll

El consell Comarcal del Vallés Occidental preveu, dins del marc de diverses actuacions de mobilitat sostenible en l'entorn del riu Ripoll, un carril bici en el marge dret.

Amb un acord amb l'Ajuntament de Montcada tot i que la canonada dissenyada no preveu afectar l'àmbit del carril bici durant la execució de les obres, com que si que es veu afectat per l'activitat de l'obra dins del present projecte es contempla l'execució del carril bici.

El present projecte contempla la restitució del carril bici en el tram per on discorre la canonada.

Aquesta actuació proposa la formació d'un nou tram de carril bici paral·lel al riu Ripoll, concretament pel seu marge dret, on es troba en una franja verda amb una amplada que va des dels 4,5 m fins als 5,5 m.

Es tracta de pavimentar un entorn que es troba al carrer Vapor del municipi de Montcada i Reixac, iniciant el tram al límit amb el terme municipal de Ripollet, i finalitzant al carrer de la Química. La longitud del tram és d'uns 1.500 m, amb una amplada de 2′50 metres.

• **Esbrossada**	3.750 m2
• **Excavació terra vegetal, 20 cm gruix**	750 m3
• **Excavació rebaix caixa paviment, 20 cm gruix**	750 m3
• **Terraplenat/millora caixa paviment, 20 cm gruix**	750 m3
• **Ferm base de tot-u artificial, 20 cm gruix**	750 m3
• **Estesa terra vegetal (marges carril bici)**	600 m3
• **Hidrosembra (marges carril bici)**	3.000 m2

8 Serveis afectats

A la zona de projecte s'han detectat nombrosos serveis, definint-se el traçat de la canonada per evitar l'afecció d'aquests, realitzant creuaments perpendiculars fent passar la canonada de projecte per sota (o per sobre, en algun cas) dels serveis existents.

L'afecció dels serveis afectats prevista en el projecte són:

- La canonada de SABEMSA de fosa dúctil DN 300 en el interior de la parcel·la del dipòsit Nicolàs per poder encabir la nova caseta de lliurament al dipòsit Nicolàs. La restitució serà amb el mateix traçat, però desplaçat 3 m per deixar suficient espai per la execució de la caseta. La longitud d'afecció serà de 25 m.

- Tub de gas PE 90 entre els PK 2+820 i 2+880. En aquest punt la canonada de DN 600 es contempla per una vorera de 2,40 m per on discorre una canonada de gas de PE90. Tot i executar la rasa entibada, es considera que es pot afectar aquesta canonada. Com a solució, es contempla la reposició amb un traçat paral·lel a la nova canonada a una distancia suficient per poder executar l'excavació sense afectar-la.

9 Organització de les obres

9.1 Realització de les connexions

Les obres es poden executar de forma independent a les actuals instal·lacions d'ATL, havent d'efectuar tres actuacions puntuals on s'afecta l'operació normal d'ATL:

- Connexió inicial a la Derivació Ripollet-Barberà del Vallés.
- Connexió als dipòsits d'ATL de Ripollet
- Connexió als dipòsits d'ATL de Barberà

La connexió inicial interromprà el subministrament a Ripollet i a Barberà.

Els dipòsits de Ripollet d'ATL tenen una capacitat total de 16.400 m3. Considerant el cabal horari de disseny de 720 m3/h i que es realitza el lliurament en unes 8 hores, podem deduir que la garantia de subministrament del dipòsit són uns 3 dies.

En el cas de Barberà del Vallés el dipòsit d'ATL és de 392 m3, volum que, si considerem el cabal de disseny a Barberà, indica que el dipòsit no arriba a la hora d'autonomia del consum de Barberà. Però en aquest cas, Barberà disposa d'altres fonts de subministrament, com son pous propis i tenen una xarxa de dipòsits en baixa. En les reunions realitzades amb SABEMSA han indicat que ells tenen un volum de reserva que els hi permet una autonomia de 3 dies de consum.

Per tant, es disposarà d'uns tres dies per realitzar la connexió inicial. Aquesta connexió temporalment es podrà realitzar en qualsevol moment del desenvolupament les obres un cop que estigui executada l'arqueta del cabalímetre que té un seccionament.

L'actuació que es realitza substituint la junta dielèctrica de DN 500 per dos finals amb brides permetrà posar un carret de desmuntatge per tornar a posar en funcionament la canonada existent.

Per tant, es preveu realitzar la connexió inicial amb les següents operacions.

- Tancament de la vàlvula DN 500 en l'arqueta J5-31 i buidat de la canonada DN500
- Treballs de connexió en la canonada acer DN 500 i substitució de junta dielèctrica per dues brides finals.
- Tancament de la vàlvula de seccionament de l'arqueta del cabalímetre i col·locació de carret de desmuntatge en la arqueta de juntes.
- Obertura vàlvula DN 500 per tornar a posar en servei la canonada existent.

De forma provisional, per tenir una doble seguretat després de la vàlvula de l'arqueta del cabalímetre, es col·locarà una brida cega fins a la moment es posi en servei la nova canonada.

En el moment que s'hagi de deixar fora de servei la canonada existent, es posarà una brida cega en l'arqueta de juntes en substitució del carret de desmuntatge.

La connexió al dipòsit de Barberà és una connexió senzilla al tub d'entrada al propi dipòsit DN 200 que es d'acer dins de la parcel·la del dipòsit. Es una connexió que es realitzarà en el moment final quan tota la nova canonada estigui llesta per entrar en servei. Es realitzarà considerant el temps d'autonomia que disposa SABEMSA més el dipòsit d'ATL

En el cas de Ripollet, també es realitzarà un cop la nova canonada estigui llesta. En el cas de Ripollet no caldrà tallar el subministrament a Ripollet ja que la xarxa en Baixa del municipi es pot alimentar indistintament tant a traves del dipòsit antic J5-01 com dels nous dipòsits J5-02.

Per tant, les connexions es podran fer de forma independent sense necessitat d'afectar el subministrament a Ripollet.

10 Escomeses elèctriques

Les noves instal·lacions requereixen alimentació elèctrica en dos punts:

- Arqueta de cabalímetre en el punt inicial
- Caseta de lliurament al dipòsit Nicolàs.

En l'arqueta de cabalímetre l'únic consumidor serà el propi cabalímetre, així com els propis elements dels quadres. La potència necessària serà de 2 KW.

En el cas del dipòsit Nicolàs, la potència necessària per alimentar els equips serà de 3 KW.

Tot i que la potència total requerida és inferior, la sol·licitud d'escomesa a la companyia elèctrica es realitzarà en modalitat trifàsica 400/230 V amb una potència contractada de 5,19 kW. Aquesta configuració s'ajusta als criteris tècnics establerts per a la distribució d'energia en baixa tensió i garantirà una disponibilitat òptima de potència per al correcte funcionament de les instal·lacions elèctriques, els sistemes de control i els equips auxiliars de les arquetes.

S'ha realitzat la petició de dues noves escomeses a companyia, que ha donat una resposta amb una solució tècnica que s'ha inclòs a l'annex 9.

En el cas del cabalímetre, es preveu la connexió a una línia de BT que passa per la vorera nord del carrer Progrés.

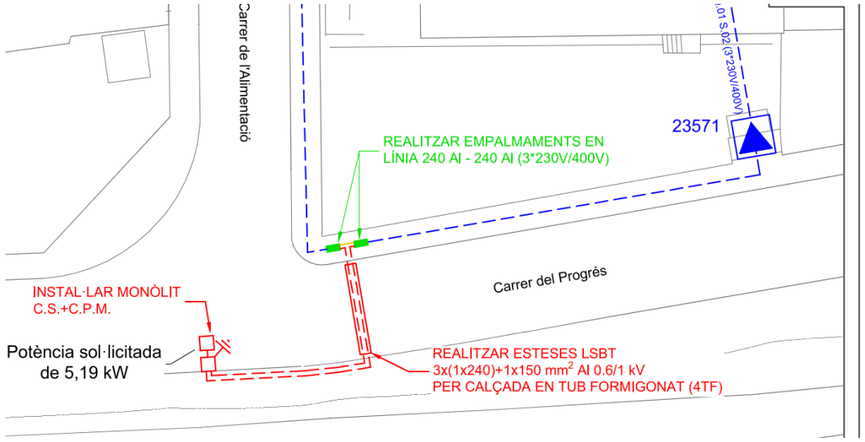


Figura 22. Escomesa elèctrica arqueta cabalímetre

En el cas del dipòsit Nicolàs, l'escomesa serà a una línia de BT existent la mateixa vorera on s'instal·la la nova escomesa a pocs metres.

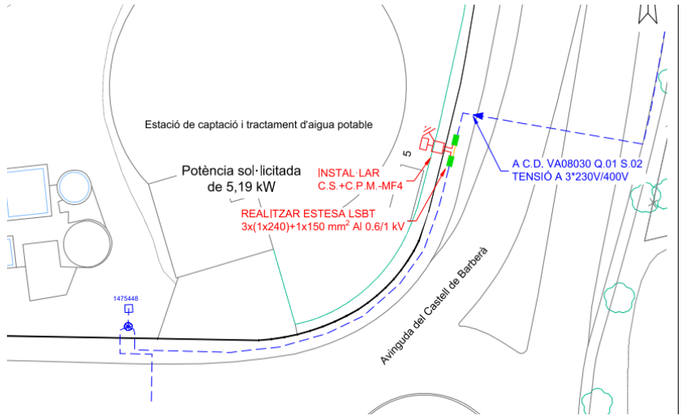


Figura 23. Escomesa elèctrica arqueta cabalímetre

11 Afeccions al territori

L'execució del projecte comporta el creuament per dues vegades del Riu Ripoll:

- Primer creuament amb canonada d'acer DN 600 al terme Municipal de Ripollet aigües avall de la confluència amb el riu sec.
- Segon creuament amb canonada de fosa DN 200 al terme municipal de Barberà del Vallés

En l'annex 10 s'inclou l'estudi d'inundabilitat del Riu Ripoll i l'erosió del riu en les zones de creuament. En els dos trams el riu va endegat i té una llera molt definida.

Els dos creuaments es realitzen de forma perpendicular a la llera per minimitzar la interferència amb la llera. Els tubs és col·loquen formigonats sota la cota d'erosió del riu.

En fase de projecte s'ha informat a l'ACA de la solució proposada, amb una separata on es recullen els càlculs hidràulics realitzats i la justificació tècnica de la solució proposada.

Prèvia a l'execució, el promotor de les obres haurà de obtenir l'autorització administrativa de l'òrgan competent, que en aquest cas és l'Agencia Catalana de l'Aigua.

El projecte discorre per un entorn urbà i no afecta a cap zona amb protecció mediambiental. Segons la llei 21/2013 de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, el projecte objecte d'estudi no s'inclou dins l'Annex I ni dins l'Annex II, ni es troba dins de cap espai protegit Xarxa Natura 2000, per tant **el projecte no és susceptible de ser sotmès al procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària ni simplificada**.

12 Afeccions a altres infraestructures

La nova canonada discorre per un entorn urbà per carrers locals dels propis termes municipals del següents municipis:

- Montcada i Reixac
- Ripollet
- Barberà del Vallés.

Durant la fase del projecte s'ha informat als diferents serveis tècnics dels Ajuntaments i s'ha consensuat el traçat amb ells.

En el tram entre l'Avinguda del Riu Ripoll i el límit municipal entre Ripollet i Barberà a l'avinguda Torre de Mateu el traçat de la canonada discorre paral·lel a la carretera B-141 denominada carretera de la Santiga. La titularitat d'aquesta carretera és de la Generalitat de Catalunya.

La nova canonada es projecta fora de la calçada de la B-141 pel vial paral·lel que connecta amb la trama urbana. Però té tres zones on queda dintre de l'àmbit de la carretera com son.

- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Ripoll.
- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Catalunya
- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda de Torre de Mateu.

En els tres casos s'ha previst l'execució de la canonada en fases, mantenint el trànsit per la carretera B-141 amb la corresponent senyalització provisional i abalisament de les obres.

Per evitar que una possible pèrdua a la canonada pugui afectar a la base de la calçada i provocar desperfectes en els creuaments amb la carretera B-141, s'ha previst protegir la canonada amb una beina d'acer de diàmetre superior a la canonada, que serà registrable a banda i banda per un pou per detectar possibles pèrdues.

Abans de l'inici de les obres, s'haurà d'obtenir la corresponent autorització administrativa del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona de la Generalitat de Catalunya.

En l'annex 21 m es recull la separata amb que s'ha informat al Servei de Carreteres de l'execució prevista.

13 . Expropiacions

Les noves canonades projectades discorren pels termes municipals de Montcada i Reixac, Ripollet i Barberà del Vallés.

En l'*Annex 19 Expropiacions* es recullen els criteris adoptats per l'ocupació de terrenys.

El terreny ocupat serà el necessari per accedir a les obres: consistirà en una franja de terreny paral·lela a la conducció amb amplitud suficient per a la realització de les obres.

Les afeccions que es deriven de l'execució del projecte seran de tres tipus:

- Expropiació de ple domini.
- Servitud de pas d'aqüeducte.
- Ocupació temporal.

Dels criteris de valoració exposats en l'Annex 29, indemnitzacions derivades de les finques afectades i de les reposicions de les instal·lacions o construccions existents en elles, es preveu una partida per tots els conceptes de **32.609,78 Euros.**

14 Seguretat i salut

En l'Estudi de Seguretat i Salut, contingut en l'Annex 15, 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 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.

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut ascendeix a una quantitat de **105.004,27 €.**

15 Gestió de residus

A l'Annex 17 s'inclou el Pla de gestió de residus valorat, que en compliment del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Aquest estudi té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals es puguin dur a terme les obligacions en matèria de gestió de residus:

1. Estimació de la quantitat de residus (en t i en m3), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.

2. Mesures per la prevenció de residus a l'obra.

3. Operacions de reutilització, valorització o eliminació als què es destinaran els residus.

4. Mesures per la separació de residus a l'obra. Tenint en compte que aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats.

El pressupost d'execució materials de la Gestió de Residus ascendeix a una quantitat de **35.610,11 €.**

16 Control de qualitat

El contractista disposarà dels medis suficients i necessaris per tal de realitzar el control de qualitat de l'obra, del que haurà de facilitar tota la informació sol·licitada per la direcció d'obra. Serà responsabilitat del contractista garantir la qualitat de l'execució de l'obra.

El contractista assumirà el cost del pressupost del control de qualitat.

L'Annex 18 del present projecte recull la proposta del Pla de control de qualitat del projecte.

El pressupost d'execució material del Pla de Control de Qualitat ascendeix a una quantitat de **105.285,24 €.**

17 Termini d'execució de l'obra

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en el present projecte, es preveu un termini d'execució de vint-i-quatre (24) mesos.

Les canonades d'acer tenen un termini de subministrament molt important (20 setmanes). Per tant, aquest serà un condicionant molt important de l'obra. En canvi, les canonades de Fosa Dúctil, tenen un termini de subministrament molt més curt (d'uns 30 dies).

Per optimitzar l'execució d'obra es planteja l'obra amb dos talls d'obra diferenciats. Un per les canonades de fosa dúctil, des de l'arqueta de derivació Ripollet Barberà fins als dipòsits de Barberà i de Nicolàs. Aquest tall tindrà una folgança important, ja que el tall crític serà el que correspongui a la canonada d'acer. D'altra banda, es considera un segon tall independent per executar la canonada d'acer.

Els creuaments dels rius seran actuacions puntuals. El seu encaix temporal dependrà de l'inici de l'obra. Donada la duració de l'obra de 24 mesos, aquestes actuacions es podran encaixar en els mesos de l'any amb menor precipitació de juny i juliol.

Es planteja aquesta durada pel termini, degut a la complexitat d'algunes actuacions a realitzar. Per la determinació d'aquest termini s'ha previst el treball de forma simultània de com a molt dos talls d'obra simultanis. La obra, degut a la seva longitud, és fàcilment tramificable. El termini es podrà reduir de forma directament proporcional, si s'organitza l'obra per treballar de forma simultània en més trams dels previstos al planning del present projecte.

A l'Annex núm. 13: Pla d'obra, mitjançant un diagrama de barres, s'indiquen els terminis previstos per l'execució de les diferents parts de l'obra.

L'execució de les obres es plantegen en diferents trams que poden ser independents unes de les altres. El contractista ajustarà la planificació de l'obra per executar les actuacions en les rieres en els períodes secs (essencialment estiu) on la llera de les rieres arriben a estar seques i el nivell freàtic es mínim

18 Justificació de preus

Els preus que s'aplicaran a les diferents unitats d'obra es justifiquen en l'annex nº44.

Per a la seva determinació s'han tingut en compte els costos actuals de mà d'obra, maquinària i materials a la zona on es van a executar les obres, així com els rendiments d'obres de similars característiques. Com a base s'ha utilitzat el banc del BEDEC de l'any 2025 per l'àmbit geogràfic de Catalunya i per a un volum d'obra de 1.710.000 Euros.

19 Classificació del contractista

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

La classificació per a cada grup serà:

Grup E: Obres hidràuliques

- Subgrup 1: Abastament i sanejament
- Categoria 6: Quantia superior a 5.000.000 €

20 Revisió de preus

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència al excedir el termini de les obres els 12 mesos serà d'aplicació la revisió de preus.

Les fórmules de revisió de preus són **polinòmiques** i es troben a l'**Annex II del Reial Decret 1359/2011**. Aquestes fórmules reflecteixen la ponderació en el preu del contracte del cost dels materials bàsics i de l'energia incorporats al procés de generació de les prestacions.

Kt=0,25·M0/Mt+0,20·E0/Et+0,15·P0/Pt+0,10·L0/Lt+0,05·W0/Wt+0,25

21 Declaració de l'obra completa

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

22 Índex de documents del projecte

MEMÒRIA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

Annex 1 Documentació antecedent

Annex 2 Característiques principals del projecte

Annex 3 Estudi d'alternatives

Annex 4 Topografia

Annex 5 Traçat i replanteig

Annex 6 Geologia i geotècnia

Annex 7 Càlculs hidràulics

Annex 8 Càlculs mecànics i d'estructures

Annex 9 Càlcul d'equips, instal·lacions i escomeses

Annex 10 Estudi d'inundabilitat

Annex 11 Equips hidràulics i codificació d'equips

Annex 12. Protecció contra la corrosió

Annex 13 Pla d'obra valorat

Annex 14 Justificació de preus

Annex 15 Estudi de seguretat i Salut

Annex 16 Memòria ambiental

Annex 17 Pla de gestió de residus valorat

Annex 18 Pla de control de Qualitat

Annex 19 Expropiacions

Annex 20 Afeccions territorials

Annex 21 Afeccions a altres infraestructures

Annex 22 Processos constructius i manteniment de la operativa de la xarxa

Annex 23 Resum de les unitats més importants i la seva valoració

Annex 24 Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 25 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per consum humà

Annex 26 Reportatge fotogràfic

Annex 27 Serveis afectats

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

23 Pressupost

El pressupost segons s'ha establert en el document núm. 4 són:

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**7.552.102,27 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.).....	981.773,30€
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.).....	453.126,14 €
Subtotal	8.987.001,71 €
IVA (21%).....	1.887.270,36 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**10.874.272,07 €**

El Pressupost d'execució per contracte (PEC) del projecte puja a la quantitat de **DEU MILIONS VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS AMB SET CÈNTIMS.**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**10.874.272,07 €**
Expropiacions.....	32.609,78 **€**
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**10.906.881,85. €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **DEU MILIONS NOU-CENTS SIS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-UN AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS D'EUROS.**

24 Conclusió

Amb tot l'exposat en la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres contingudes en aquest projecte, per a que pugui procedir-se a la seva execució.

Barcelona, Setembre de 2025

Els enginyers autors del projecte:

Carlos Martín Freixa	Javier Rentero González
AYESA Enginyeria i Serveis	AYESA Enginyeria i Serveis

El director del projecte

Pau Moreno Castelllana

ATL Direcció d'obres i projectes

Annex nº1: Documentació antecedent

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Antecedents 1

3 Situació actual.....1

1 Introducció

El presenta annexa te com a objectiu definir els antecedents i els principals motius que impulsen la redacció del “Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà”

2 Antecedents

La infraestructura d’abastament als municipis de Barberà del Vallès i Ripollet, tot i haver patit diverses actuacions de millora i reparacions, manté les característiques de servei amb les que es va posar en servei a l’any 1979.

Les canonades de Derivació municipal de Ripollet i Derivació municipal de Barberà del Vallés reben l’aigua d’un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud. El ramal principal de dita canonada té l’inici a la connexió d’aquesta amb l’Artèria Planta Tractament Ter-Estació distribuïdora Trinitat 2 i finalitza a l’estació de Bombament de Sant Cugat del Vallès. Esta construït per una canonada de fibrociment de DN400 que discorre al llarg de 2075 metres fins arribar a l’actual derivació municipal de Ripollet, a l’Avinguda del Riu Ripoll.

A partir d’aquest punt neix, d’una banda la canonada de Derivació Municipal de Ripollet. Amb una longitud de 1903 metres, la canonada de fibrociment de 350 mm de diàmetre nominal té un traçat pels carrers del municipi fins a arribar a l Dipòsit de Ripollet (2400 m3 a cota 114,7 m.s.n.m) i els dos Dipòsits de Ripollet-Pinetons (6000 m3 cadascun a cota 11,9 m.s.n.m).

D’altre banda, la derivació municipal de Barberà de Vallès és de DN200 (d’acord a les darreres inspeccions realitzades) és de fibrociment i abasteix al Dipòsit de Barberà del Vallès al llarg d’uns 3000 m de longitud.

La limitada funcionalitat i els seccesius esdeveniments de fuita i trencament de canonada que han patit aquestes dues conduccions van promoure al 2015 l’avaluació d’aquests punts crítics i la proposta per a la redacció del “Projecte de substitució de la canonada de fibrociment de la derivació municipal de Ripollet”.

3 Situació actual

A data d’avui, el projecte no ha estat redactat i esdevé necessària plantejar de nou la situació, analitzar la problemàtica i redactar un projecte constructiu que resolgui les noves necessitats detectades.

La instal·lació existent disposa d’una limitada funcionalitat atesos els successius esdeveniments de fuita i trencament de la canonada de fibrociment, ja comentats. La seva renovació és prioritària per tal de garantir els abastaments dels municipis de Ripollet i Barberà del Vallès.

Annex nº2: Característiques principals del projecte

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Dades de partida 1

3 Característiques principals 1

3.1 Creuaments del Riu Ripoll 2

1 Introducció

L'objectiu d'aquest annex és el d'indicar les característiques principals del projecte, així com exposar els criteris tècnics que han estat considerats per a la redacció del mateix. Per tant, a continuació es resumiran les característiques principals i les dades de partida que s'han utilitzat pel correcte dimensionament de la nova canonada de derivació municipal.

2 Dades de partida

Les principals dades per la definició del projecte han estat facilitades per Ens d'abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL), qui ha establert els punts bàsics del traçat. A més a més, també s'han tingut contacte amb els tècnics dels Ajuntaments de Barberà del Vallés i Ripollet per tal de validar les diferents alternatives, així com per consultar projectes previs i serveis municipals existents que puguin arribar a influir en la traça de la canonada.

3 Característiques principals

La canonada compte amb diàmetres variables i múltiples derivacions per tal de connectar als Dipòsits de Ripollet, Nicolás i Barberà del Vallés. Les principals característiques de la canonada segons el tram son:

CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT-DERIVACIÓ RIPOLLET-BARBEÀ	
Canonada (acer)	
Diàmetre nominal (DN) (mm)	610
Espessor (mm)	6,3
Recobriment interior	Morter de ciment per aigua potable
Noves arquetes	**(ut)**
Ventosa	9
Desguàs	6
Arqueta connexió	1
Arqueta derivació	1
Equips principals	**(ut)**
Ventosa DN80	4
Ventosa DN100	3
Ventosa DN150	3
Descàrrega DN150	6
Vàlvula papallona DN500 PN16	1
Vàlvula comporta DN80 PN16	1
Vàlvula comporta DN150 PN16	1
Cabalímetre DN500 PN16	1
Junta dielèctrica monoblock DN600	1
Desguàs arqueta derivació PEAD DN180 (m)	7,5
Longitud del tram (m)	**3629**

CONNEXIÓ DIPÓSITS RIPOLLET	
Canonada (acer)	**(mm)**
Diàmetre nominal (DN) (mm)	508
Espessor (mm)	5,6
Recobriment interior	Morter de ciment per aigua potable
Noves arquetes	**(ut)**
Desguàs	1
Arqueta connexió dipòsits Ripollet	1
Equips principals	**(ut)**
Ventosa DN50	1
Descàrrega DN150	1
Vàlvula papallona DN350	1
Vàlvula comporta DN80	1
Longitud del tram (m)	**927**

DRIVACIÓ BARBERÀ-RIPOLLET-DERIVACIÓ BARBERÀ-NICOLAS	
Paràmetres de la canonada (fosa dúctil)	**(mm)**
Diàmetre nominal (DN)	300
Espessor	24.9
Diàmetre interior	300
Diàmetre exterior	324.9
Noves arquetes	**(ut)**
Ventosa	2
Desgüas	2
Arqueta derivació	2
Equips principals	**(ut)**
Ventosa DN50	3
Descàrrega DN150	2
Vàlvula papallona DN300 PN10	1
Vàlvula papallona DN500 PN10	1
Vàlvula comporta DN50 PN10	2
Vàlvula comporta DN100 PN10	1
Vàlvula comporta DN150 PN10	1
Vàlvula comporta DN200 PN10	1
Vàlvula comporta DN250 PN10	1
Junta dielèctrica monoblock DN300	1
Junta dielèctrica monoblock DN500	1
Longitud del tram (m)	**1372**
CONNEXIÓ DIPOSIT BARBERÀ DEL VALLÉS	

Paràmetres de la canonada (fosa dúctil)	**(mm)**
Diàmetre nominal (DN)	200
Espessor	21.6
Diàmetre interior	200
Diàmetre exterior	221.6
Noves arquetes	**(ut)**
Ventosa	3
Desguàs	1
Arqueta connexió dipòsit Barberà	1
Equips principals	**(ut)**
Ventosa DN50	4
Descàrrega DN150	1
Vàlvula comporta DN150 PN10	1
Desguàs del dipòsit PEAD DN400 (m)	285,73
Longitud del tram (m)	**736**
CONNEXIÓ DIPOSIT NICOLÁS	
Paràmetres de la canonada (fosa dúctil)	**(mm)**
Diàmetre nominal (DN)	250
Espessor	23.0
Diàmetre interior	250
Diàmetre exterior	273
Noves arquetes	**(ut)**
Arqueta connexió dipòsits Nicolás	1
Equips principals	**(ut)**
Vàlvula comporta DN50 PN10	2
Vàlvula comporta DN150 PN10	1
Vàlvula papallona motoritzada DN250 PN10	2
Vàlvula papallona DN250 PN10	1
Vàlvula reductora de pressió DN250	1
Filtre caça pedres DN250	1
Cabalímetre DN250	1
Desguàs del dipòsit PEAD DN160 (m)	23,59
Longitud del tram (m)	**192**

3.1 Creuaments del Riu Ripoll

Per tal de portar a terme el projecte es necessita creuar el Riu Ripoll per dos punts. El primer creuament es produeix en un lloc proper a l'inici del traçat, i fa de punt d'entrada de la canonada al terme municipal de Ripollet a través de l'Avinguda del riu Ripoll. El segon es produeix a Barberà del Vallés. En aquest cas el creuament es necessari per tal de portar a terme la connexió de la nova canonada als Dipòsits de Barberà del Vallés.

Els creuaments es plantegen com a rases obertes implementades en fases que permetin desviar el riu i protegides per talussos per tal evitar afeccions als treballs. A més a més, s'ha calculat l'erosió esperable (tant transitòria com a llarg termini) a cadascun del punts per tal de definir una profunditat mínima a la que implementar la canonada i evitar que sigui exposada en un futur. A continuació es mostren las longituds i profunditats mínimes a les que s'implementarà la canonada en ambdós casos:

- 1r creuament: 150 metres de longitud a una profunditat mínima de 2,5 metres.
- 2n creuament: 50 metres de longitud i una profunditat mínima de 3 metres.

Annex nº3: Estudi d’alternatives

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Objecte....1

2 Antecedents....1

3 Criteris de disseny de la xarxa....1

4 Proposta de les alternatives....1

5 ESTUDI D'ALTERNATIVES DEL MATERIAL DE LA CANONADA....2

5.1 Característiques constructives....2
5.1.1 Fosa dúctil....2
5.1.2 Canonada d'acer....3
5.1.3 Secció tipus....3
5.2 Valoració econòmica....3
5.3 Conclusió....4

6 ESTUDI D'ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA CANONADA....5

6.1 Creuament del riu Ripoll proper al inici del traçat....5
6.1.1 Alternativa 0:....6
6.1.2 Alternativa de traçat 1:....6
6.1.3 Alternativa de traçat 2:....7
6.1.4 Valoració econòmica....7
6.1.5 Alternativa escollida:....8
6.2 Zona de l'Avinguda del riu Ripoll....8
6.2.2 Valoració econòmica....9
6.2.3 Conclusions....10
6.2.4 Alternativa escollida:....10
6.3 Zona final connexió al dipòsit de Barberà....10
6.3.1 Alternativa de traçat 1:....10
6.3.2 Alternativa de traçat 2:....11
6.3.3 Valoració econòmica....11
6.3.4 Conclusions....11
6.4 Derivació als dipòsits de Ripollet....12
6.4.1 Alternativa 1 Derivació per l'Av. Del Mediterrani....12
6.4.2 Valoració econòmica....12
6.4.3 Alternativa 2 Derivació per trama urbana....12
6.4.4 Conclusions....13

7 Estudi d'alternatives del procès constructiu de creuament del riu Ripoll....13

7.1 Alternatives estudiades....13
7.2 Execució de PHD....13
7.3 Execució d'una empenta....13
7.4 Execució en rasa oberta....14
7.5 Conclusions....14

1 Objecte

El present annex té per objecte l'estudi d'alternatives de disseny del Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà. Mitjançant el plantejament d'alternatives amb diferents traçats, es pretén comparar i definir quina és la opció més adient atenent a un criteri econòmic, de resiliència de la canonada i amb menors afeccions als serveis existents. Per altre banda, la naturalesa d'aquest projecte obliga a la canonada proposta a travessar el Riu Ripoll en dos punts propers al inici i final del traçat. Per tant, a més a més de valorar alternatives referents al traçat, també s'estudiaran alternatives per determinar el millor mètode per travessar la llera del riu, així com la tipologia de material a utilitzar.

2 Antecedents

La infraestructura d'abastament als municipis de Barberà del Vallès i Ripollet, tot i haver patit diverses actuacions de millora i reparacions, manté les característiques de servei amb les quals es va posar en servei l'any 1979.

Les canonades de Derivació Municipal de Ripollet i Derivació Municipal de Barberà del Vallès reben l'aigua d'un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallès Occidental Sud. El ramal principal de dita canonada té l'inici a la connexió d'aquesta amb l'Artèria Planta Tractament Ter-Estació Distribuidora Trinitat 2 (Artèria PTT-EDT 2) i finalitza a l'Estació de Bombament de Sant Cugat del Vallès. Està constituït per una canonada de fibrociment de DN400 mm que discorre al llarg de 2.075m fins arribar a l'actual derivació municipal de Ripollet, a l'Avinguda del Riu Ripoll.

A partir d'aquest punt neix, d'una banda, la canonada de Derivació Municipal de Ripollet. Amb una longitud de 1.903 m, la canonada, de fibrociment de 350 mm de diàmetre nominal, té un traçat pels carrers del municipi fins arribar al Dipòsit de Ripollet (2.400 m3 a cota 114,7 m.s.n.m.) i els dos Dipòsits de Ripollet-Pinetons (6.000 m3 cadascun a cota 111,9 m.s.n.m.).

D'altra banda, la derivació municipal de Barberà del Vallès és de DN 200 (d'acord a les darreres inspeccions realitzades) és de fibrociment i abasteix al Dipòsit de Barberà del Vallès al llarg d'uns 3.000 m de longitud. La limitada funcionalitat i els successius esdeveniments de fuita i trencament de canonada que han patit aquestes dues conduccions van promoure el 2015 l'avaluació d'aquests punts crítics i la proposta per a la redacció del "Projecte de reposició de la canonada de derivació municipal a Barberà del Vallès", l'àmbit del qual només arribava fins a la derivació de la derivació municipal de Ripollet, i el "Projecte de substitució de la canonada de fibrociment de la derivació municipal de Ripollet".

A data d'avui, el projecte encara no ha estat redactat i esdevé necessària plantejar de nou la situació, analitzar la problemàtica i redactar un projecte constructiu que resolgui les noves necessitats detectades.

En resum, la instal·lació existent disposa d'una limitada funcionalitat atesos els successius esdeveniments de fuita i trencament de la canonada de fibrociment. Per tant, la seva renovació és prioritària per tal de garantir els abastaments dels municipis de Ripollet i Barberà del Vallès.

3 Criteris de disseny de la xarxa

El projecte es redactarà atenent a les instruccions de la "IPO-002 Bases tècniques generals per a la redacció de projectes d'ATL" per a redacció de projectes així com les que s'estableixin en el present plec, sempre obeint el criteri més restrictiu.

Per donar compliment al RD140/2003 del 7 de febrer ("Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà), des de l'any 2003 ATL ha portat a terme una sèrie d'obres encaminades a aconseguir la completa substitució de les canonades de fibrociment.

Tot això posa de manifest la necessitat de canviar el tipus de material d'aquesta canonada, per una de fosa dúctil DN500 fins a arribar a la desviació. Aquesta desviació, la qual connecta la canonada principal amb els Dipòsits de Ripollet-Pinetons i el Dipòsit de Ripollet, per una banda, i amb el Dipòsit de Barberà del Vallès per l'altre, serà implementada amb una canonada de fosa dúctil DN350 i DN200 respectivament.

Les dimensions i material de la canonada han estat determinades per ATL segons les característiques hidràuliques de la xarxa d'abastament d'aigua potable.

Per a l'estudi d'alternatives es planteja deixar la canonada de fibrociment soterrada degut a la dificultat de la seva extracció i evitar el traçat de la mateixa en la mesura que sigui possible a l'hora d'implementar la nova.

4 Proposta de les alternatives

En el present document s'estudien diversos punts del projectes que han de ser objecte d'un estudi d'alternatives. Aquests punts són:

- Estudi d'alternatives de material de la canonada a utilitzar en cada diàmetre del projecte.
- Estudi d'alternatives de traçat de la nova canonada.
- Estudi del mètode constructiu per realitzar els dos creuaments de riu Ripoll.

En quest apartat s'identificaran els punts crítics capaços de condicionar el traçat de la canonada proposta. A la vegada, s'exposaran les diferents alternatives propostes per solucionar les problemàtiques que aquests punts generin. Per altre banda, també s'exposaran diferents alternatives respecte a les derivacions de la canonada cap als Dipòsits, les alternatives per travessar el Riu Ripoll i, per últim, alternatives referents al material de la canonada proposta.

Primerament, s'estudien alternatives referents al material a utilitzar en el tram inicial de DN600 i la derivació de DN500 cap al dipòsits de Ripollet:

- Fosa dúctil: Aquesta alternativa comporta la construcció del tram de DN600 i la derivació de DN500 cap al dipòsit de Ripollet amb fosa dúctil.

- Acer: Aquesta alternativa comporta la construcció del tram de DN600 i la derivació de DN500 cap al dipòsit de Ripollet amb acer.

En referencia al traçat de la canonada, s'identifiquen diferents punts crítics que el poden condicionar. Per tant, es plantegen diferents alternatives per estudiar el traçat més òptim. La resta del traçat es considerarà comú a totes les alternatives. A continuació es presenten els punts crítics identificats, juntament amb la problemàtica principal que hi presenten:

- Creuament del Riu Ripoll proper al inici del traçat: Aquest punt crític es defineix per tal d'estudiar quina es la millor manera de creuar el Riu Ripoll minimitzant les afeccions al tràfic de la zona, especialment al Carrer del Vapor, el qual connecta amb la C-58.

- Avinguda del Riu Ripoll: De manera similar, aquest punt crític es planteja per estudiar el traçat de la canonada que comporti les menors afeccions possibles a aquest carrer, degut a la gran quantitat de tràfic pesat i de turismes que hi circula.

- Connexió al dipòsit de Barberà del Vallés: El punt crític es localitza en aquest cas prop de la connexió amb el dipòsit de Barberà del Vallés. La problemàtica principal que es planteja en aquesta àrea no correspon al tràfic de la mateixa, sinó a la dificultat constructiva que presenta la zona.

Com es pot veure, el principal condicionant del traçat de la canonada es la gran quantitat de tràfic que discorre pels carrers on es proposa la implantació de la canonada, a excepció de l'últim punt crític.

En referencia a la derivació de la canonada, es proposen les següents alternatives:

- Derivació per trama urbana: Aquesta alternativa proposa que el traçat de la derivació que condueix les aigües de la canonada principal als Dipòsits de Ripollet-Pinetons es faci a través del carrer del Carrer de Collserola, travessant la trama urbana fins arribar als mateixos.

- Derivació per la Avinguda del Mediterrani: Aquesta alternativa contempla un traçat de la derivació que eviti la zona urbana, minimitzant les possibles afeccions que les obres puguin produir en la mateixa.

La localització dels Dipòsits implica que s'hagi de creuar el Riu Ripoll en dos punts, un primer en el tram inicial del traçat i un últim proper a la connexió amb el Dipòsit de Ripollet. Per tant, s'estudien les següents alternatives per tal de realitzar aquest creuaments minimitzant les afeccions a la llera:

- Rasa a cel obert: Aquesta alternativa comporta la desviació del riu Ripoll per tal de realitzar les excavacions necessàries de la rasa de la canonada. Aquesta alternativa afecta a la llera en gran mesura.

- Perforació dirigida: De forma contraria a l'anterior alternativa, aquesta estudia la opció de disposar la canonada a través d'una perforació dirigida. D'aquesta manera es minimitzaran les afeccions a la llera del riu.

5 ESTUDI D'ALTERNATIVES DEL MATERIAL DE LA CANONADA

En el present projecte d'acord amb els càlculs hidràulics recollits a l'annex 7 té trams amb els següents diàmetres de canonada.

- Tram 1. Connexió a canonada existent a Derivació a Ripollet. Longitud 3675 m. DN 600 mm.
- Tram 2. Derivació Ripollet a dipòsits Ripollet. Longitud 925 m. DN 500 mm
- Tram 3. Derivació Ripollet a Derivació Nicolàs. Longitud 1372 m. DN 300 mm .
- Tram 4. Derivació Nicolàs a Dipòsit Nicolàs. Longitud 171 m. DN 250 mm
- Tram 4. Derivació Nicolàs a Dipòsit Barbera. Longitud 732 m. DN 200 mm.

Donat el rang de diàmetres es valora la possibilitat de tres materials:

- Polietilè d'alta densitat (PEAD)
- Fosa Dúctil (FD)
- Acer.

Pel que fa el PEAD tot i que per a diàmetres petits es un material competitiu a nivell econòmic i que presenta avantatges constructives al ser un material molt flexible que al anar soldat és pot soldar fora de la rasa, es descarta per motius de manteniment. Per la experiència d'ATL s'ha trobat amb problemes de durabilitat en aquest tipus de canonades en la fase d'operació. Degut a la importància de les canonades a executar i la falta de alternatives de subministrament als municipis es descarta la utilització de PEAD.

Per les canonades menors de DN 300 no existeix en el mercat la possibilitat de canonades d'acer per aigua potable amb recobriment interior de morter de ciment.

En conseqüència per les canonades de diàmetres DN 250 i DN 200 el material adoptat serà Fosa Dúctil.

Per les canonades de diàmetre major es realitza un estudi comparatiu entre la instal·lació de canonades de Fosa Dúctil i d'Acer.

En ambdós casos el recobriment interior es de morter de ciment i tot i haver una petita diferencia de diàmetre interior les diferències a nivell hidràulic no seran significatives.

5.1 Característiques constructives

5.1.1 Fosa dúctil

Es planteja una canonada de fosa dúctil amb juntes flexibles. La fosa dúctil es subministra en tubs de 6 m de longitud. En cada junta la canonada accepta una desviació angular de 1 a 2,5º depenent del diàmetre, cosa que permet adaptar-se a traçats amb una certa curvatura. Els tubs de DN 500 I DN 600 seran de classe C30 amb una PFA de 30 bar que és més que suficient per les pressions de treball del tub. En el cas del DN 300 serà C40 amb una PFA de 40 bar ja que no es subministra en C30 pel propi procés de construcció.

On amb la deflexió de la junta no es pot seguir el traçat caldrà la instal·lació de colzes que seran de 11,25º, 22,50º, 45º i 90º.

Al ser la junta flexible caldrà realitzar massissos d'ancoratge per evitar el moviment de la canonada i l'obertura de les juntes flexibles.

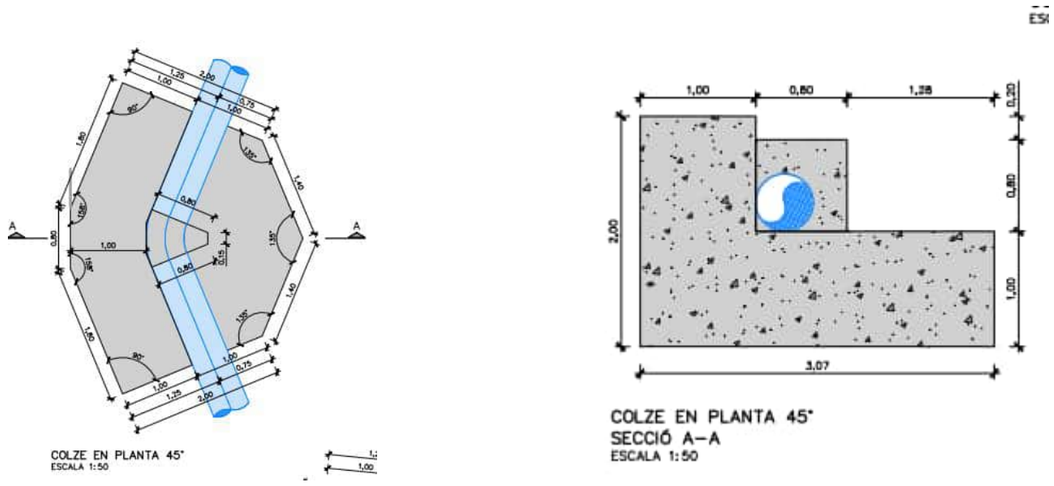


Figura 1. Exemple de colze de DN 500.

Donades les pressions que estan al voltant dels 100 m.c.a. els colzes tindran uns massissos d'ancoratge d'unes dimensions importants. A més de repercutir en el seu cost també s'ha de considerar que en la zona urbana pot presentar problemes per la seva afecció a altres serveis.

5.1.2 Canonada d'acer.

L'alternativa d'acer és molt similar a la del tub de fosa però en comptes de tenir juntes flexibles tindran juntes soldades. Els tubs es subministren en tubs de 12 m. Seran tubs amb un extrem llis i un altre abocardat amb acabat interior amb morter de ciment.

En les juntes es podran realitzar desviaments angulars similars als de la canonada de fosa dúctil.

Per les pressions de treball es plantegen els següents espessors.

DN 600: 6,3 mm

DN 500: 5,6 mm

DN 300: 5 mm

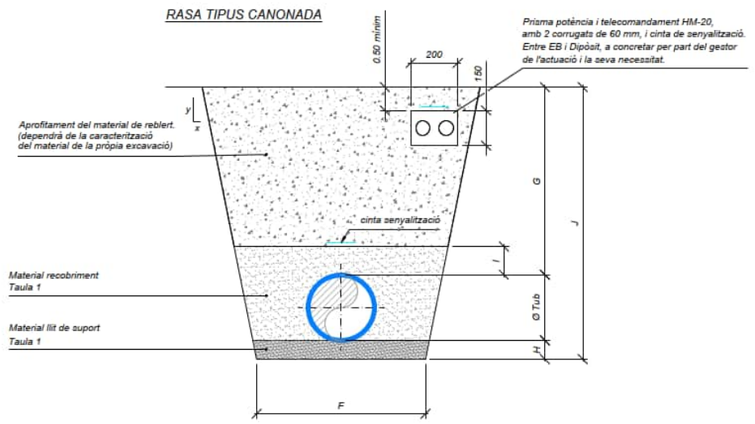
La canonada d'acer al ser una canonada soldada continua que permet transmetre esforços a través de la junta no requereix massissos d'ancoratge en les peces especials.

Com a aspecte negatiu la instal·lació serà més costosa ja que requereix la soldadura de la canonada dintre de la mateixa rasa cosa que repercuteix en menors rendiments.

5.1.3 Secció tipus.

En relació a la secció tipus de la rasa i els reblerts els dos materials presenten les mateixes característiques:

- Llit de suport de 15 cm
- Reblert amb un material seleccionat fins a 15 cm per sobre de la
- Reblert amb material de l'obra fins a la superfície



RASA TIPUS CANONADA (EN FUNCIÓ DN)

DN (mm)	F (ample)	G (profunditat tub mínim)	I (gruix de farciment inicial)
DN ≤ 250	0,60	1.0	0,15
250 >DN ≤ 350	DN + 0,5	1.0	0,15
350 >DN ≤ 700	DN + 0,7	1.0	0,15
700 >DN ≤ 1200	DN + 0,85	1.0	0,15
DN > 1200	DN + 1.0	1.0	0,15

H = 0,15 DN ≤ 600 *H* = 0,20 DN > 600

Figura 2. Secció tipus considerada.

5.2 Valoració econòmica

5.2.1.1 Cost de la canonada

Per determinar el cost de les canonades s'han consultat subministradors.

DN CANONADA	Fosa Dúctil	Acer
DN 600	303,57 €	358,00 €
DN 500	226,35 €	284,00 €
DN 300	110,78 €	150,00 €

5.2.1.2 Instal·lació de la canonada

Per al muntatge de la canonada s'han fet servir preus de ma d'obra i materials del BEDEC.

DN CANONADA	Fosa Dúctil	Acer
DN 600	39,33 €	105,08 €
DN 500	33,50 €	81,32 €
DN 300	20,80 €	51,24 €

Pel muntatge dels tubs de fosa els mitjans humans i maquinaria requerida seran:

- Oficial 1a muntador
- Ajudant muntador
- Camió grua.

En el cas de l'acer es necessita mitjans per muntar i per soldar que seran el següents:

- Oficial 1a soldador
- Oficial 1a muntador
- Ajudant muntador
- Manobre
- Camió grua
- Elements auxiliar soldadura
- Grup electrogen

S'ha seguit els rendiments aproximats de muntatge de les partides del BEDEC.

5.2.1.3 Moviment de terres i demolicions.

El moviment de terres s'ha seguit la secció tipus abans mostrada que serà igual per a les dues tipologies de canonades.

A nivell d'aquest estudi de materials es considera una profunditat mitja de 1,5 m sobre la generatriu. No es considera entibació.

DN CANONADA	Fosa Dúctil	Acer
DN 600	209,73 €	209.73 €
DN 500	188,59 €	188,59 €
DN 300	136,16 €	136,16 €

5.2.1.4 Massissos d'ancoratge.

Els massissos d'ancoratge en la canonada de fosa seran d'una magnitud important.

A nivell d'estudi d'alternatives es considera una repercussió lineal dels ancoratges en cada canonada.

Per realitzar la valoració analitzant el traçat es consideren uns ancoratges de 45 º. Analitzant el traçat s'han considerat coma criteri 4 colzes per km.

Aplicant preus del BEDEC el cost de cada massís i la repercussió per m de canonada serà el següent

DN CANONADA	Fosa Dúctil	Acer
DN 600	6.000 €	24,00 €
DN 500	4.000 €	16,00 €
DN 300	2.000 €	8,00 €

5.2.1.5 Valoració econòmica

Amb tots els costos anteriorment analitzat el cost pres metre lineal de cada c canonada

Una vegada exposades les principals característiques de les dues opcions considerades, es porta a terme una valoració econòmica per metre lineal del cost associat a la seva implementació:

Taula 1. Valoració econòmica de les alternatives per metre lineal.

DN600 (€/m)	Fosa Dúctil	Acer
Canonada (material)	303,57 €	358,00 €
Canonada (instal·lació)	39,33 €	105,08 €
Demolició i moviment de terres	209,73 €	209,73 €
Colzes	24,00 €	-
Total	**576,63 €**	**672,81 €**

DN500 (€/m)	Fosa Dúctil	Acer
Canonada (material)	226,35 €	284,00 €
Canonada (instal·lació)	33.50 €	81,32 €
Demolició i moviment de terres	188,59 €	188,59 €
Colzes	16,00 €	-
Total	**464,44 €**	**553,91 €**

DN300 (€/m)	Fosa Dúctil	Acer
Canonada (material)	110,78 €	150,00 €
Canonada (instal·lació)	20,80 €	51,24 €
Demolició i moviment de terres	136,16 €	136,16 €
Colzes	8,00 €	-
Total	**275,74 €**	**337,40 €**

Considerant les longituds de cada tram la valoració total pels diàmetres estudiats seria:

DN CANONADA	Fosa Dúctil	Acer	Diferencia %
DN 600	2.119.115,25 €	2.472.576,75 €	16,6%
DN 500	429.607,00 €	512.366,75 €	19,2%
DN 300	378.315,28 €	462.912,80 €	22,3 %

5.3 Conclusió

A nivell de durabilitat els dos materials estudiats són similars. La gran diferencia entre materials radica en que la canonada d'acer es una canonada continua soldada als dos extrems, mentre que la fosa dúctil és una canonada amb junta flexible.

A nivell constructiu la canonada de fosa presenta un major rendiment de muntatge respecte a la d'acer ja que en aquesta segona s'ha de soldar

La gran avantatge de l'acer es que es una canonada continua en la que no calen massissos d'ancoratge. En els diàmetres grans i colzes pronunciats, degut a que les pressions del projecte estan al voltant dels 10 bar els massissos d'ancoratge tindran unes dimensions considerables. Al discórrer per trama urbana això pot suposar una dificultat en la seva construcció per la presència de serveis.

A nivell de pressupost per al rang de diàmetres del projecte la canonada de fosa dúctil es més econòmica, tot i que la diferència es menor quan major es el diàmetre.

Per a **diàmetres DN≤300** es considera la utilització de canonada de Fosa Dúctil ja que per les dimensions de la canonada els massissos d'ancoratge seran més reduïts i no presentaran grans problemes d'execució tot i la presència de serveis.

En canvi per a **DN>300** s'ha dèficit adoptar canonades **d'acer amb junta abocardada soldada**.

Per les pressions en que ens trobem en molts casos majors a 10 bars els massissos d'ancoratge necessaris tindran unes dimensions molt importants. Al ser un tram urbà amb presencia important de serveis la execució dels massissos pot comportar l'afecció d'aquests serveis i una ocupació del subsol que obstaculitzarà futurs passos.

Però el factor més important considerat es el de manteniment. En general la reparació d'una canonada d'acer més senzilla que una canonada de fosa dúctil que requerirà de més peces especials. Però a més durant la vida útil de la canonada es poden donar afeccions a la canonada que comportin el desviament d'algun tram. La execució d'un desviament en acer és molt més senzilla que en Fosa dúctil ja que els canvis de direcció suposen la execució també de massissos d'ancoratges.

Per tant per als diàmetres DN 500 i DN 600 s'ha considerat adoptar canonada d'acer per motius de manteniment.

6 ESTUDI D'ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA CANONADA

La canonada existent es una canonada de fibrociment amb un estat molt precari. Per tant el traçat de la canonada haurà d'assegurar que durant la construcció no s'afecta la canonada existent.

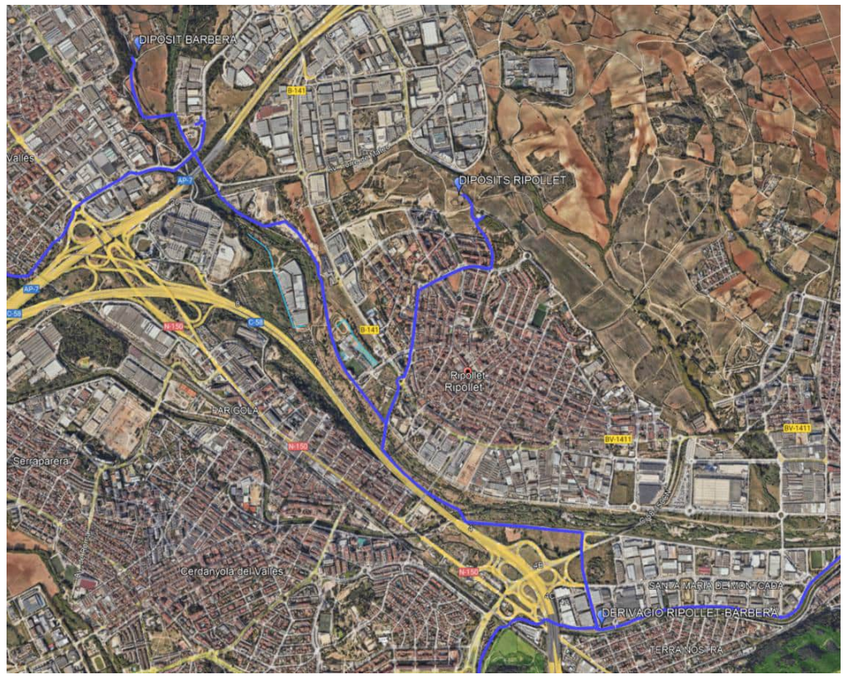


Figura 3. Traçat de la canonada actual.

La canonada existent comença en el polígon industrial de Montcada i Reixac i té un traçat pràcticament perpendicular al riu fins a arribar fins a aquest. Després un segon tram discorre paral·lel a la llera del riu i a la C58 uns 1.400 m pel marge dret d'aquest fins a creuar el riu en el Terme Municipal de Ripollet on l'Avinguda del riu Ripoll deixa de ser paral·lela al riu. Un cop creuat el riu al marge de esquerra la canonada es divideix en dos ramals:

- El ramal de Ripollet que discorre per la trama urbana fins a arribar a Ripollet.
- El ramal de Barberà, que discorre paral·lel a la llera del riu Ripoll pel marge esquerre.

El traçat pel marge esquerre del riu a partir del poliesportiu municipal de Ripollet es inviable per varis motius:

- No es pot situar amb exactitud la traça de la canonada existent i el camí paral·lel al riu es massa estret per poder situar la nova canonada sense afectar l'existent.
- En la zona més pròxima al límit amb Barberà del Vallés hi ha una pedrera per on es inviable executar la nova canonada

Així per totes les alternatives aquest traçat serà comú pels vials més popers al riu:

- Carretera de la Santiga Ripollet
- Avinguda Torre de Mateu a Barberà.

Figura 4. Tram comú.

La carretera de la Santiga tot i ser una carretera de la Generalitat té una calçada auxiliar fora del tronc principal que connecta amb la vialitat del municipi per on pot discórrer la canonada.

Així les alternatives de traçat es centraran en diversos punts que presenten varies opcions factibles

6.1 Creuament del riu Ripoll proper al inici del traçat

El punt de creuament del Riu Ripoll condicionarà el primer tram de canonada així es plantegen tres alternatives en el punt de creuament.

- Alternativa 0. Creuament pel mateix punt de la canonada existent.
- Alternativa 1. Creuament en el punt fina del camí del marge dret del riu Ripoll
- Alternativa 2. Creuar pràcticament en el punt perpendicular a l'inici del tram.

6.1.1 Alternativa 0:

Aquesta alternativa consisteix en implementar la nova canonada de forma paral·lela a l'actual (traçat verd):

Figura 5. Traçat de la canonada actual.

El punt favorable d'aquesta alternativa es que disminueix de forma considerable el tram de la canonada que ha de discórrer per la trama viaria de Ripollet.

Aquesta opció que denominem Alternativa 0 perquè es descarta pels Següents motius :

- Segons els criteris de l'ACA no es pot instal·lar una canonada en la llera del riu per tant només es podria ubicar la canonada en la plataforma on es troba la C-58

- Entre la C-58 i l'inici de l'endegament hi ha un tram molt important on l'ample no és més de 6 m, afegint que hi ha la presència de dos ponts que encara limita més l'espai. En aquest tram ja es situa la canonada existent. El risc de trencar la canonada existent durant la execució seria molt alt amb la importància que això comporta ja que els municipis als que abasteix no tenen subministrament alternatiu. Però més enllà d'això per executar la canonada en les zones més estretes per la falta d'espai seria necessari ocupar una zona de la C-58 cosa que per la importància de la via es totalment inviable.

- Com a últim punt s'hauria de fer un segon creuament del riu en aquest cas del riu sec en una zona que es la confluència amb el riu Ripoll en una zona on es produeixen processos erosius més importants.

Figura 6. Condicionants de la nova línia a la carretera C-58.

6.1.2 Alternativa de traçat 1:

L' alternativa 1 comporta seguir el camí existent al marge dret del riu Ripoll fins a creuar al marge esquerre en el punt final d'aquest camí abans de la confluència amb el riu sec.

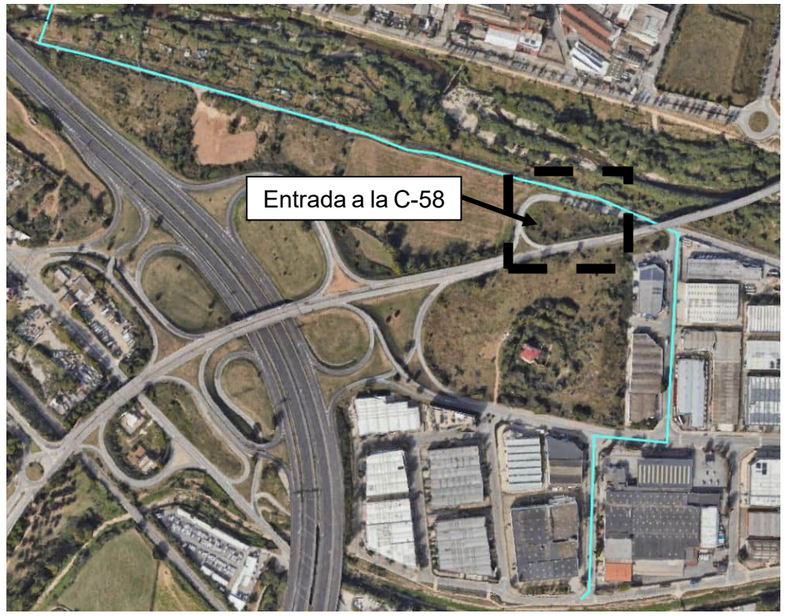


Figura 7. Traçat Alternativa A.

El traçat en aquest punt discorre paral·lel a la canonada existent. La traça d'aquesta es pot situar per la existència de dues ventoses en aquest tram. A més degut que discorre per una zona de parcel·les rústiques es podrà plantejar un traçat suficientment distanciat de la canonada existent que asseguri que no s'afecta aquesta durant el procés constructiu.

El traçat mostrat discorre per part del Carrer del Vapor, justament pel punt on aquest serveix com a entrada a l'autopista C-58. Per tant, en cas d'escollir aquesta alternativa, es produirien afeccions al tràfic de la zona, havent d'elaborar un pla de fases que permetés continuar amb les obres mentre un dels carris de la carretera continués operatiu o, fins i tot, arribant a tallar l'accés.

6.1.3 Alternativa de traçat 2:

L'alternativa 2 planteja creuar la llera immediatament al arribar a llera del riu.

Figura 8. Traçat alternativa B.

Un cop creuat el traçat hauria de seguir l'Avinguda del Riu Ripoll que és un vial principal de la ciutat Es descarta col·locar la canonada en calçada ja que és un vial principal de la ciutat i per tant les afeccions al trànsit durant les obres, així com en operacions de manteniment futures causarien un gran impacte sobre el trànsit de la ciutat. Paral·lel a l'avinguda i al riu hi ha un camí però que té la presència de serveis com un col·lector de sanejament en alta i un prisma elèctric d'alta tensió.

6.1.4 Valoració econòmica

A continuació es mostra la valoració econòmica de cadascuna d'aquestes alternatives:

Taula 2. Valoració econòmica de les Alternatives de traçat del creuament del riu Ripoll.

	Creuament del Riu Ripoll	
	Alternativa de traçat 1	**Alternativa de traçat 2**
Canonada (material)	516.676,14 €	613.514,97 €
Canonada (instal·lació)	94.614,18 €	112.347,39 €
Demolició i moviment de terres	131.890,36 €	156.610,12 €
Rebliment	68.842,50 €	81.745,41 €
Reposició de paviment	171.858,36 €	204.069,18 €
Colzes	7.272,90 €	7.272,90 €
Total	**991.154,44 €**	**1.175.559,97 €**

Taula 3. Valoració econòmica de les Alternatives de traçat a l'Avinguda del Riu Ripoll.

6.1.5 Alternativa escollida:

L'alternativa 0 com ja s'ha comentat es descarta, entre d'altres motius, per falta d'espai en la zona paral·lela a la C-58 i un risc importantíssim d'afecció a la canonada existent.

Es descarta el creuar immediatament al arribar a la llera ja que el traçat pel marge esquerre presentaria afeccions molt importants. El traçat hauria de seguir l'Avinguda del Riu Ripoll. Es descarta col·locar la canonada en calçada ja que és un vial principal de la ciutat i per tant les afeccions al trànsit durant les obres, així com en operacions de manteniment futures causarien un gran impacte sobre el trànsit de la ciutat. Paral·lel a l'avinguda i al riu hi ha un camí. En aquest ample tampoc es podrà situar la canonada ja que per ell discorre longitudinalment un col·lector de sanejament en alta i un prisma elèctric d'alta tensió.

Per tant l'alternativa que es considera més viable es l'**alternativa** 1 continuar el traçat pel marge dret en paral·lel al riu.

6.2 Zona de l'Avinguda del riu Ripoll

La avinguda del Riu Ripoll es una de les vies principals del municipi, per la qual circula una gran quantitat de trànsit i com ha trasllat l'Ajuntament de Ripollet la instal·lació de la canonada en la seva calçada no es podrà contemplar.

Per aquest motiu es contemplen tres alternatives de traçat en aquesta zona::

6.2.1.1 Alternativa de traçat 1:

L'alternativa 1 proposa el següent traçat:

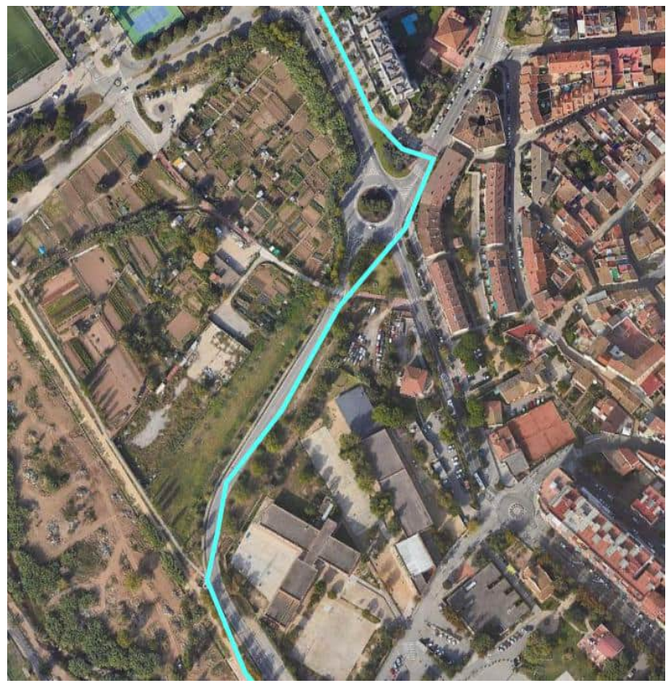


Figura 9. Traçat alternativa C.

Com es pot veure, l'alternativa 1 proposa d'implantació de la canonada pel marge dret de la Av. del Riu Ripoll, en el costat contrari per on discorre la canonada existent d'ATL. Aquest marge compta amb un parterre ample pel qual es podrien executar les obres sense afectar la calçada, encara que s'hauria de tenir en compte la presencia d'alguns arbres en el recorregut.

Es proposa discorre la canonada pel marge dret i no l'esquerra degut a que per aquest últim es on es troba la canonada actual. D'aquesta manera, encara que el marge esquerra compta amb un carril bici, la possibilitat de trobar i/o trencar la canonada existent durant les obres comporta que es descarti executar la canonada per aquest tram..

6.2.1.2 Alternativa de traçat 2:

L'alternativa 2 comporta el següent traçat:

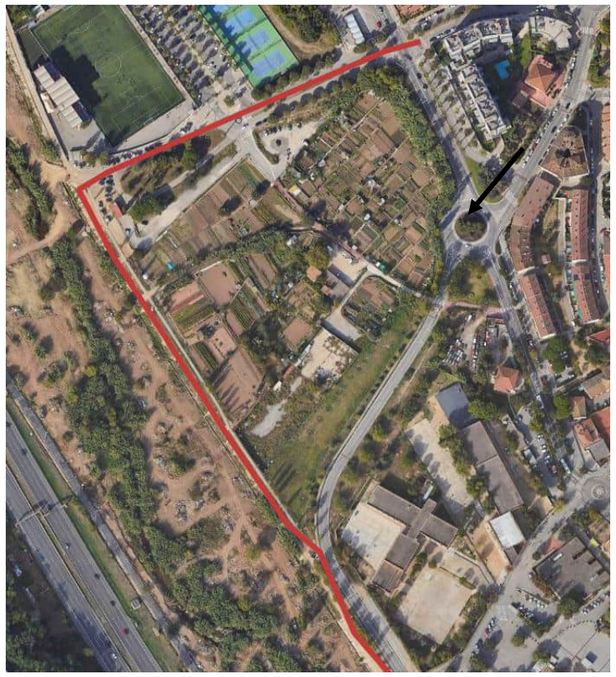


Figura 10. Traçat alternativa D.

El traçat de l'alternativa 2 comporta evitar el tram final Av. Del Riu Ripoll, on aquesta connecta amb la B-141 a través de la rotonda present a la Figura 4. Aquest traçat alternatiu discorre per un camí de terra, on també hi existeix un carril bici.

Aquesta alternativa que minimitza la afecció al trànsit circulant per la Av. Del Riu Ripoll. Com a punt desfavorable, el camí per on es proposa el traçat d'aquesta alternativa és el mateix per on discorre la canonada actual i altres serveis i l'ample disponible es reduït . D'aquesta manera, aquesta alternativa te gran possibilitats de trobar dificultats durant les obres.

6.2.1.3 Alternativa de traçat 3:

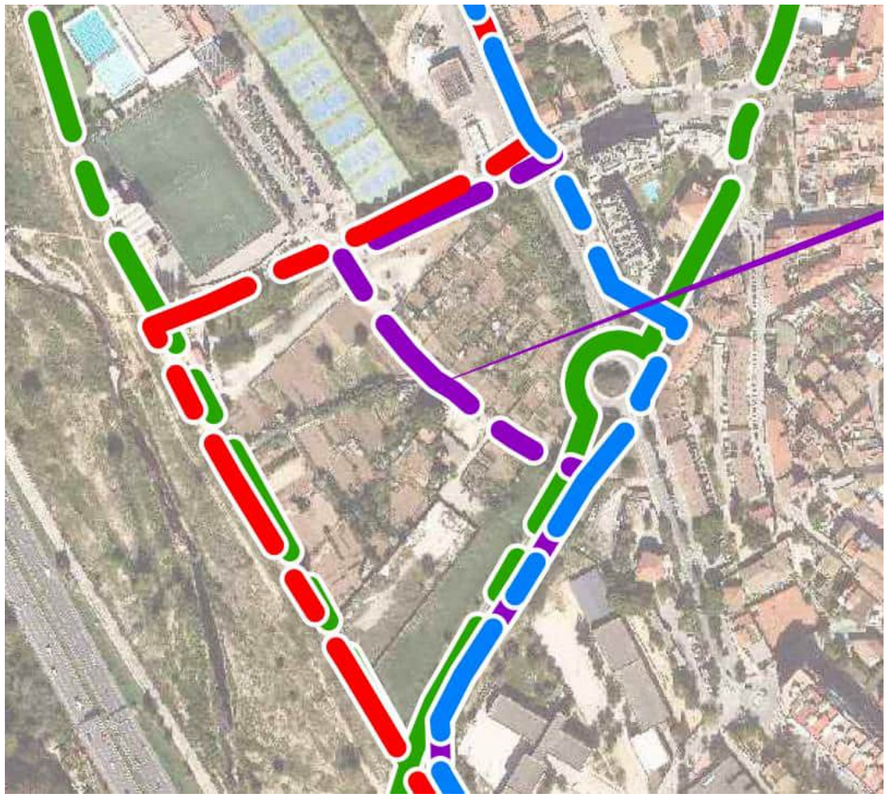


Figura 11. Traçat alternativa G.

El traçat de l'alternativa 3 implica fer ús d'un camí peatonal que connecta l'Avinguda del Riu Ripoll amb el Carrer de Magallanes.

Aquesta alternativa redueix les afeccions al trànsit al evitar la rotonda que connecta amb la B-141.

L'ample del camí peatonal per on discorreria la canonada es molt estret cosa que dificultaria el pas de la maquinaria i els treballs d'excavació e implementació de la canonada.

6.2.2 Valoració econòmica

A continuació es mostra la valoració econòmica de cadascuna d'aquestes alternatives:

Taula 4. Valoració econòmica de les Alternatives de traçat a l'Avinguda del Riu Ripoll.

	Avinguda del Riu Ripoll	
	Alternativa de traçat 1	**Alternativa de traçat 2**
Canonada (material)	128.713,68 €	175.159,89 €
Canonada (instal·lació)	23.570,16 €	32.075,43 €
Demolició i moviment de terres	32.856,35 €	44.712,54 €

Rebliment	17.149,95 €	23.338,50 €
Reposició de paviment	42.813,13 €	58.262,21 €
Colzes	4.363,74 €	2.909,16 €
Total	**249.467,01 €**	**336.457,72 €**

Taula 5. Valoració econòmica de les Alternatives de traçat a la connexió al dipòsit de Barberà del Vallés.

	Connexió Dipòsit de Barberà del Vallés	
	Alternativa de traçat G	**Alternativa de traçat H**
Canonada (material)	50.872,00 €	40.061,70 €
Canonada (instal·lació)	36.352,00 €	28.627,20 €
Demolició i moviment de terres	51.369,99 €	34.099,77 €
Rebliment	32.358,40 €	25.482,24 €
Reposició de paviment	80.779,49 €	63.613,85 €
Colzes	865,56 €	1.298,34 €
Total	**252.597,44 €**	**193.183,10 €**

6.2.3 Conclusions

6.2.4 Alternativa escollida:

L'alternativa escollida serà **l'alternativa 1** ja que es la que presenta una menor longitud i facilitat constructiva. Ja que es viable executar la canonada en el parterre s'eviten les afecció al trànsit de l'Avinguda Ripoll que seria el punt desfavorable d'aquest alternativa respecte les altres.

En el cas de l'alternativa 2 tot i que l'afecció al trànsit seria menor es descarta ja que es la zona per on discorre la canonada existent perquè per una banda a l'inici s'hauria de creuar un calaix de 2,2x1,5 m que discorre pràcticament tocant la calçada de l'Avinguda del Riu Ripoll i per tant el creuament requeriria una obra especial a gran profunditat que suposaria una afecció important en el vial. Mes enllà d'aquesta actuació puntual pel camí paral·lel al riu discorre el ramal de derivació a Barberà i varis serveis com clavegueram i electricitat. En aquest tram no es disposa de cap registre que pugui identificar el traçat de la canonada existent. Per tant la possibilitat d'afectar-la durant les obres seria molt elevat. En afegit l'ample del camí es d'uns 3 m cosa que fa que l'execució d'una canonada de DN 600 en aquest zona fos molt costosa.

6.3 Zona final connexió al dipòsit de Barberà.

L'ultima zona on s'estudien diverses alternatives de traçat és en el tram final en la canonada de connexió al dipòsit de Barberà:

Hi ha dues possibles alternatives:

- Alternativa1. seguint pel camí que es continuació del Carrer Molí d'en Planes fins al passarel·la de vianants.

- Alternativa 2. Creuament en paral3lel a la canonada existent.

6.3.1 Alternativa de traçat 1:

L'alternativa 1 proposa el següent traçat. Aquesta alternativa proposa un traçat pel Carrer Molí d'en Planes per després continuar per un camí de terra paral·lel a les naus industrials visibles en la *Figura 10*

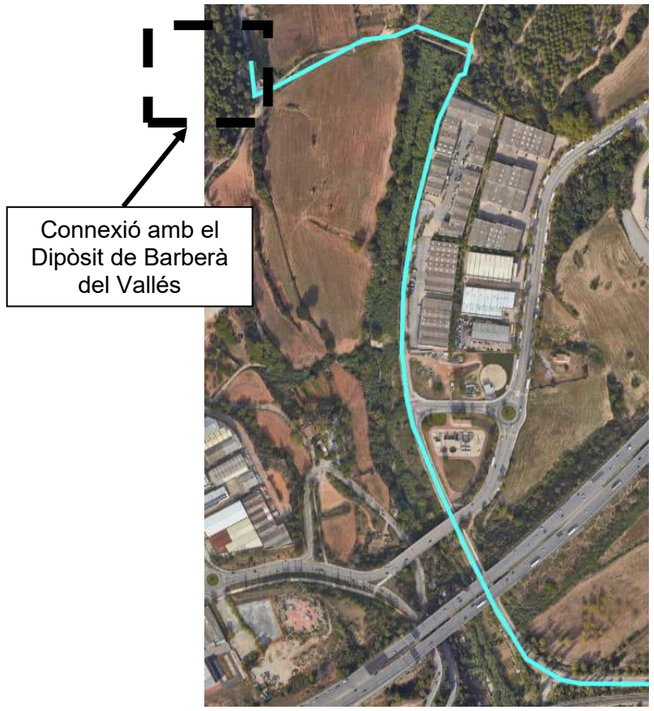


Figura 12. Traçat de l'alternativa 1.

Aquesta alternativa té com aspecte positiu que discorre per un traçat diferent a la canonada existent i proposa el creuament de riu Ripoll en una zona més oberta a l'alçada de la passarel·la.

El camí té un ample d'uns 3 m acotat amb una banda per una tanca i per altre per un mur d'endegament del riu Ripoll

Figura 13. Vista del camí.

El principal punt positiu d'aquesta alternativa consisteix en que aquesta aconsegueix arribar al Dipòsit evitant la canonada actual i en general discorre per sol públic evitant expropiacions.

El principal inconvenient d' aquesta alternativa comporta una major dificultat constructiva degut a l'escàs ample del camí al que se li afegeix que hi ha arbre en el límit del costat riu dels que el traçat s'hauria de distanciar.

Altre problemàtica important es que segons la informació proporcionada per SABEMSA per aquest camí discorren dues canonades, una d'aigua potable de fosa dúctil DN 250 i un altre de clavegueram DN 400.

Figura 14. Serveis de SABEMSA a través del camí

6.3.2 Alternativa de traçat 2:

L'alternativa 2 es planteja creuant de forma similar a la canonada existent en la zona final del Carrer Molí d'en Planes:

Figura 15. Traçat de l'alternativa 2.

El creuament es planteja aigües amunt de l'actual canonada i d'un petit assut que hi ha al riu.

A partir d'aquí el traçat discorre per una parcel·la rústica fins arribar al camí Molí Vermell, per on discorrerà.

6.3.3 Valoració econòmica

A continuació es mostra la valoració econòmica de cadascuna d'aquestes alternatives:

Taula 6. Valoració econòmica de les Alternatives de traçat a la connexió al dipòsit de Barberà del Vallés.

	Connexió Dipòsit de Barberà del Vallés	
	Alternativa de traçat 1	**Alternativa de traçat 2**
Canonada (material)	50.872,00 €	40.061,70 €
Canonada (instal·lació)	36.352,00 €	28.627,20 €
Demolició i moviment de terres	51.369,99 €	34.099,77 €
Rebliment	32.358,40 €	25.482,24 €
Reposició de paviment	80.779,49 €	63.613,85 €
Colzes	865,56 €	1.298,34 €
Total	**252.597,44 €**	**193.183,10 €**

6.3.4 Conclusions

L'alternativa triada serà en aquest cas l'alternativa 2, ja que la presència de serveis fa molt complicada la execució en el camí que ja de per si es estret.

A més l'alternativa 2 tot i anar en paral·lel de la canonada actual d'ATL aquesta es pot situar amb més o menys precisió degut als registres que hi ha. En aquest sentit la canonada actual no discorre pel camí Vermell sinó a través de la finca rústica cosa que facilitarà de forma important que en aquest tram no es produeixin afeccions. En els trams de paral·lelisme al ser una finca el nou traçat es podrà situar a una distancia prudencial que eviti la interferència amb la canonada existent.

6.4 Derivació als dipòsits de Ripollet

6.4.1 Alternativa 1 Derivació per l'Av. Del Mediterrani

La alternativa 2 de derivació de la canonada principal presenta el següent traçat:

Figura 16. Traçat de l'alternativa 1 .

Aquesta alternativa implica portar a terme la derivació de la canonada principal en la connexió entre la carretera de la Santiga la Avinguda del Mediterrani, en un punt més avançat que en l'anterior cas. Aquesta alternativa suposa evitar la trama urbana propera als dipòsits per tal de minimitzar les afeccions que les obres puguin ocasionar en aquesta.

La canonada de DN 600 es una canonada de diàmetre important però discorrerà per la carretera de la Santiga. Aquesta carretera té una calçada paral·lela auxiliar de connexió amb la trama urbana. El traçat discorrerà per aquesta calçada que té caràcter local i per tant la seva execució es simplificarà molt evitant afectar el tronc de la carrera.

L'Avinguda del Mediterrani està en un tram sense urbanitzar cosa que facilita enormement la seva execució.

L'únic inconvenient que presenta aquesta alternativa es que, al produir-se la derivació en un punt més avançat que en l'alternativa A, la canonada principal compartia amb una major longitud de DN600, el que podria incrementaria el preu de l'obra.

6.4.2 Valoració econòmica

Per tal de determinar quina de les opcions plantejades es la més optima, s'ha portat a terme una valoració econòmica de les mateixes:

	Desviació als dipòsits de Ripollet	
	Derivació 1	**Derivació 2**
Canonada (material)	380.093,30 €	404.337,60 €
Canonada (instal·lació)	86.015,04 €	79.973,12 €
Demolició i moviment de terres	135.240,13 €	121.506,52 €
Rebliment	63.974,16 €	64.230,30 €
Reposició de paviment	202.554,57 €	158.327,80 €
Colzes	6.809,64 €	2.269,88 €
Total	**874.686,84 €**	**830.645,21 €**

6.4.3 Alternativa 2 Derivació per trama urbana

La alternativa de la derivació de la canonada cap als Dipòsits del Ripoll i els Dipòsits de Ripollet-Pinetons per trama urbana presenta el següent traçat:

Figura 17. Traçat de l'alternativa 2.

Tal i com s'ha esmentat amb anterioritat, aquesta alternativa de derivació de la canonada principal contempla el seu pas per zona urbana en el seu camí caps al Dipòsits de Ripollet. L'altre ramal de la derivació continuaria de forma paral·lela a la carretera B-141 per la Carretera de la Santiga.

Respecte a la canonada encarregada de subministrar als Dipòsits de Ripollet, aquesta entraria en la trama urbana a través del Carrer de Collserola, fins arribar al Carrer de Barberà del Vallés. Per últim, travessaria de la Av. De Cataluña i la Rambla de la Vinyes fins a arribar als dipòsits.

Aquesta alternativa presenta com a punts negatius una major dificultat constructiva, pel fet de tractar-se d'un traçat sinuós, la possibilitat de causar afeccions importants al tràfic i als serveis existents de la zona urbana i, en general, un major nivell de molèstia als veïns. Però, compta amb el benefici de que, al implementar la derivació abans que l'altre alternativa, el canvi de diàmetre de DN600 a DN300 també es produiria abans, possiblement abaratint costos de construcció.

6.4.4 Conclusions

Tenint en compte les raons exposades amb anterioritat, s'escull l'alternativa plantejada a l'Avinguda del Mediterrani (Alternativa 1), presenta menors dificultats constructives que l'alternativa 2. Al travessar la trama urbana comportaria una major dificultat constructiva pel fet de tractar-se d'un traçat sinuós, la possibilitat de causar afeccions importants al tràfic i serveis existents i, en general, un major nivell de molèstia als veïns.

En si el cost de l'execució de la canonada en l'alternativa triada és lleugerament major en l'alternativa 2 ja que hi ha una major longitud de canonada DN600. Però les afeccions que es produiran sobre la urbanització són majors en l'alternativa 2 cosa que fa que finalment el cost global sigui molt similar però inclús lleugerament major en l'alternativa 2.

7 Estudi d'alternatives del procés constructiu de creuament del riu Ripoll

7.1 Alternatives estudiades

Per fer el creuament del riu s'estudien varies alternatives:

- Execució d'una Perforació Horitzontal Dirigida
- Execució d'una empenta.
- Execució a de rasa a cel obert.

Les dues primeres alternatives no requerirà un desviament del curs d'aigües baixes del riu mentre que en la tercer sí.

7.2 Execució de PHD.

Descripció tècnica

La perforació horitzontal dirigida es un sistema que s'executa des de superfície mitjançant un traçat en corba. La canonada que s'utilitza es de PEAD que té una flexibilitat per poder descriure un traçat corb.

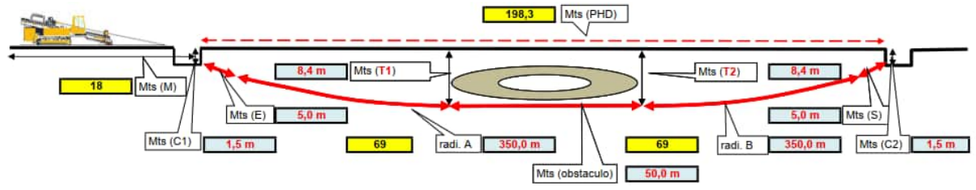


Figura 18. Esquema de perforació dirigida.

El diàmetre nominal de la canonada és DN 600 en fosa dúctil. En cas de plantejar una canonada de PEAD implicaria augmentar el DN A 710 mm per mantenir la secció interior.

El PEAD es un material que ATL descarta, ja que per la seva experiència han tingut problemes de manteniment, per tant en aquest cas donat que el creuament del riu es un punt sensible es descarta. Per tant en cas de preveure aquest mètode la canonada de PEAD hauria de ser una beina per la canonada interior d'altre material que en el cas del rang de la canonada que es dissenya seria Fosa dúctil o Acer

Donat al traçat corb de la PHD no es habitual per introduir una canonada de fosa dúctil o acer ja que presenta unes dificultats constructives. Es podria introduir amb radis molt alts i amb un tipus de canonada especial amb juntes flexibles i restringides. Aquestes juntes estan dissenyades per suportar les forces de tracció i flexió durant la instal·lació i per permetre petites deflexions.

Per executar els radis necessaris l'execució de la PHD s'hauria de realitzar a una distancia considerable de la llera.

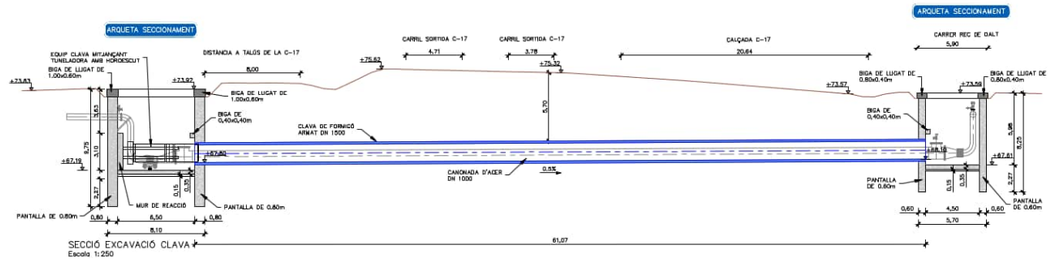
Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Perforació DN 800 inclòs canonada beina	ml	1400	85	119.000
Canonada FD 600 juntes especials	ml	381	85	32.385
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
TOTAL				**174.600**

7.3 Execució d'una empenta.

Descripció tècnica

Una segona possibilitat es l'hinca d'una canonada recta. La canonada hincada serà la beina de la canonada definitiva en el seu interior



S'haurà de realitzar un pou d'atac que permeti la reacció de la empenta i un pou de sortida que en aquest cas podria ser a cel obert. Es tractaria d'una canonada exterior de DN 800 mm on s'introduiria una canonada d'acer o fosa DN 600.

En el cas de realitzar la hinca només per salvar la llera d'aigües baixes el pou d'atac i sortida tindria mínim de 6 m de profunditat, mentre que si es fa fora tindria pràcticament 9 m de profunditat.

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Empenta DN 800 inclòs canonada d'acer	ml	675	85	57.375
Canonada Fosa DN 600	ml	303	85	25.755
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
Pous d'atac i pous de recepció	ut			70.000
TOTAL				**178.130**

7.4 Execució en rasa oberta.

Aquesta opció serà una excavació normal passant per sota de la cota d'erosió.

Descripció tècnica

Donat que el nivell freàtic està connectat amb el nivell d'aigua del riu, la excavació es farà amb presencia de freàtic, i per tant es preveuen mesures per l'esgotament del nivell freàtic per poder executar la canonada en sec.

El creuament de la llera d'aigües baixes es realitzarà en dues fases, desviant el curs d'aigües baixes i realitzant una mota de protecció de la zona d'obres

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Canonada fosa DN 600	ml	360	85	40.205
Mitjans auxiliars d'esgotament	ut			25.000
Desviament de la llera aigües baixes i restitució fina	ut			15.000
TOTAL				**80.205**

7.5 Conclusions

La solució adoptada en el projecte és el creuament del riu en rasa oberta pels següents motius:

- Es descarta la opció de realitzar una Perforació Horitzontal dirigida perquè per motius de manteniment ATL no contempla el PEAD com material de les canonades i el creuament del riu es considera un tram crític en quant a la durabilitat de la canonada de cara a evitar futures fugues i la durabilitat de la mateixa.
  L'alternativa seria introduir una segona canonada en el interior de la canonada amb que es realitza la PHD. Aquesta opció es descarta per motius econòmics ja que encariria notablement l'obra. A més és un procediment constructiu amb canonades amb juntes especials per empentes i no presenta les mateixes garanties que procediments més habituals.

- L'alternativa de la hinca es descarta per l'increment de cost que suposaria. Executar els pous fora de la llera suposaria uns pous de 10 m, que requerien un recinte de pantalles encarint encara més la solució ja de per si amb un cost important, per tant aquesta solució econòmicament es pràcticament inviable. En el cas de passar només la llera d'aigües baixes l'obra també requerirà uns pous d'atac i recepció importants que s'hauran d'executar sota freàtic. A més aquest tipus de solució necessita uns mitjans auxiliars importants per la empenta que es col·locaran dintre de la llera. Al ser una empenta sota freàtic haurà de ser amb escut tancat cossa que encarirà l'obra encara més.

- L'alternativa triada es la execució en rasa, amb esgotament del freàtic. Es tracta de l'alternativa més econòmica i tècnicament la que presenta menys dificultats i garanteix una . El creuament es realitza en una zona degut a que es la confluència del riu hi ha dos ramals d'aigües baixes. Per tant el desviament provisional del riu serà relativament senzill i no suposarà una alteració important amb la dinàmica de la llera d'aigües baixes.

Annex nº3: Estudi d'alternatives
Apèndix 1: Plànols

Annex nº3: Estudi d'alternatives
Apèndix 1: Plànols
Addenda 1: Planta general

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

DIPÒSIT DE BARBERÀ DEL VALLÈS 500M3

DIPÒSIT NICOLÀS

NOVA DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÀS

CONDUCCIÓ ALTERNATIVA 1

CANONADA EXISTENT SUBMINISTRAMENT DIPÒSIT NICOLÀS (PEATGE)

T.M. STA. PERPÈTUA DE MOGODA

DIPÒSITS NOUS RIPOLLET 2x6000

DIPÒSIT VELL RIPOLLET 2.400 M3

T.M. BADIA DEL VALLÈS

CANONADA ATL EXISTENT

T.M. MONTCADA

CONDUCCIÓ ALTERNATIVA 3

T.M. RIPOLLET

CONDUCCIÓ ALTERNATIVA 2

CONNEXIÓ A ARQUETA EXISTENT DE DERIVACIÓ

T.M. CERDANYOLA DEL VALLÈS

N

LLEGENDA DE CANONADES

- CANONADA ALTERNATIVA 1
- CANONADA ALTERNATIVA 2
- CANONADA ALTERNATIVA 3
- CANONADA ATL EXISTENT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: SETEMBRE 2024

Escala: 1:15.000 (0 150 300m) Originals DIN A-3

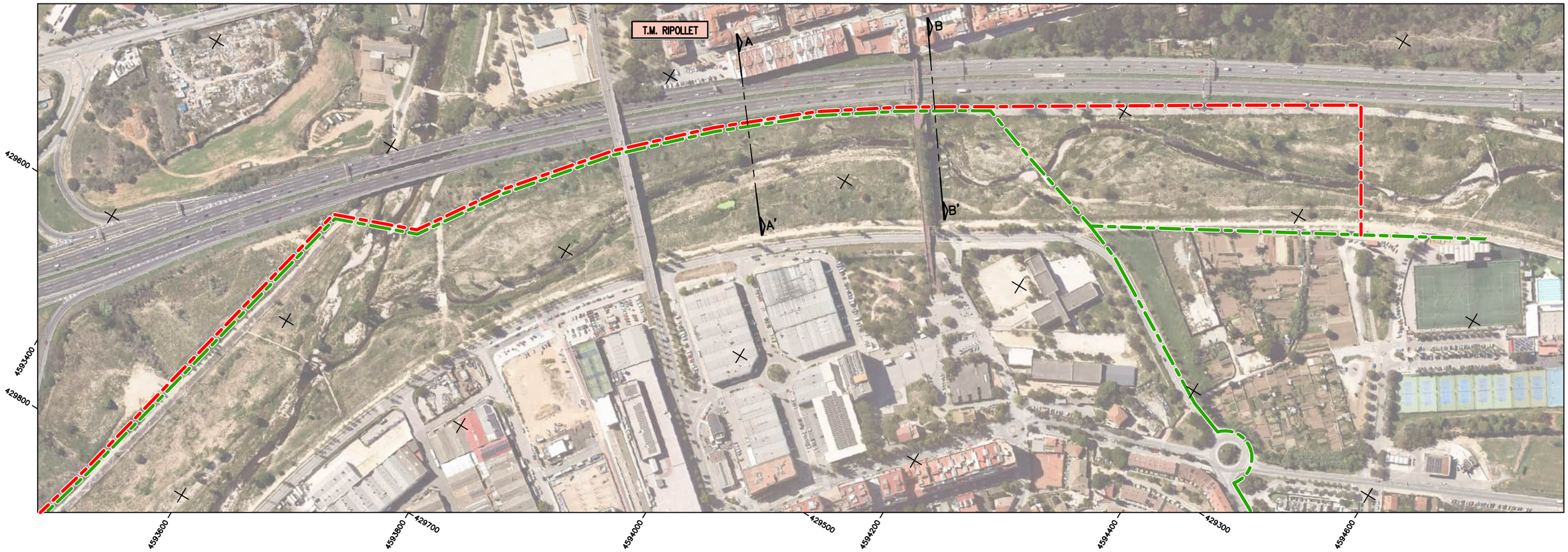
Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVES ORTOFOTO

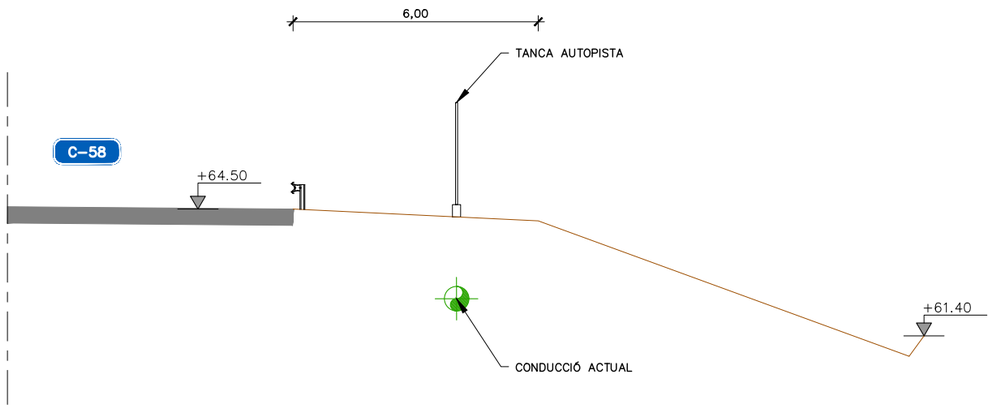
Plànol nº: 02A

Full: 02 de 02

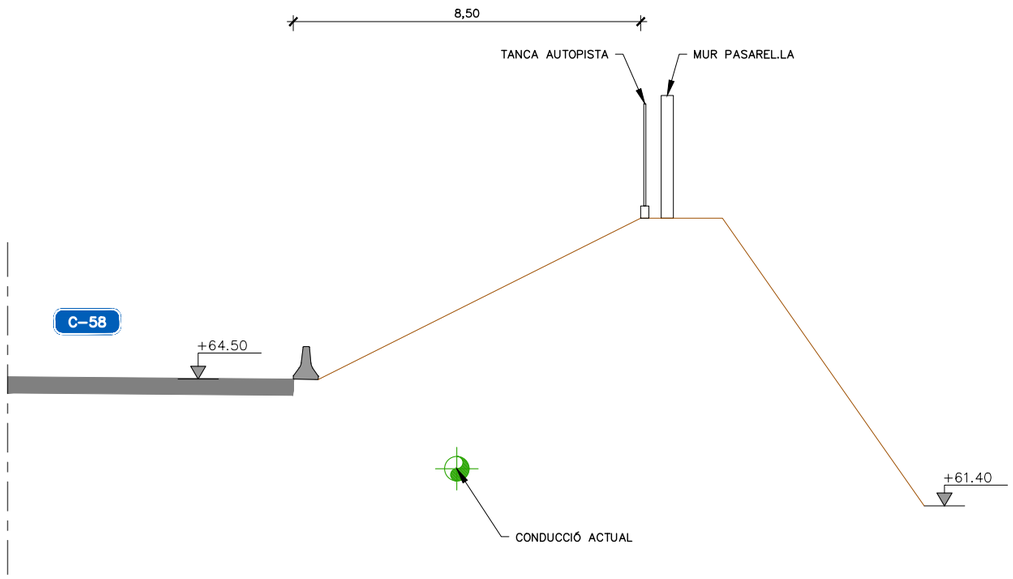
Fitxer: 02AF02.dwg

Annex nº3: Estudi d'alternatives
Apèndix 1: Plànols
Addenda 2: Alternativa 0



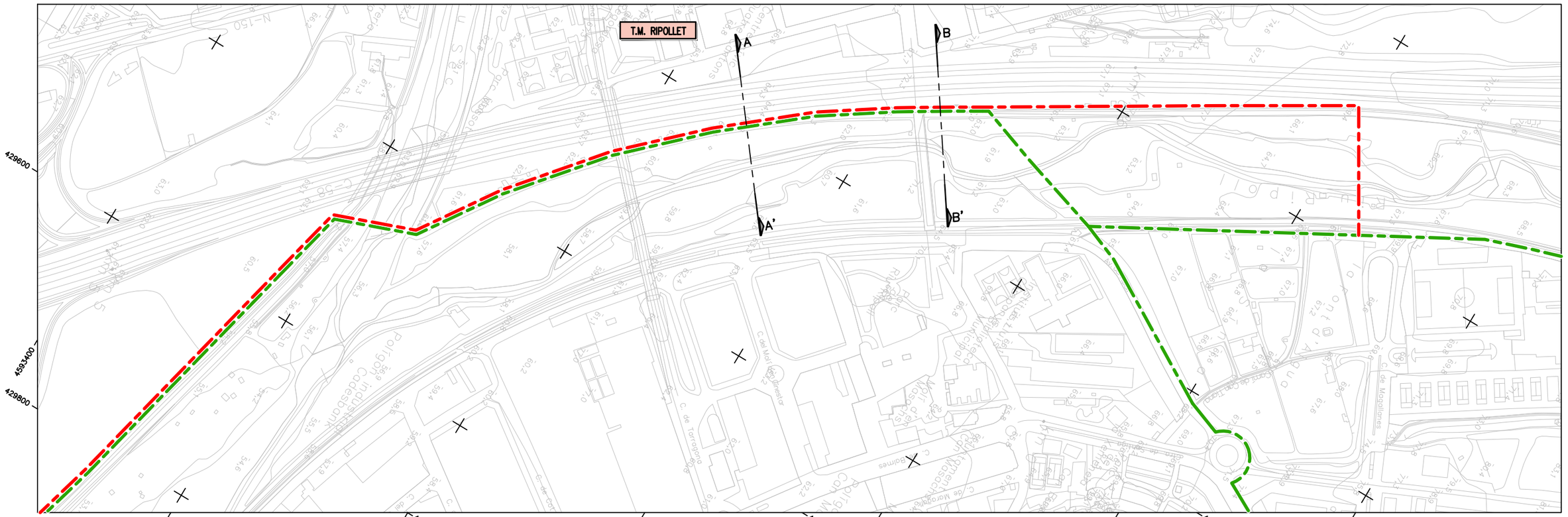


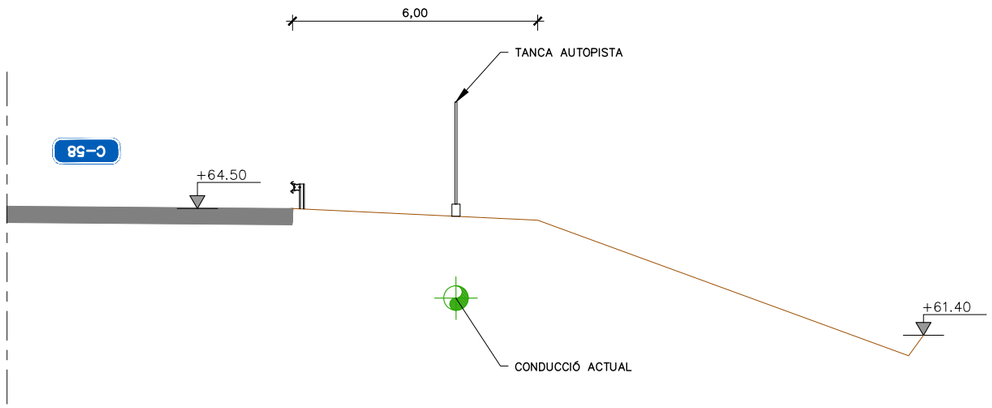
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:150



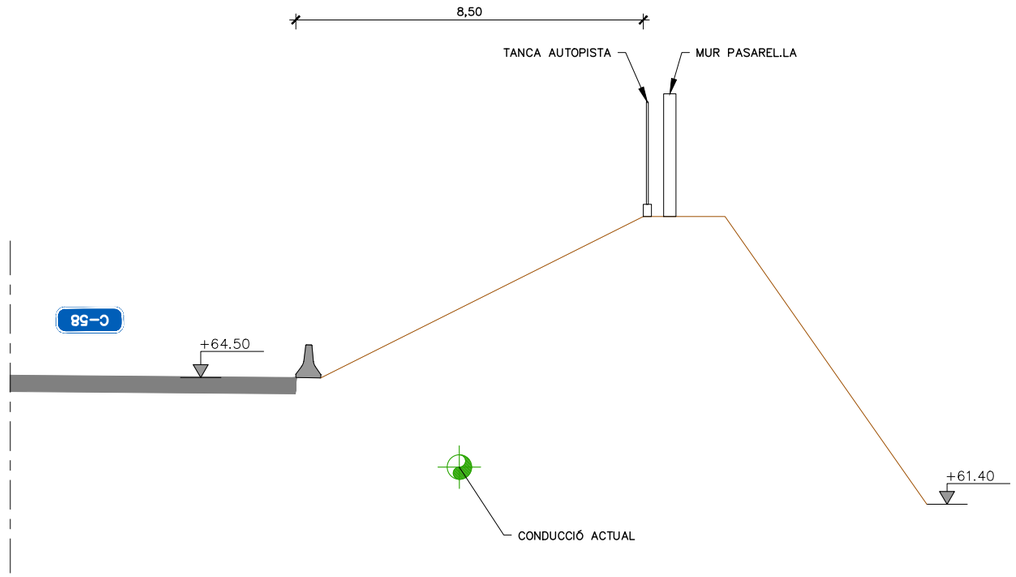
SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:150

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:4.000 (0 40 80m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CANONADES EN RASA PLANTA TRA AT I REPLANTEIG	Plànol nº: 04B1 Full: 01 de 02 Fitxer: 04B1F01.dwg





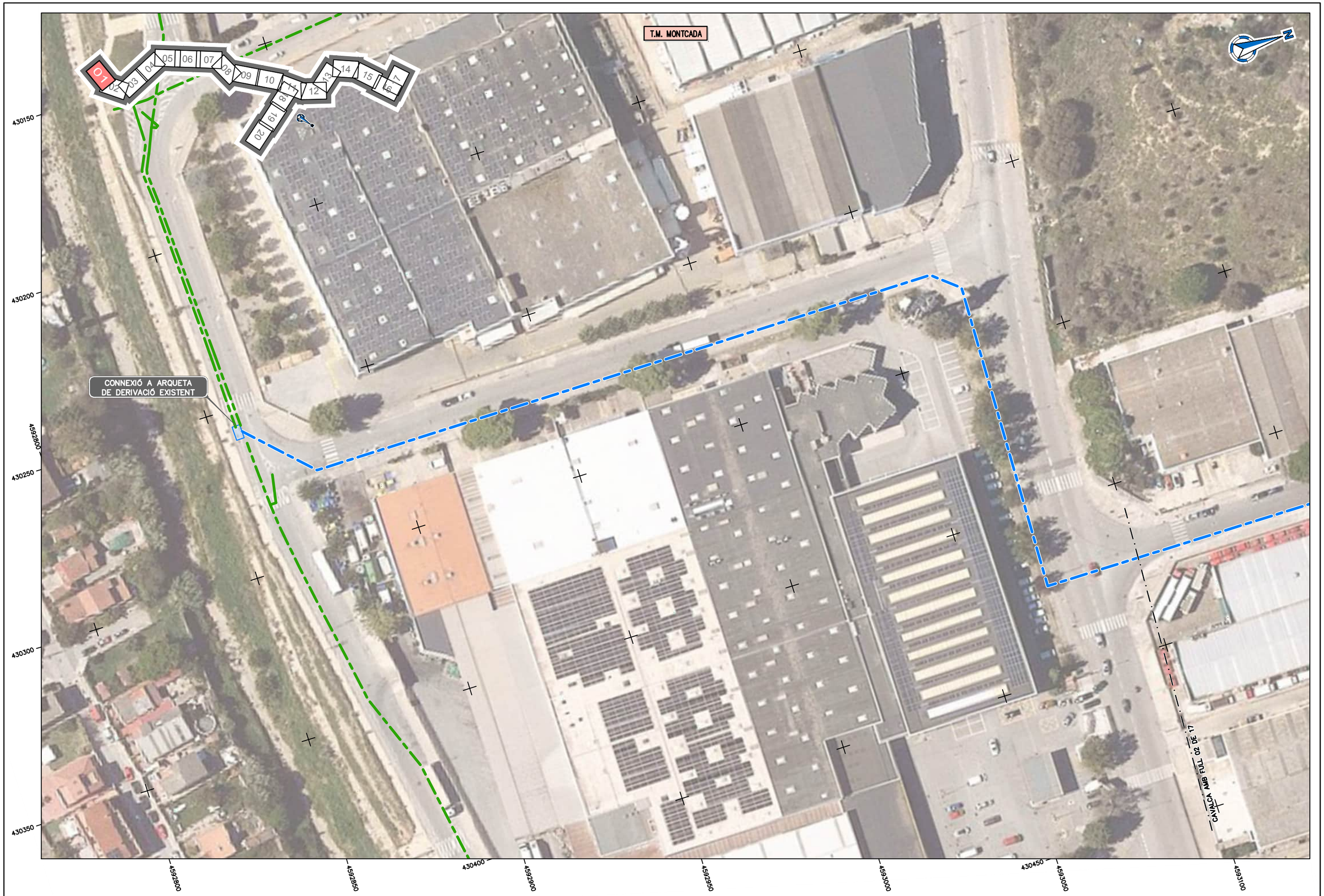
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:150



SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:150

ATL Àrea d'Infraestructures d'Alguer Terr Litoral · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:4.000 (0 40 80m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CANONADES EN RASA PLANTA TRA AT I REPLANTEIG	Plànol nº: 04B1 · Full: 02 de 02 · Fitxer: 04B1F02.dwg

Annex nº3: Estudi d'alternatives
Apèndix 1: Plànols
Addenda 3: Alternativa 1



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 01 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

T.M. MONTCADA

PAS SOTA EL PONT

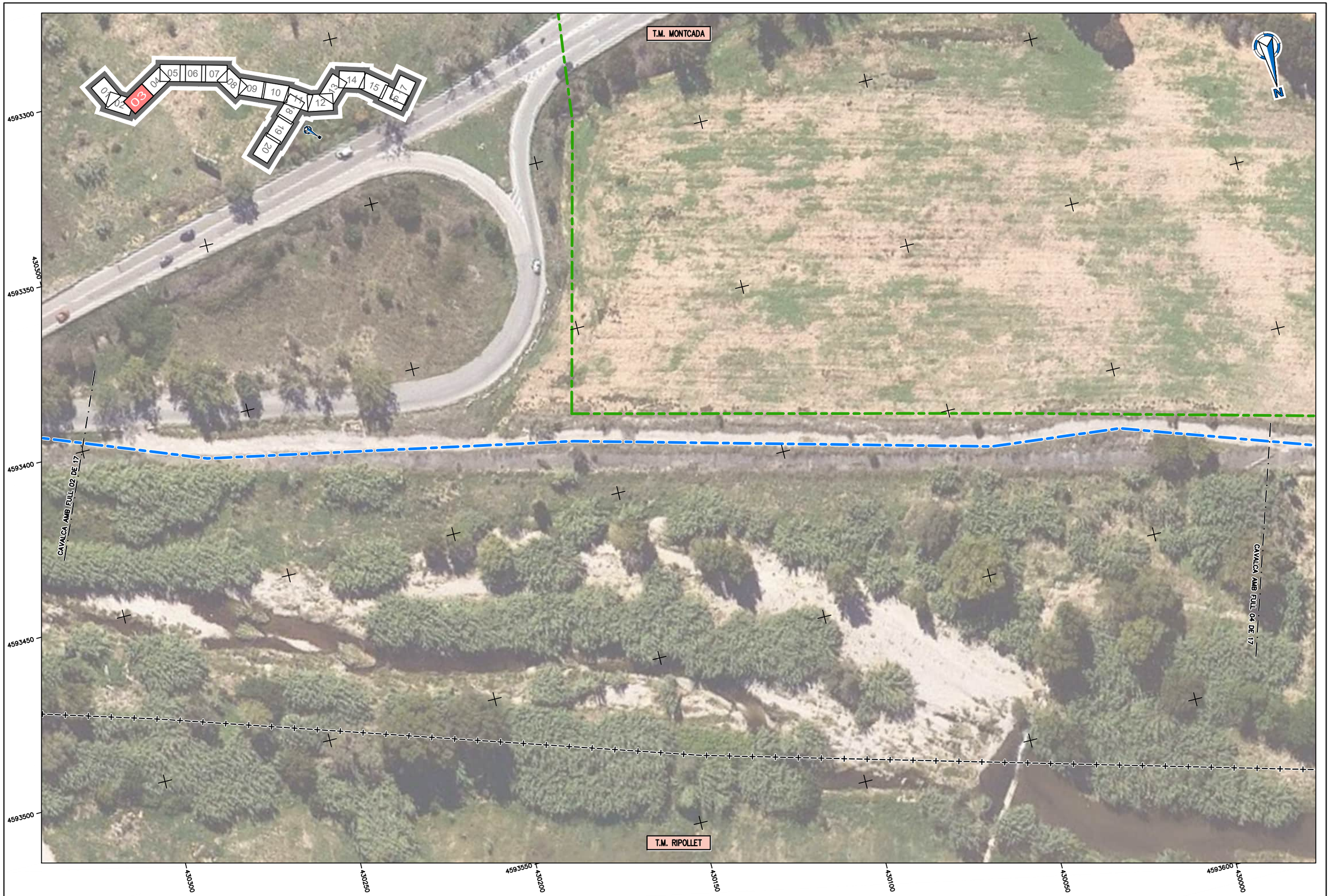
CAVALCA AMB FULL 01 DE 17

CAVALCA AMB FULL 03 DE 17

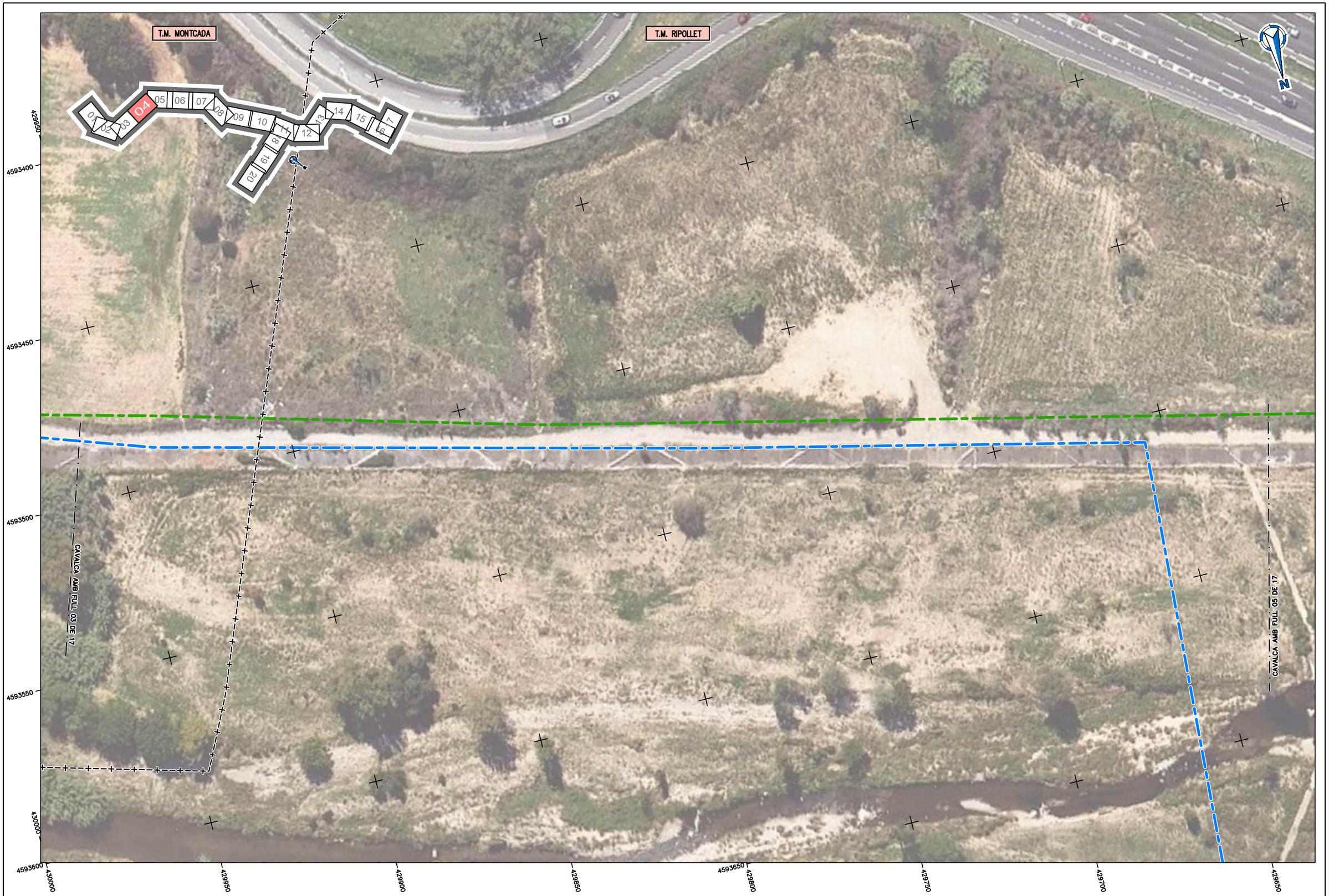
430300
4593050
430350
430400
430450
430500

4593100
4593150
4593200
4593250
4593300
4593350
4593400
4593450

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 02 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg



ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 03 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 04 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 05 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 06 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 07 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

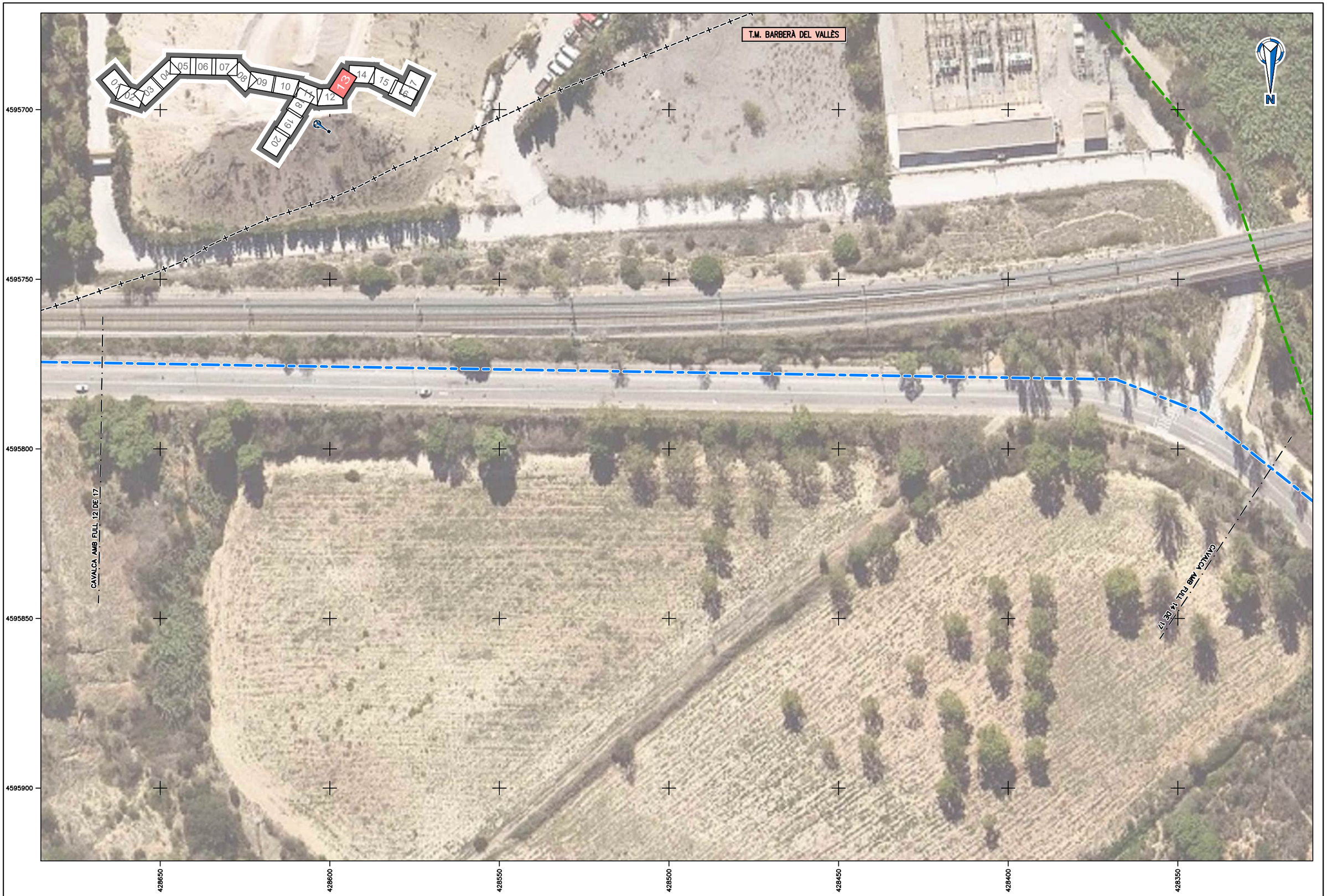
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 08 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Entorn d'Assessorament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 09 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Entitat d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 10 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 11 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 12 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 13 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

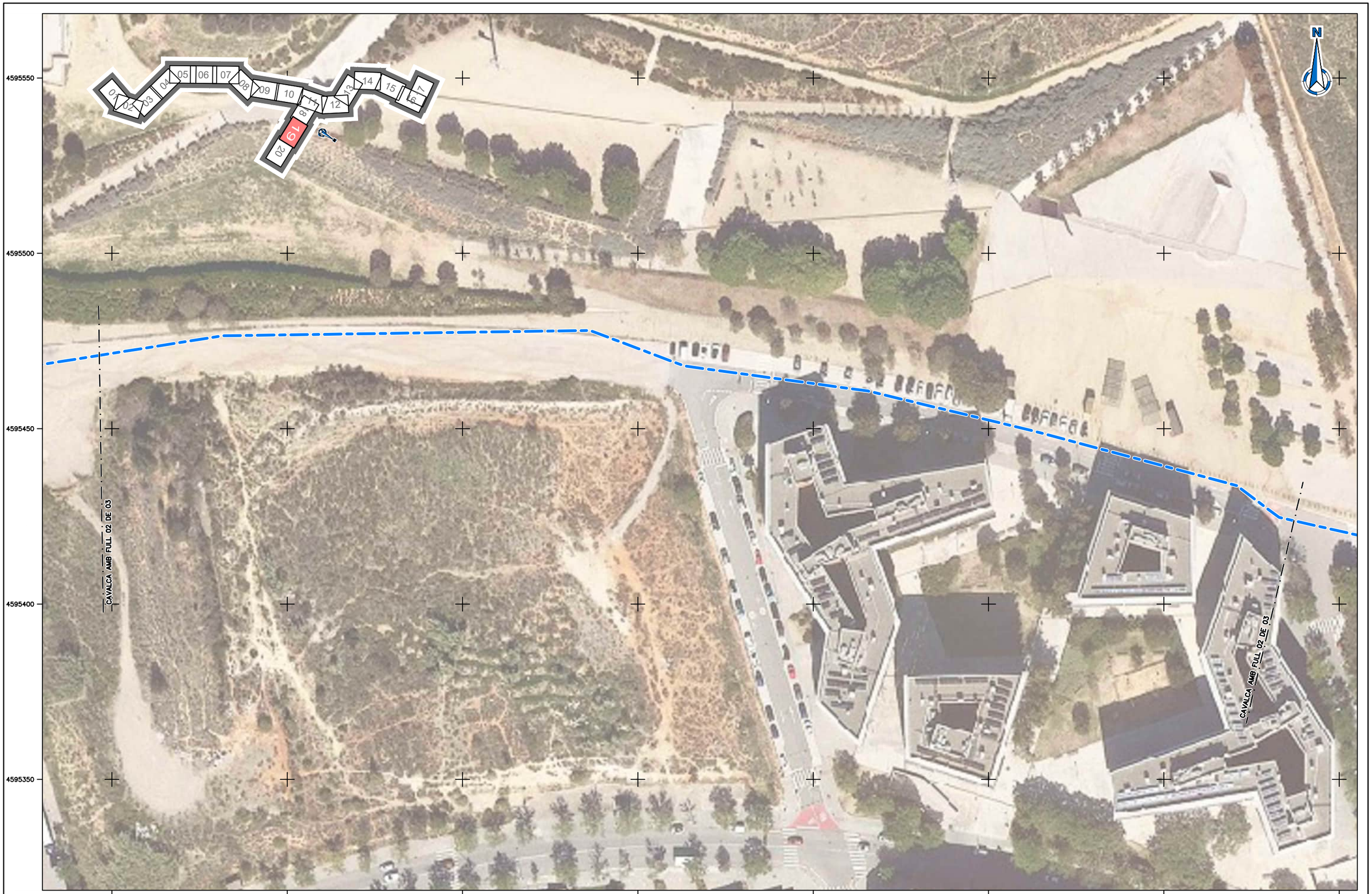
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 14 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 15 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

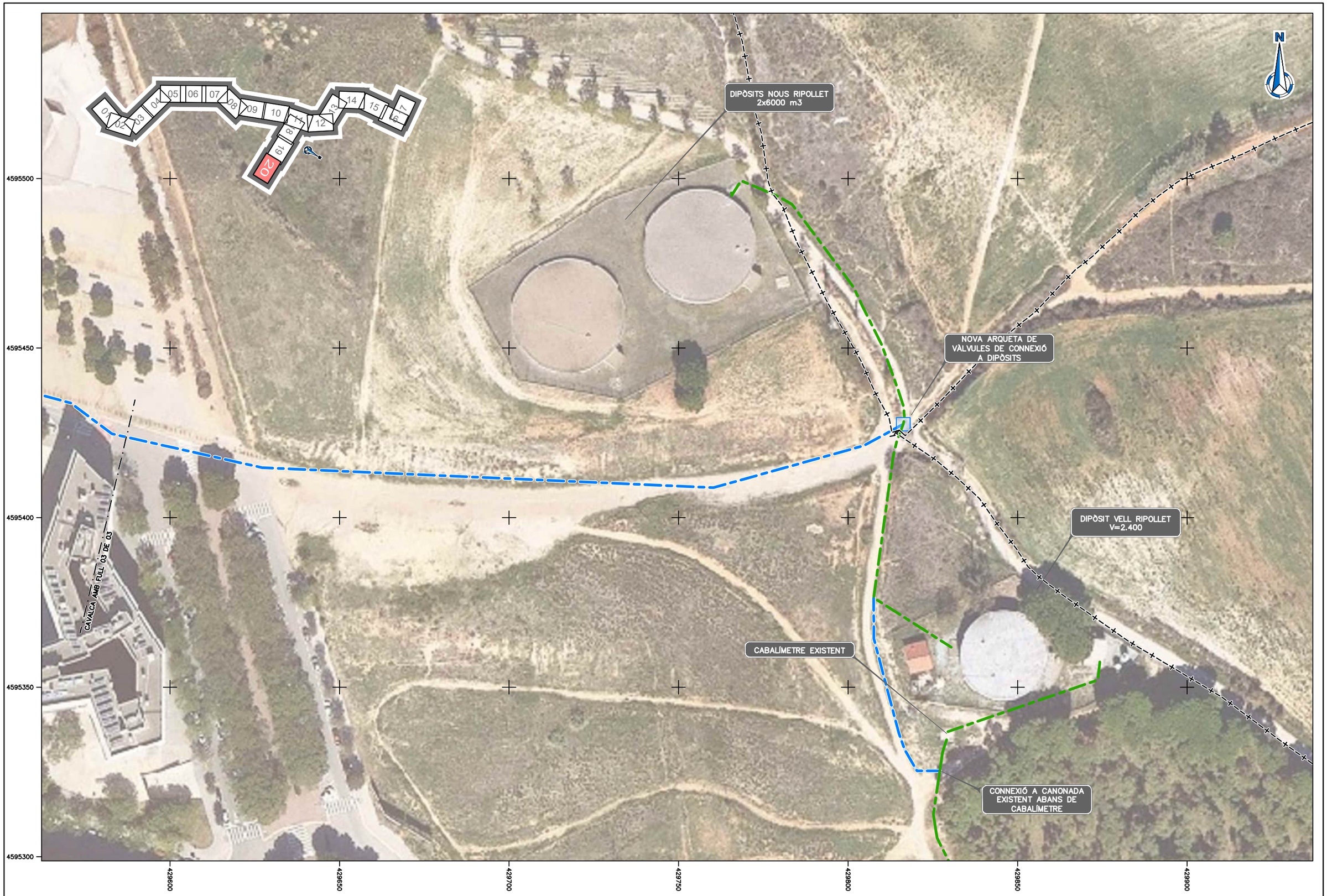
ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 16 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 17 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 / Full: 18 de 20 / Fitxer: 02C1F01.dwg

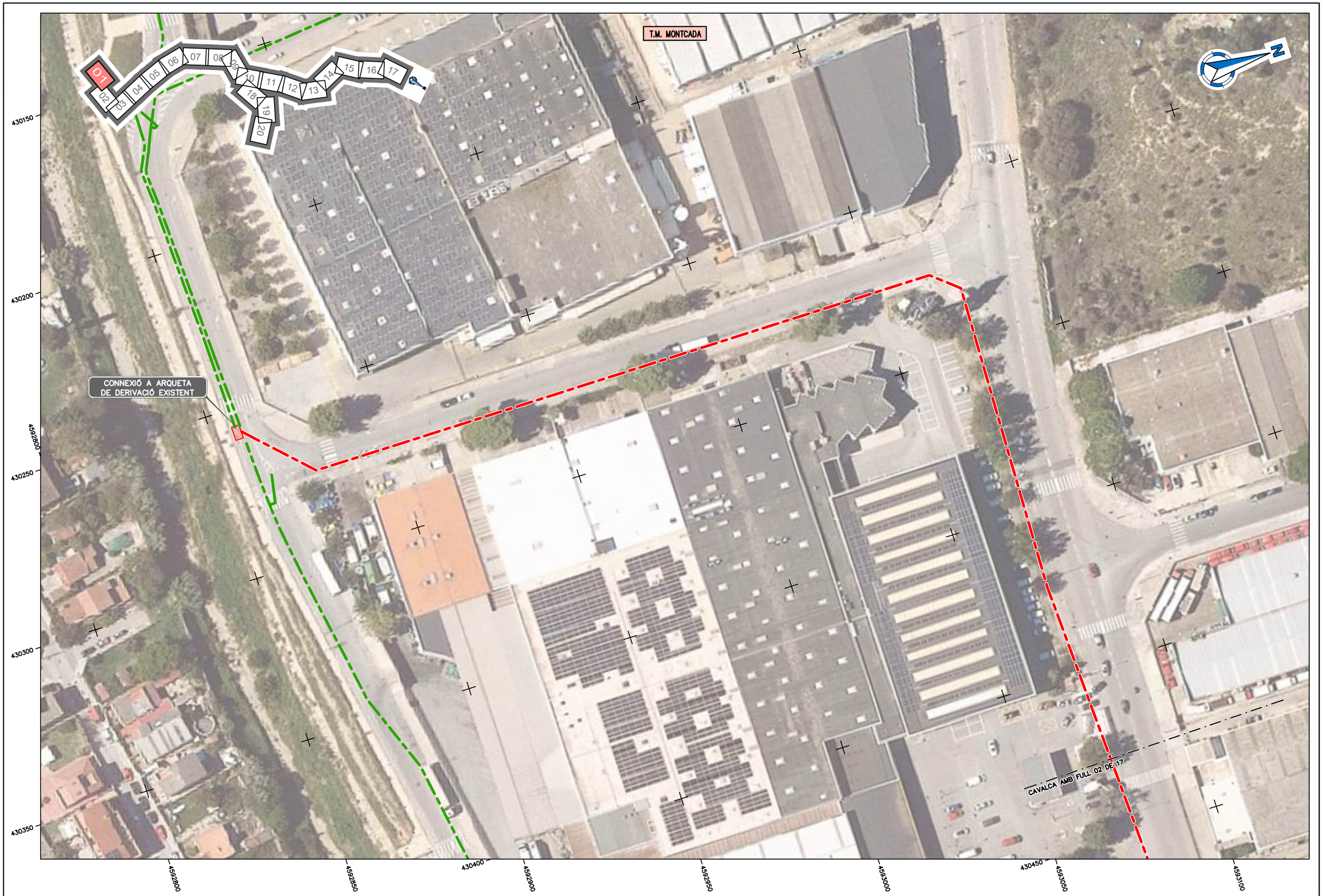


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 19 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

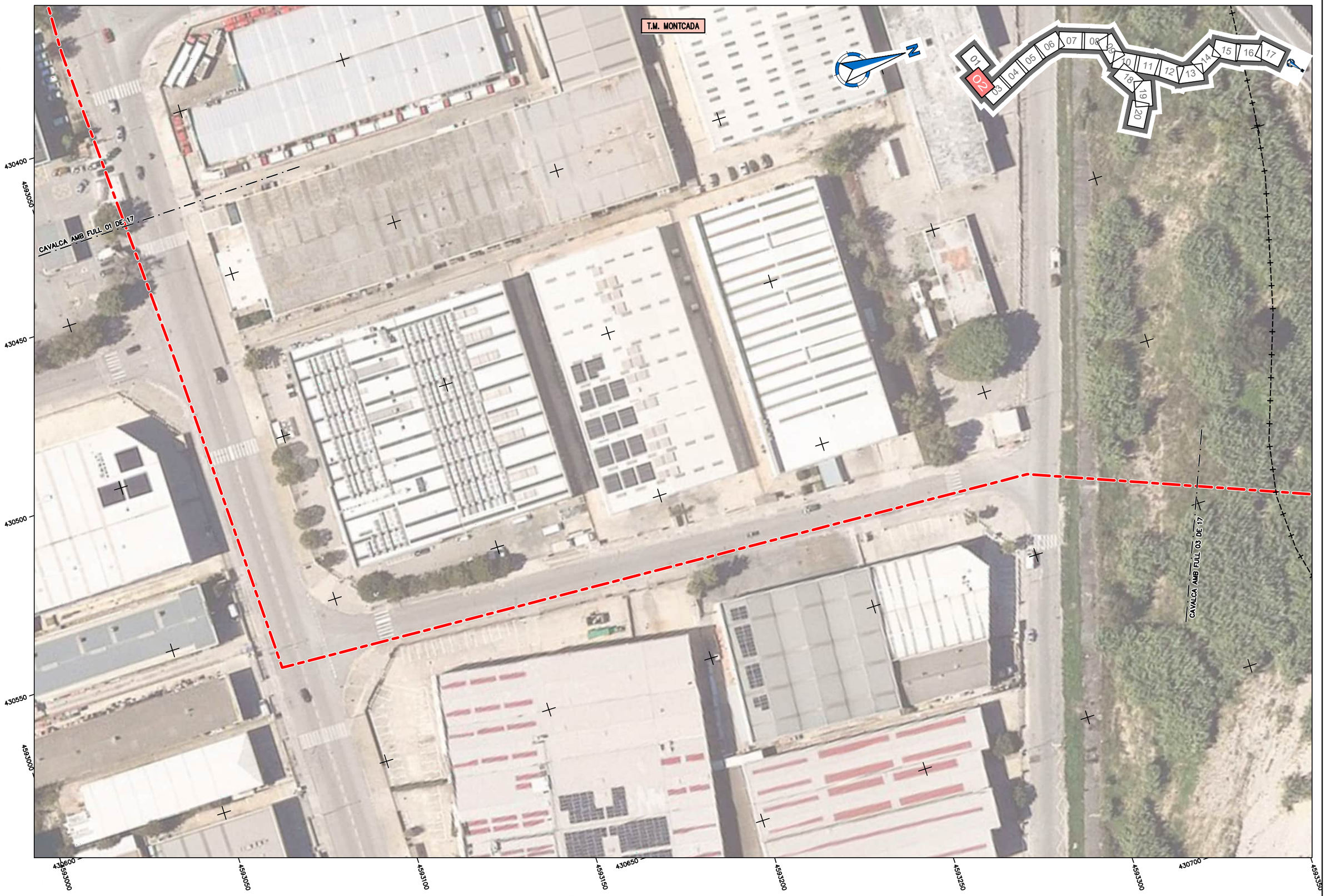


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C1 · Full: 20 de 20 · Fitxer: 02C1F01.dwg

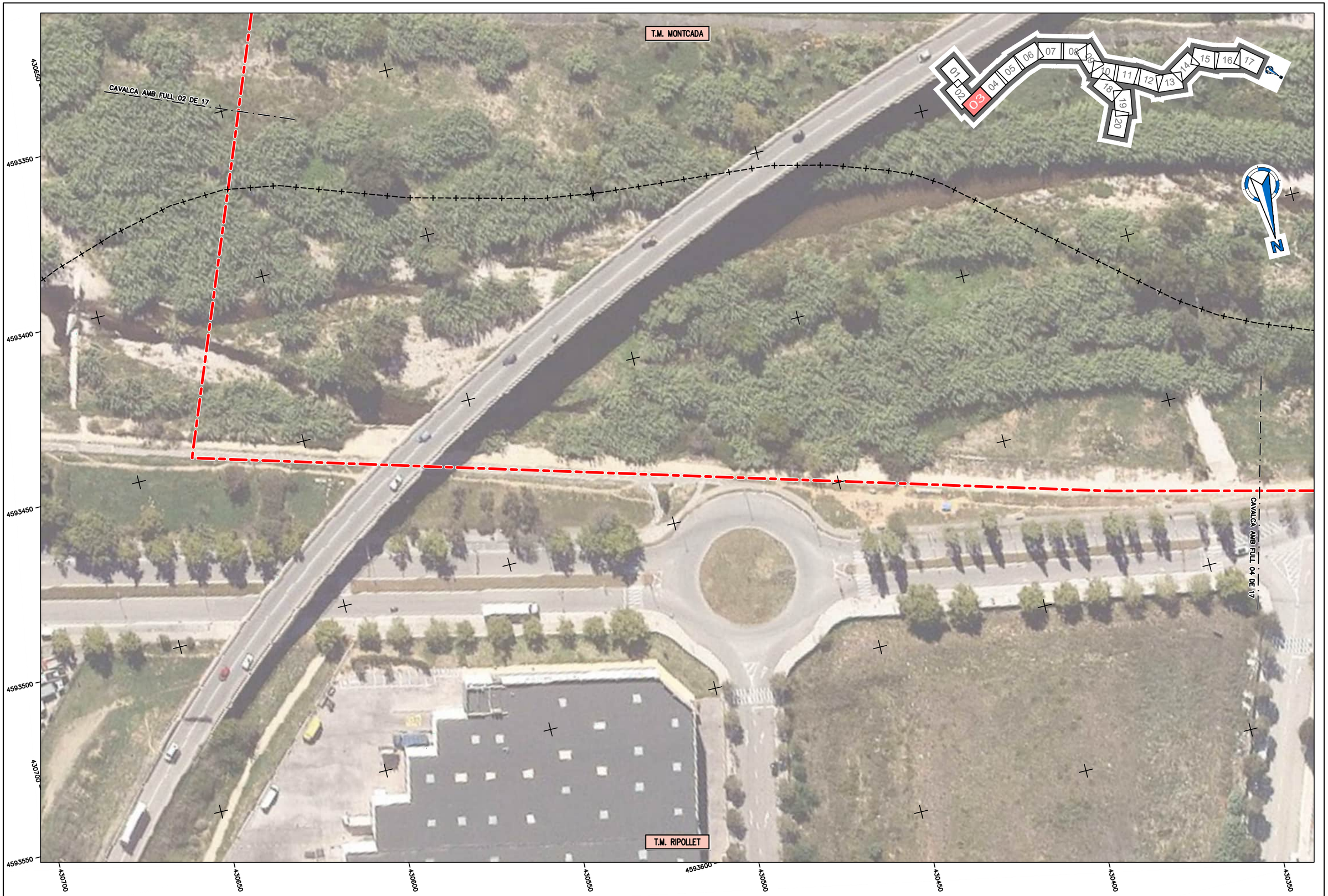
Annex nº3: Estudi d'alternatives
Apèndix 1: Plànols
Addenda 4: Alternativa 2



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 01 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg



ATL Ens d'Aprofitament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 02 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 03 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
Gerard Guiteras Fargas

Els autors del projecte:
Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

Consultor:
ayesa

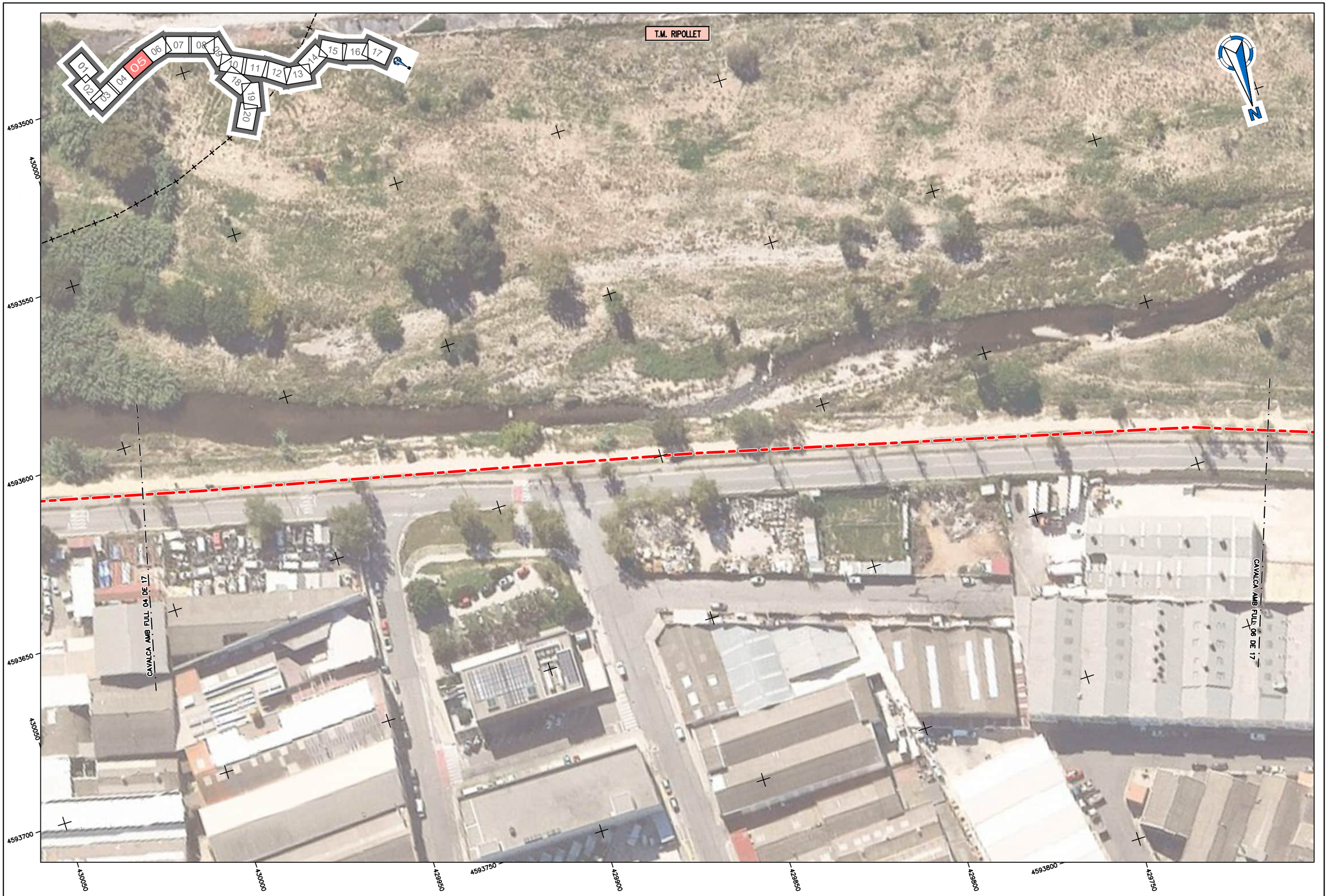
Títol de l'estudi:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data:
SETEMBRE 2024

Escala:
1:1.000
0 10 20m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTA GENERAL
ALTERNATIVA 2
ORTOFOTO

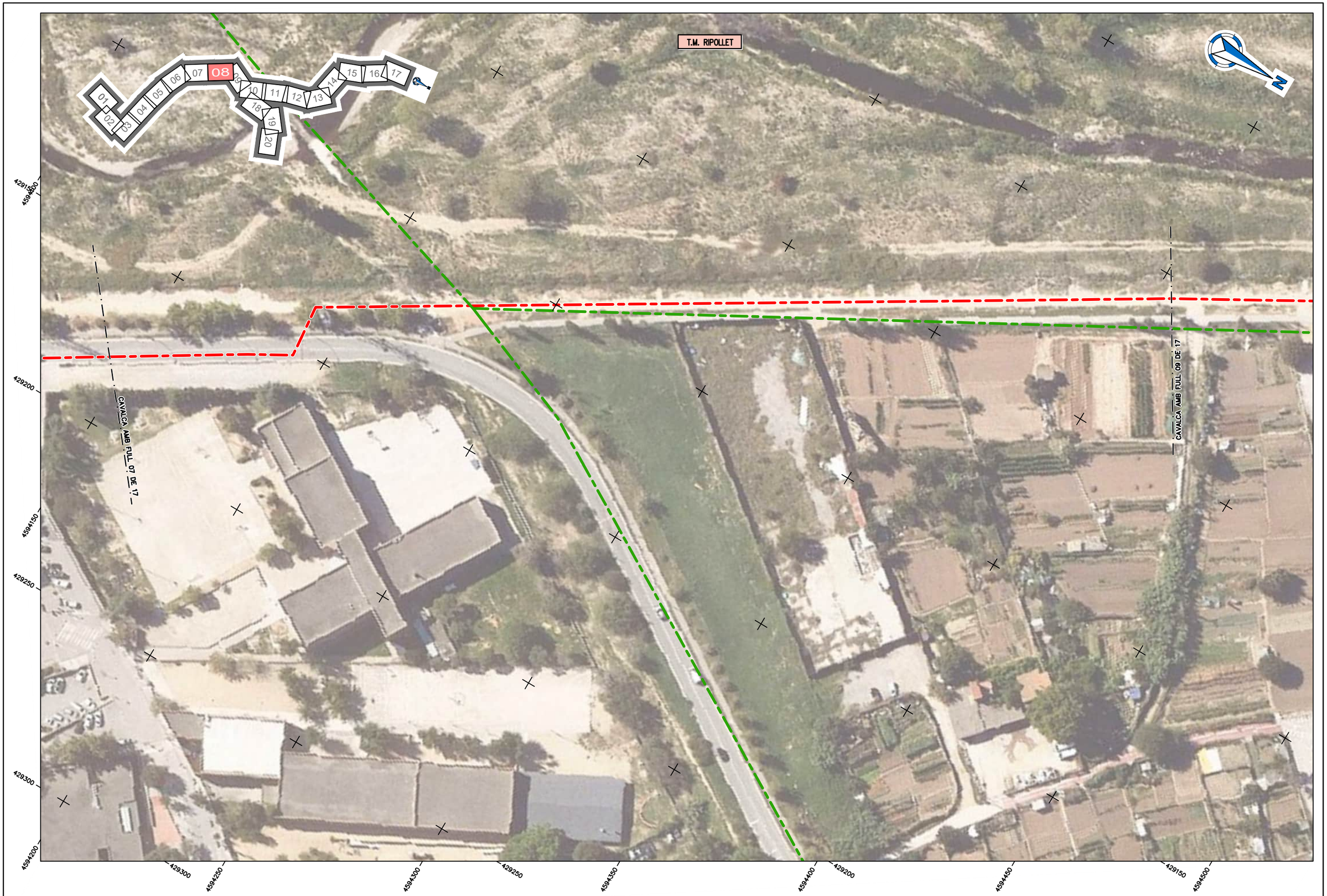
Plànol nº: 02C2
Full: 04 de 20
Fitxer: 02C2F01.dwg



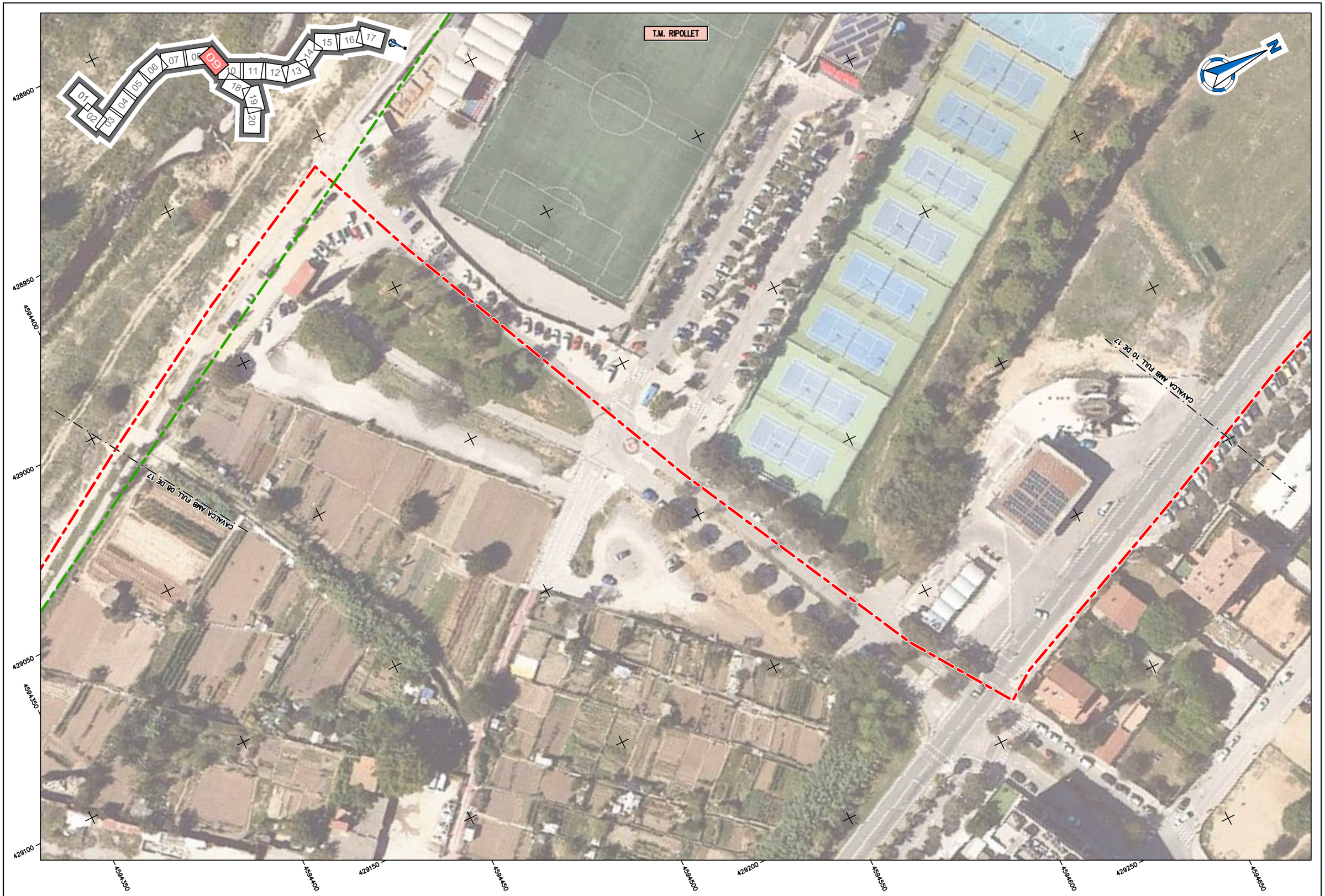
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 05 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 06 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 07 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

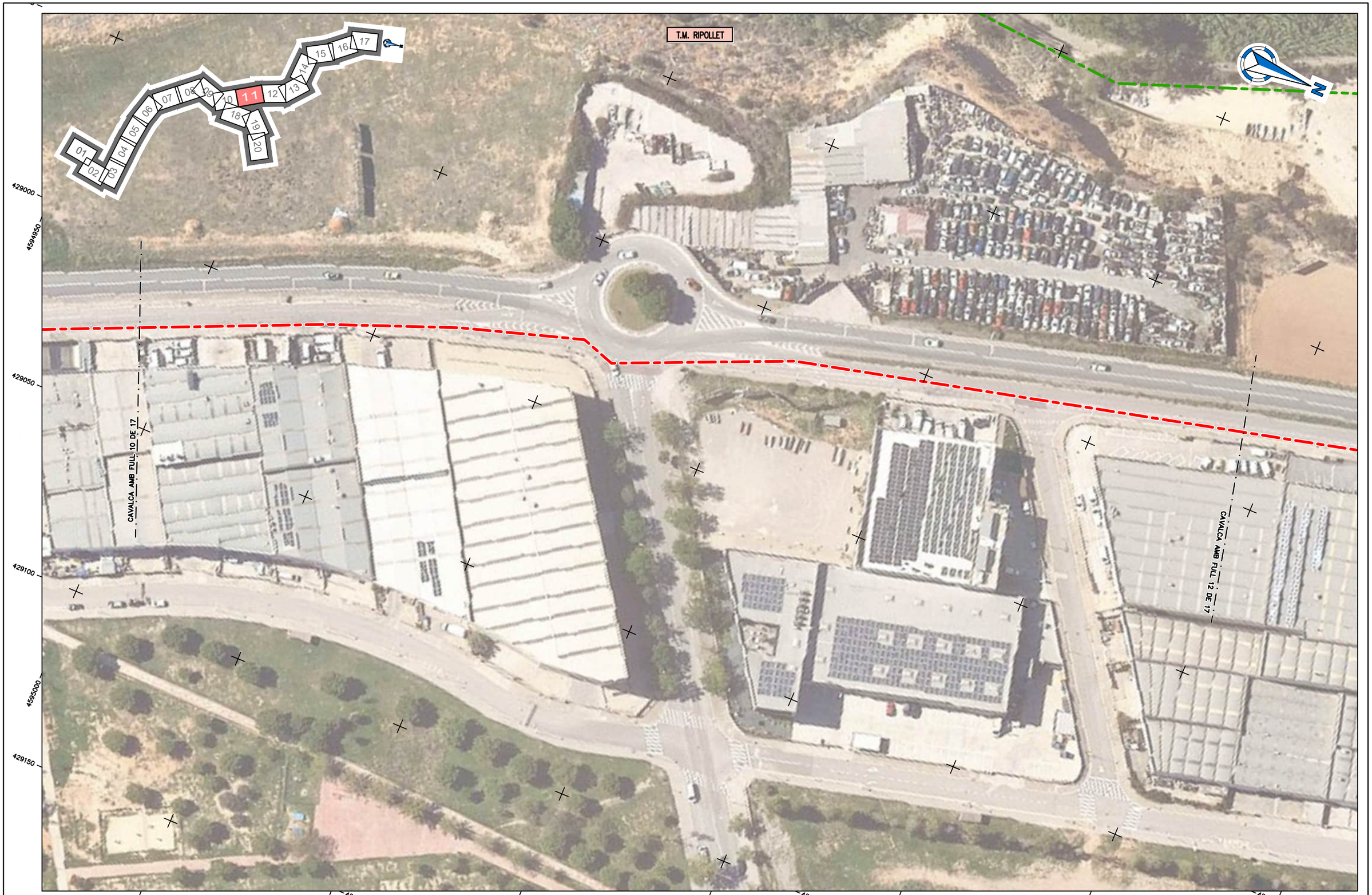


ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 08 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

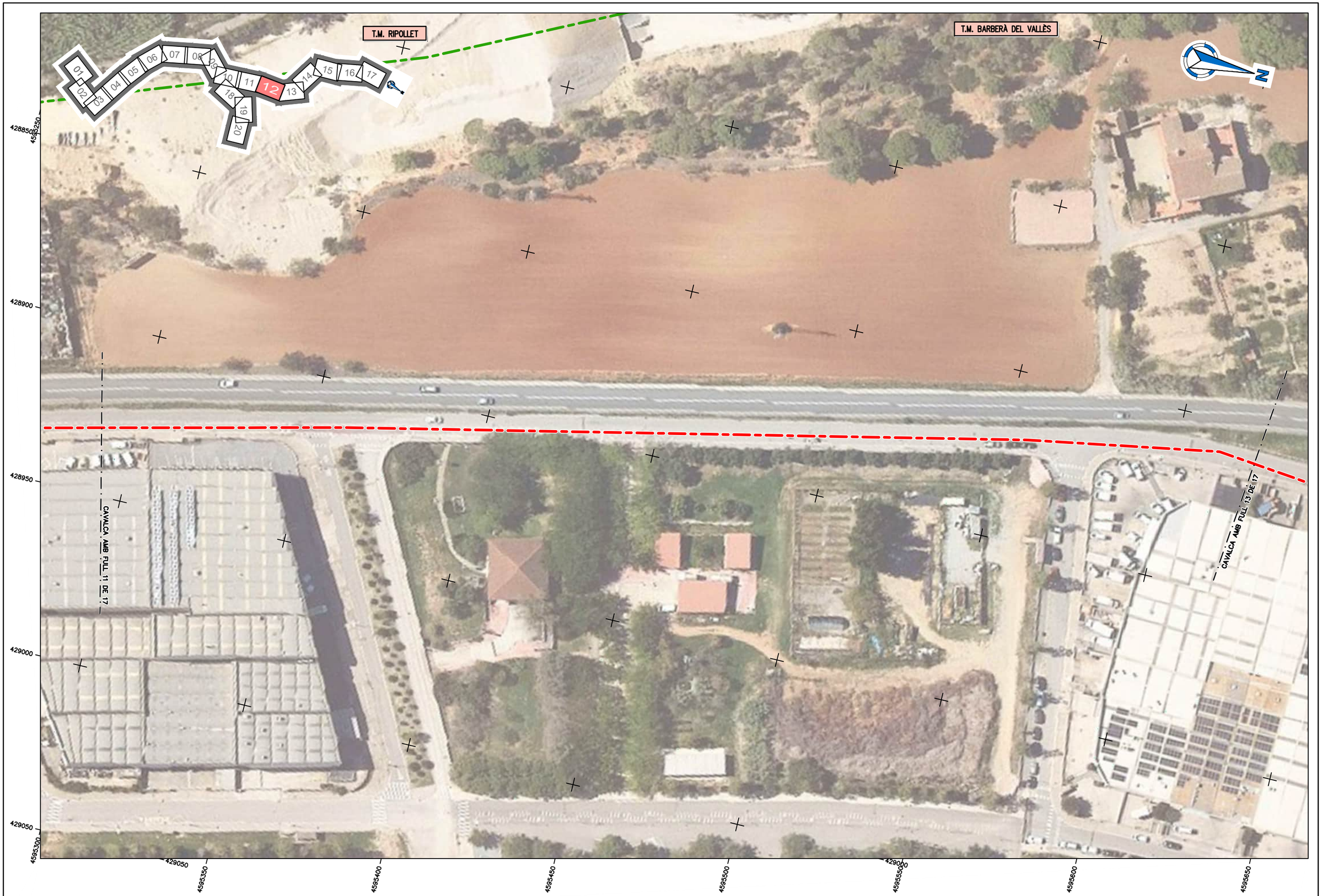


ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 09 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

ATL Entorn d'Infraestructures d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 10 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

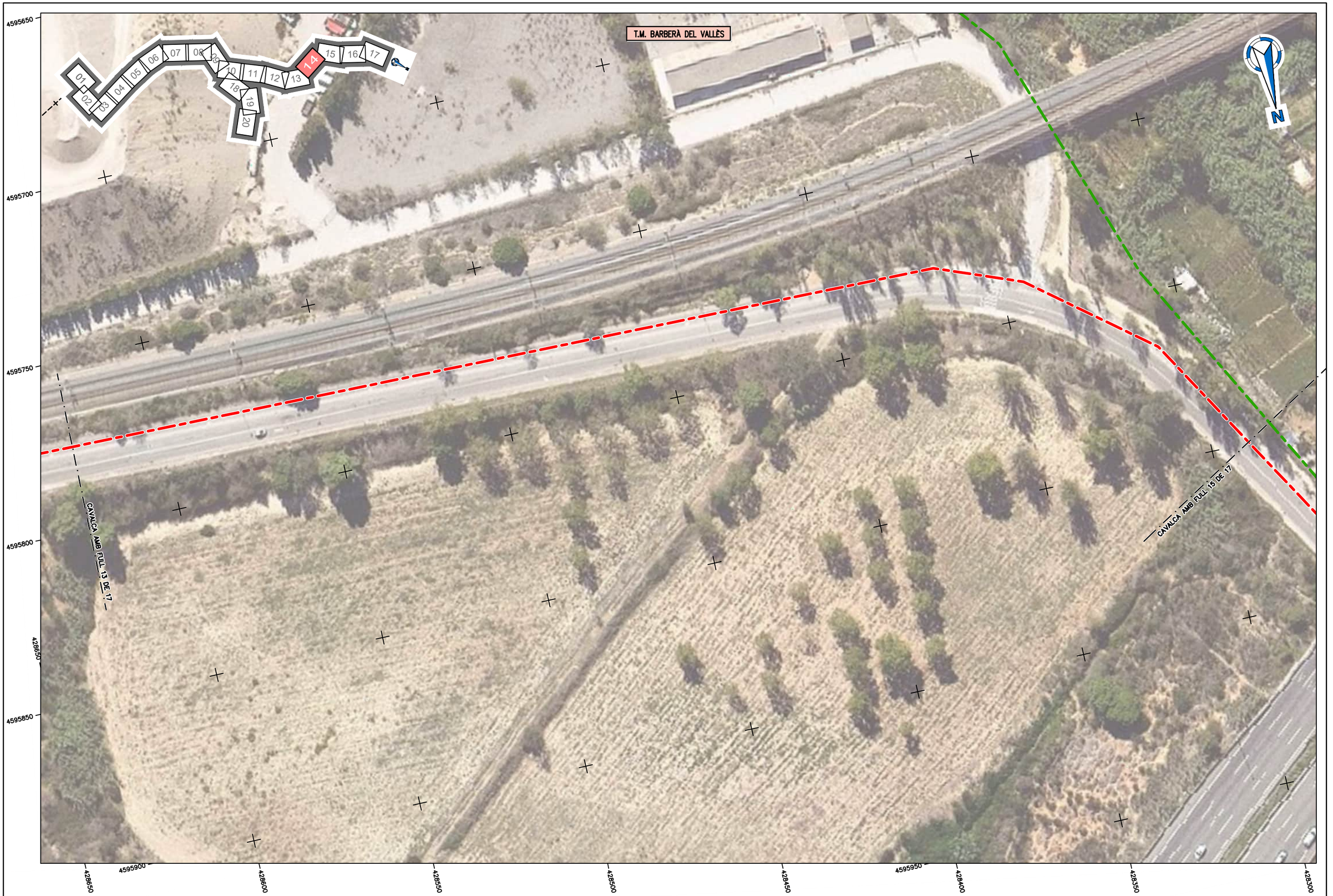


ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 11 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 12 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg

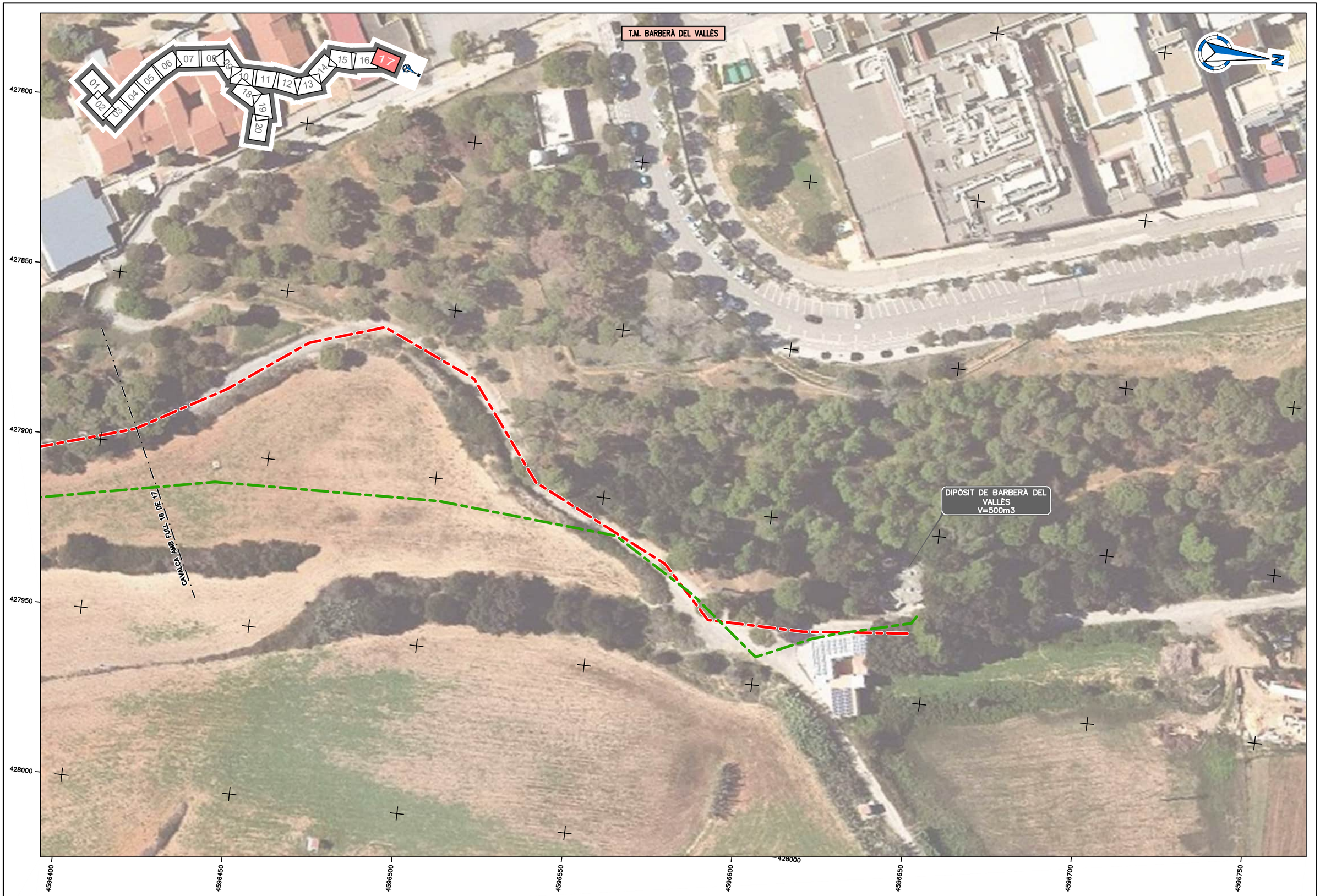
ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 13 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 14 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 15 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

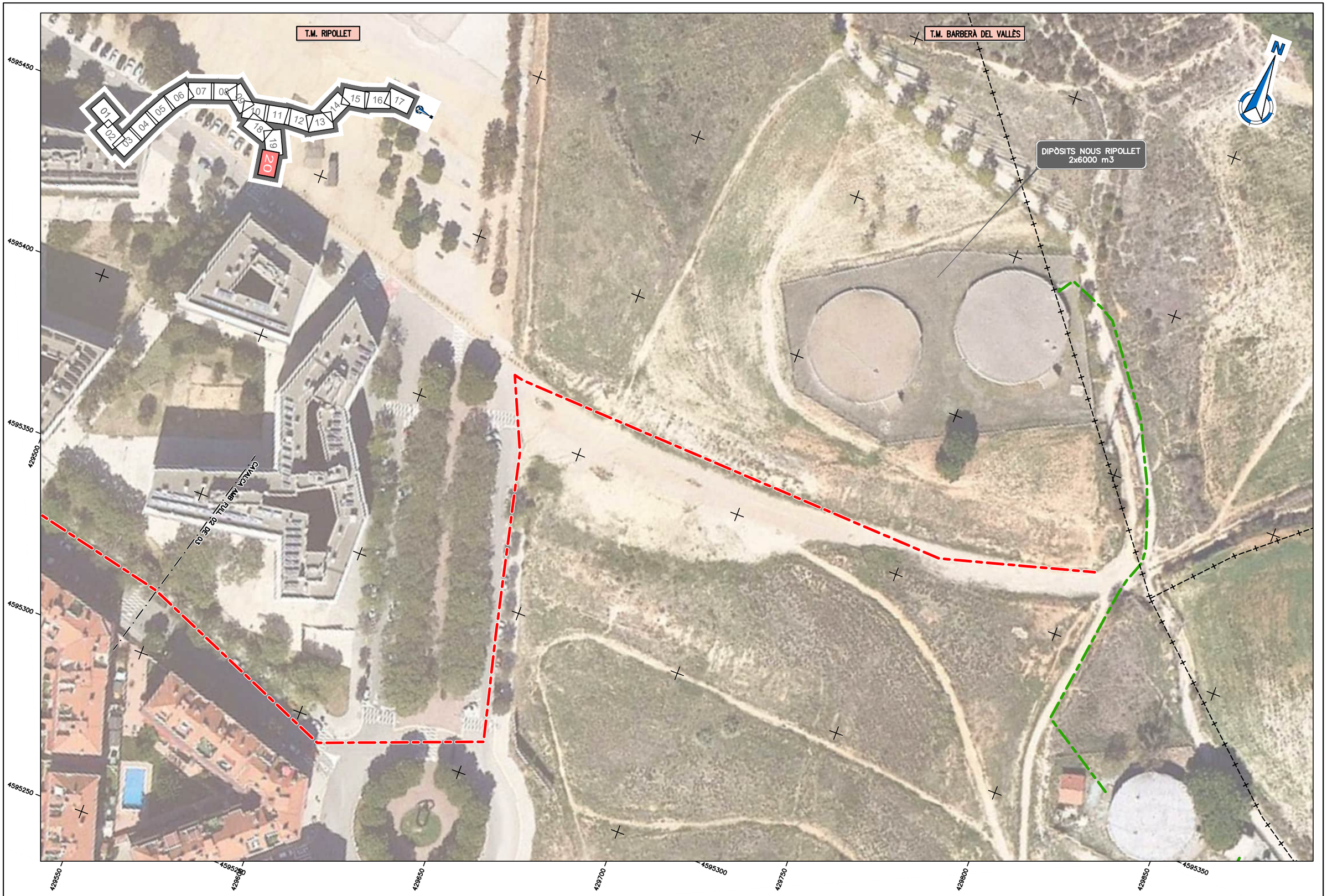
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 16 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 17 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

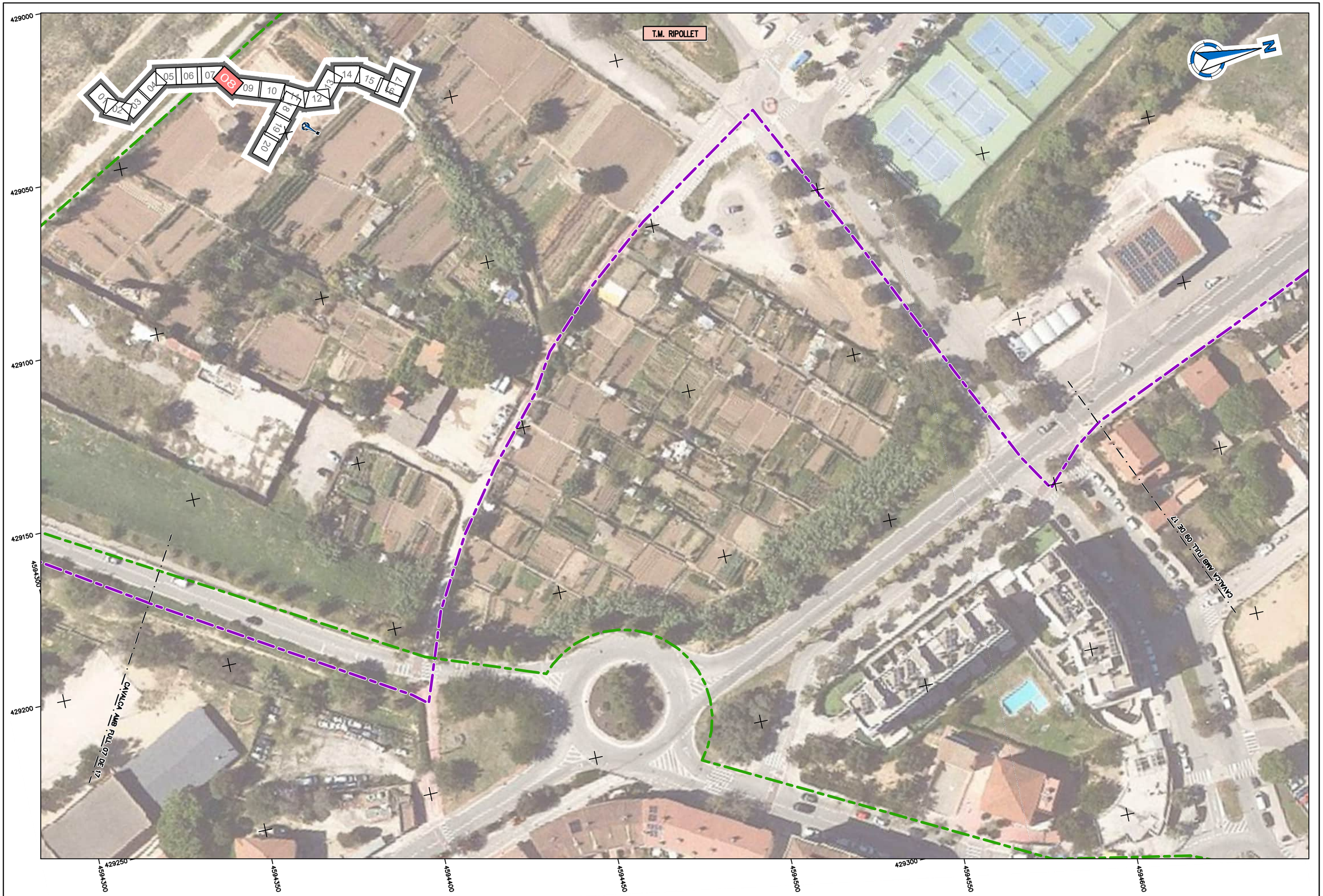
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 18 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 / Full: 19 de 20 / Fitxer: 02C2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2 ORTOFOTO	Plànol nº: 02C2 · Full: 20 de 20 · Fitxer: 02C2F01.dwg

Annex nº3: Estudi d'alternatives
Apèndix 1:Plànols
Addenda 5: Alternativa 3



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Gerard Guiteras Fargas	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: SETEMBRE 2024	Escala: 1:1.000 (0 10 20m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 2B ORTOFOTO	Plànol nº: 02C3 / Full: 08 de 20 / Fitxer: 02C3F01.dwg

Annex nº4: Topografia

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

1 Introducció

Per al desenvolupament del present projecte s'ha realitzat un aixecament taquimètric escala 1:500 al llarg de tot tel traçat. Com a cartografia auxiliar s'ha utilitzat la cartografia 1:5000 de l'ICGC.

La memòria tècnica de l'aixecament taquimètric s'inclou a continuació.

SIGNATURA

ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats els documents continguts en el present document de representació gràfica de l'estat actual del terreny que a continuació es detallen.

- Memòria Descriptiva
- Bases de Replanteig
- Llistat de punts dels aixecaments planimètrics realitzats
- Plànols

L'autor del present document

Cristian Jordan Herrero
Col.legiat núm. 2.687

Taula de Continguts

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA 4

1.1 OBJECTE 4
1.2 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 4
1.3 PROCEDIMENT PER DETERMINAR LES COORDENADES 4

2 EQUIPS UTILITZATS 5

3 BASES DE REPLANTEIG 6

4 LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT PLANIMÈTRIC 7-101

5 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PLÀNOLS) 102-115

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Objecte

Per encàrrec de l'empresa adjudicatària del projecte es realitza un aixecament planimètric del traçat de la nova canonada.

El present Annex correspon als treballs planimètrics per tal de reflectir amb fidelitat l'estat actual de la zona afectada per aquest projecte.

1.2 Descripció dels treballs

S'ha realitzat l'aixecament taquimètric dels elements constructius trobats dins el perímetre de la zona d'actuació. Per l'encaix planimètric s'han donat coordenades a onze bases de referenciació local (punts de control), que mes abaix es detallen.

1.3 Procediment per determinar les coordenades

La presa de dades de camp s'ha realitzat mitjançant la utilització d'aparells de Sistema de Posicionament Global (GPS), els quals permeten determinar una posició determinada amb una alta precisió. Aquest sistema funciona mitjançant una xarxa de satèl·lits que es troben orbitant al voltant de la Terra. Quan es desitja determinar una posició en concret, l'aparell que s'utilitza localitza automàticament un mínim de quatre satèl·lits de la xarxa, dels que rep unes senyals indicant la posició i el rellotge de cadascun d'ells. En base a aquestes senyals, l'aparell sincronitza el rellotge del GPS i calcula el retard de les senyals, és a dir, la distància als satèl·lits. S'utilitza el sistema de triangulació per tal de calcular la posició en que aquest es troba. Aquesta triangulació consisteix en determinar la distància a cada satèl·lit respecte del punt d'amidament. Conegudes les distàncies, es determina fàcilment la pròpia posició relativa respecte als tres satèl·lits. Coneixent a més a més les coordenades o posició de cadascun d'ells a través de la senyal que emeten, s'obté l'exactitud extrema en el rellotge del GPS.

2 EQUIPS UTILITZATS

El treball de camp ha estat realitzat per un enginyer tècnic mitjançant l'aparell de topografia GPS CAPTIVATE GNSS Receptor GX1230GG i controladora Leica CS20 , ESTACIO TOTAL TS13 3" R500 els tres de la marca LEICA GEOSYSTEMS combinat amb topografia clàssica. I amb certificat de cal.libració vigent, emès per una entitat metrològica certificada.

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 055034

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TS13 3 R500
Nº Serie: 3214754

Expedido a: INTERNO INSTOP
Fecha revisión: 31-03-2024
Próxima revisión: 30-03-2025
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:
El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:
Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0006	0.0010	0.0006	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0009	0.0010	0.0009	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.9	1mm + 1.5ppm	0.9	0.3

Patrones empleados:
El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**
Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 190606001**
Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)
WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)
Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:
Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 90 893 05 73
Fax. 90 895 05 95
e-mail info@instop.es

INSTOP

Leica Geosystems
Certificado de Calibración Blue
Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto GPS GX1230GG
Nº Serie 457520
Emitido por Authorised Service Center
Instop, SLU
La Pobla de Claramunt (BCN)
Spain

Nº de Certificado 026141
Fecha Inspección 31 de July de 2023
Nº de pedido
Solicitado por INTERNO INSTOP
Cliente INTERNO INSTOP

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado o de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimiento reconocidos por una entidad acreditadora nacional.

Instop, SLU
31 de July de 2023

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Nº de certificado 026141
Nº Artículo GX1230GG
Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.

Instop,SLU
c/Narcís Monturiol, 14, nave 3
08787 - La Pobla de Claramunt
Barcelona (Spain)
+34 938 039 576
www.instop.es

3 BASES DE REPLANTEIG

El procés s'ha realitzat mitjançant l'observació amb el receptor GPS mòbil GX1230GG de l'empresa Leica Geosystem amb connexió a la xarxa virtual de l'ICGC, de manera que les dades que es prenen ja son transformades a coordenades UTM ETRS89 fus 31 Nord, amb les correccions en temps real establertes per l'ICGC. Per determinar el sistema de coordenades i validar que les correccions RTK siguin correctes, s'han efectuat observacions GPS als següents punts de control local enumerats a continuació :

NOM	COORD X	COORD Y	COORD Z	COD.
101389	429546,602	4593801,768	60,170	EST
204895	429120,837	4594778,053	82,600	EST
305607	428973,991	4595135,618	98,300	EST
405780	428953,743	4595232,530	101,950	EST
506003	428915,720	4595359,253	106,170	EST
606406	429423,898	4595457,364	109,740	EST
707608	428707,669	4595773,858	103,550	EST
808385	428141,630	4596184,326	86,940	EST
909071	428166,042	4596461,583	89,320	EST
1009363	427979,861	4596639,720	98,250	EST
2009538	428158,705	4596725,225	91,140	EST

4 LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT PLANIMÈTRIC

S'adjunta dins d'aquest Annex el llistat de coordenades dels punts aixecats, sistema de referència ETRS89 fus 31-N.

NOM	COORD X	COORD Y	COORD Z	COD.
1	430343.369	4593382.684	52.100	LB
2	430343.572	4593383.104	52.090	BIONDA
3	430341.166	4593375.341	51.880	LB
5	430335.766	4593376.031	51.930	SENY
6	430320.904	4593379.873	52.020	ASF
7	430320.984	4593380.310	52.040	LB
8	430322.874	4593388.173	52.160	LB
9	430322.948	4593388.791	52.140	BIONDA
10	430323.068	4593388.620	52.160	ASF
11	430323.351	4593390.630	51.800	R
12	430323.895	4593392.404	51.810	K
13	430324.082	4593392.941	51.790	K
14	430324.445	4593394.789	51.950	M45
15	430324.559	4593395.203	51.960	M45
16	430311.615	4593398.455	52.080	M45
17	430311.508	4593398.032	52.060	M45
18	430311.620	4593396.140	51.840	K
19	430311.363	4593395.573	51.840	K
20	430310.862	4593393.491	51.870	R
21	430310.442	4593391.772	52.170	BIONDA
22	430310.591	4593391.546	52.230	ASF
23	430310.542	4593391.177	52.210	LB
24	430308.467	4593383.277	52.150	LB
25	430308.432	4593383.054	52.100	ASF
26	430293.669	4593386.309	52.240	ASF
27	430293.763	4593386.500	52.210	LB
28	430294.534	4593390.512	52.300	LB
29	430295.346	4593394.521	52.340	LB
30	430295.317	4593394.983	52.330	ASF
31	430295.348	4593395.159	52.290	BIONDA
32	430295.640	4593396.074	52.170	R
33	430296.299	4593398.789	52.060	K
34	430296.438	4593399.510	52.020	K
35	430296.910	4593402.129	52.170	M45
36	430296.858	4593401.701	52.180	M45
37	430292.652	4593400.146	52.170	K
38	430292.446	4593399.534	52.170	K
39	430290.130	4593399.585	52.200	K
40	430290.306	4593400.691	52.170	K
41	430287.429	4593401.789	52.240	K
42	430287.621	4593399.503	52.280	K
43	430285.819	4593398.180	52.320	K
44	430285.169	4593396.973	52.310	KASF
45	430285.803	4593402.861	52.290	K
46	430281.196	4593405.544	52.310	KM45
47	430281.522	4593397.316	52.280	KASF
48	430279.597	4593399.995	52.300	K
49	430276.368	4593401.668	52.380	K
50	430269.931	4593404.181	52.440	K
51	430262.734	4593406.153	52.440	K
52	430291.305	4593395.299	52.360	LBZ
53	430290.855	4593396.190	52.340	BIONDA Z
54	430291.137	4593395.861	52.370	ASF
55	430286.133	4593396.803	52.340	ASF
56	430281.183	4593397.454	52.290	ASF
57	430281.196	4593393.195	52.340	R
58	430280.799	4593389.093	52.230	LB
59	430280.827	4593388.906	52.230	ASF
60	430282.878	4593405.577	52.250	M45
61	430282.765	4593405.216	52.280	M45
62	430282.570	4593404.803	52.310	K
63	430275.797	4593400.086	52.420	SENY
64	430275.232	4593398.918	52.350	BIONDA Z
65	430267.274	4593391.372	52.270	ASF
66	430267.237	4593391.652	52.280	LB
67	430267.652	4593395.642	52.350	R
68	430268.192	4593399.711	52.320	LB
69	430268.038	4593400.086	52.310	ASF
70	430268.051	4593400.320	52.280	BIONDA
71	430261.512	4593401.728	52.440	GASSENY
72	430271.575	4593408.361	52.340	M45
74	430271.416	4593407.977	52.360	KM45
75	430270.540	4593403.868	52.400	K
76	430256.111	4593407.834	52.500	K
77	430255.638	4593405.215	52.660	KASF
78	430256.363	4593411.708	52.480	KM45
79	430256.449	4593412.110	52.470	M45
80	430243.171	4593415.400	52.560	M45
81	430243.039	4593414.491	52.560	K
82	430242.027	4593410.301	52.630	K
83	430256.443	4593403.090	52.280	R
84	430256.183	4593402.505	52.300	BIONDA
85	430256.044	4593402.110	52.270	ASF
86	430256.027	4593402.142	52.280	LB
87	430240.778	4593406.463	52.330	SENY
88	430241.355	4593405.314	52.270	BIONDA
89	430241.567	4593405.139	52.260	ASF
90	430240.594	4593400.870	52.340	LB
91	430239.836	4593396.769	52.280	LB
92	430239.737	4593396.426	52.290	ASF
93	430227.937	4593398.972	52.300	ASF
94	430229.046	4593403.114	52.380	LB
95	430230.046	4593406.930	52.300	LB
96	430230.133	4593407.310	52.280	ASF
97	430229.954	4593407.532	52.290	BIONDA
98	430216.119	4593410.162	52.360	BIONDA
99	430216.149	4593409.997	52.350	ASF
100	430216.038	4593409.558	52.350	LB
101	430215.302	4593405.634	52.410	LB
102	430215.178	4593401.592	52.330	ASF
103	430218.187	4593411.685	52.720	GASVALLA
104	430218.061	4593412.885	52.850	GASSENY

105	430218.828	4593414.356	52.860	GASVALLA
106	430223.350	4593413.241	52.810	GASVALLA
108	430222.694	4593410.571	52.810	GASVALLA
109	430223.406	4593411.569	52.780	GASSENY
110	430230.015	4593409.409	52.730	R
111	430230.523	4593412.845	52.720	K
112	430231.584	4593417.037	52.660	K
113	430231.855	4593418.195	52.650	M45
115	430234.373	4593417.147	52.630	M45
117	430235.749	4593422.343	50.160	TALUSFORMIGO
118	430234.494	4593417.534	52.580	TALUSFORMIGO
119	430222.218	4593420.567	52.720	M45
120	430221.954	4593419.479	52.750	K
121	430220.886	4593415.369	52.760	K
122	430207.635	4593424.160	52.840	M45
123	430207.292	4593423.108	52.860	K
124	430206.608	4593419.155	52.880	K
125	430206.256	4593416.220	53.090	R
126	430201.563	4593416.868	53.070	GASSENY
127	430196.054	4593416.745	53.070	GASSENY
128	430195.150	4593427.274	52.890	M45
129	430194.717	4593426.135	52.930	K
130	430193.661	4593427.659	52.850	TALUSFORMIGO
131	430194.954	4593432.695	50.290	TALUSFORMIGO
132	430192.985	4593430.675	50.550	TUBD300FORMLA
133	430193.779	4593422.653	52.960	K
134	430192.570	4593418.538	53.200	R
135	430180.354	4593430.911	53.020	M45
136	430180.018	4593429.207	53.120	K
137	430179.763	4593426.559	52.980	K
138	430179.303	4593424.977	53.270	R
139	430177.648	4593420.239	53.230	R
140	430175.834	4593424.789	53.710	POATLL
141	430176.279	4593424.594	53.270	R
142	430175.767	4593424.312	53.250	R
143	430175.493	4593425.200	53.280	R
144	430167.931	4593433.979	53.120	M45
145	430167.018	4593431.124	53.230	K
146	430166.659	4593428.469	53.240	K
147	430164.361	4593426.577	53.410	R
148	430163.421	4593423.014	53.610	CAMPCULTIV
149	430172.695	4593420.714	53.380	CAMPCULTIV
150	430180.514	4593419.007	53.260	CAMPCULTIV
151	430187.963	4593415.997	53.170	R
152	430188.814	4593413.070	52.780	BIONDA Z
153	430188.992	4593412.520	52.750	LB
154	430188.975	4593412.966	52.760	ASF
155	430190.076	4593408.272	52.690	LBC
156	430190.444	4593404.445	52.640	LBC
157	430196.643	4593404.465	52.540	LBC
158	430196.343	4593404.213	52.530	ASF
159	430197.061	4593408.554	52.590	LBC
160	430197.445	4593412.505	52.590	LBC
161	430197.534	4593412.999	52.590	ASF
162	430197.546	4593413.120	52.590	BIONDA
163	430204.398	4593403.138	52.440	ASF
164	430204.409	4593403.402	52.410	LBT
165	430205.401	4593407.434	52.500	LBT
166	430206.030	4593411.414	52.440	LBT
167	430206.094	4593412.020	52.480	BIONT
168	430206.258	4593413.233	52.750	R
169	430181.152	4593409.839	52.930	R
170	430184.581	4593426.581	53.040	R
171	430151.556	4593438.041	53.270	M45
172	430151.542	4593437.595	53.270	M45
173	430150.544	4593434.186	53.540	K
174	430149.857	4593431.587	53.560	K
175	430146.080	4593427.325	53.790	CAMPCULTIV
176	430135.158	4593442.093	53.450	M45
177	430134.477	4593438.937	53.750	K
178	430133.681	4593435.788	53.750	K
179	430131.945	4593430.866	53.900	CAMPCULTIV
180	430132.621	4593433.532	53.910	R
181	430120.624	4593445.680	53.590	M45
182	430120.081	4593443.268	53.870	K
183	430120.285	4593445.318	53.610	M45
184	430119.310	4593440.081	53.890	K
185	430118.500	4593437.276	53.950	R
186	430117.925	4593434.095	53.880	CAMPCULTIV
187	430105.769	4593449.347	53.690	M45
188	430105.395	4593447.102	54.010	K
189	430104.591	4593443.741	54.070	K
190	430103.952	4593441.311	54.250	R
191	430102.392	4593438.186	53.940	CAMPCULTIV
192	430090.132	4593453.225	53.790	M45
193	430089.256	4593451.237	54.140	K
194	430088.476	4593448.034	54.180	K
195	430087.533	4593444.975	54.400	R
196	430086.811	4593442.594	54.220	CAMPCULTIV
197	430075.240	4593451.450	54.320	K
198	430075.864	4593454.871	54.320	K
199	430076.214	4593456.648	53.910	M45
200	430074.326	4593448.409	54.720	R
201	430073.907	4593446.093	54.470	CAMPCULTIV
202	430063.432	4593459.804	53.980	M45
203	430063.012	4593457.746	54.350	K
204	430062.389	4593454.659	54.360	K
205	430061.408	4593451.958	54.530	R
206	430060.777	4593449.991	54.510	CAMPCULTIV
207	430047.647	4593463.705	54.130	M45
208	430047.196	4593461.918	54.410	K
209	430046.652	4593458.850	54.450	K
210	430045.781	4593455.284	55.100	R
211	430045.462	4593453.324	54.680	CAMPCULTIV
212	430032.506	4593467.441	54.290	M45
213	430031.957	4593464.887	54.550	K
214	430031.710	4593461.830	54.610	K
215	430031.249	4593459.204	54.760	R
216	430030.572	4593456.528	55.030	CAMPCULTIV
217	430017.864	4593471.055	54.410	M45
218	430017.781	4593470.616	54.400	M45
219	430017.408	4593465.738	54.630	K
220	430017.046	4593462.268	54.720	K
221	430016.707	4593460.122	54.860	R
222	430016.383	4593458.616	55.140	CAMPCULTIV
223	430009.599	4593466.885	54.620	K
224	430009.335	4593463.465	54.700	K
225	430006.299	4593473.896	54.530	M45
226	430006.329	4593473.442	54.530	M45
227	430004.848	4593468.059	54.670	K

228	430003.917	4593464.581	54.730	K
229	430002.962	4593462.479	54.910	R
230	430002.484	4593461.470	55.130	CAMPCULTIV
231	429989.281	4593478.134	54.710	CAMPCULTIV
232	429989.190	4593477.992	54.720	M45
233	429989.109	4593477.709	54.730	M45
234	429988.305	4593472.422	54.860	K
235	429987.313	4593469.457	54.960	K
236	429987.365	4593467.435	55.160	R
237	429986.807	4593465.869	55.240	CAMPCULTIV
238	429980.609	4593475.646	54.950	K
239	429979.086	4593472.104	54.970	K
240	429972.982	4593474.517	54.930	K
241	429974.097	4593478.525	54.900	K
242	429974.759	4593481.689	54.850	M45
243	429971.657	4593472.134	55.550	R
244	429971.062	4593470.586	55.310	CAMPCULTIV
245	429961.085	4593485.079	54.940	M45
246	429961.021	4593484.691	54.940	M45
247	429960.695	4593483.606	54.950	K
248	429960.693	4593483.615	54.950	K
249	429959.415	4593479.587	54.990	K
250	429958.421	4593477.142	55.340	R
251	429957.856	4593475.952	55.580	CAMPCULTIV
252	429946.534	4593484.340	55.010	K
253	429947.010	4593487.691	55.070	K
254	429947.241	4593488.464	55.080	M45
255	429947.165	4593488.060	55.070	M45
256	429946.984	4593487.663	55.060	K
257	429945.566	4593481.807	55.320	R
258	429944.660	4593480.855	55.910	CAMPCULTIV
259	429933.134	4593491.215	55.220	K
260	429933.397	4593491.883	55.190	M45
261	429933.220	4593491.499	55.180	M45
262	429932.345	4593486.787	55.160	K
263	429930.607	4593482.507	55.700	R
264	429929.696	4593480.944	55.350	CAMPCULTIV
265	429929.379	4593481.710	55.580	K
266	429928.927	4593481.739	55.580	K
267	429928.952	4593483.814	55.940	K
268	429929.610	4593483.782	55.990	K
269	429929.859	4593485.583	55.210	K
270	429928.982	4593485.630	55.180	K
271	429928.143	4593487.141	55.180	K
272	429918.712	4593495.506	55.370	M45
273	429918.603	4593495.072	55.360	M45
274	429918.696	4593494.686	55.360	K
275	429917.836	4593490.058	55.310	K
276	429916.320	4593486.122	55.950	R
277	429906.532	4593498.523	55.490	M45
278	429906.360	4593498.075	55.510	KM45
279	429905.541	4593493.092	55.510	K
280	429892.389	4593496.651	55.720	K
281	429891.334	4593494.037	56.370	R
282	429893.118	4593499.945	55.700	K
283	429893.392	4593501.761	55.680	M45
284	429893.313	4593501.384	55.680	M45
285	429876.110	4593506.009	55.900	M45
286	429876.058	4593505.555	55.900	M45
287	429875.739	4593504.682	55.920	K
288	429875.039	4593501.838	55.940	K
289	429873.943	4593499.016	56.340	R
290	429862.241	4593509.435	56.080	M45
291	429862.104	4593509.044	56.070	M45
292	429861.923	4593508.509	56.130	K
293	429860.834	4593505.962	56.130	K
294	429859.782	4593503.676	56.410	R
295	429848.038	4593512.958	56.230	M45
296	429847.887	4593512.532	56.220	KM45
297	429846.976	4593509.493	56.320	K
298	429845.526	4593505.287	57.800	R
299	429834.310	4593516.360	56.360	M45
300	429834.305	4593515.898	56.350	KM45
301	429833.627	4593512.354	56.470	K
302	429833.226	4593510.104	57.000	R
303	429819.233	4593515.132	56.650	K
304	429818.575	4593512.716	56.950	R
305	429819.049	4593518.578	56.610	K
306	429819.350	4593520.058	56.530	M45
307	429819.122	4593519.644	56.560	M45
308	429805.242	4593523.536	56.660	M45
309	429805.180	4593523.126	56.670	M45
310	429804.646	4593521.342	56.690	K
311	429804.301	4593517.858	56.770	K
312	429803.113	4593514.938	57.150	R
313	429791.600	4593526.923	56.840	M45
314	429791.567	4593526.466	56.830	M45
315	429791.145	4593524.556	56.850	K
316	429790.254	4593521.354	56.900	K
317	429789.131	4593518.216	57.250	R
318	429777.665	4593530.351	57.010	M45
319	429777.704	4593529.903	57.010	M45
320	429777.454	4593528.674	57.040	K
321	429776.600	4593525.646	57.070	K
322	429783.403	4593523.741	57.010	K
323	429783.390	4593523.756	57.010	K
324	429762.419	4593529.510	57.200	K
325	429763.728	4593533.760	57.170	K
326	429763.547	4593533.365	57.170	K
327	429763.340	4593532.696	57.190	K
328	429747.489	4593533.101	57.290	K
329	429746.821	4593530.599	57.370	R
330	429748.003	4593536.487	57.310	K
331	429748.084	4593537.597	57.320	M45
332	429747.938	4593537.197	57.320	M45
333	429734.086	4593541.019	57.450	M45
334	429733.932	4593540.639	57.450	M45
335	429733.778	4593540.236	57.440	K
336	429732.967	4593536.087	57.480	K
337	429732.311	4593532.961	57.940	R
338	429727.636	4593536.994	57.520	K
339	429723.717	4593537.084	57.560	K
340	429718.814	4593534.925	57.720	K
341	429717.254	4593528.366	58.300	K
342	429711.728	4593528.442	58.350	K
343	429710.068	4593534.824	57.800	K
344	429705.649	4593540.379	57.770	K
345	429714.910	4593545.735	57.670	M45
346	429714.782	4593545.361	57.660	M45
347	429714.528	4593544.234	57.660	K

348	429701.192	4593547.827	57.810	K
349	429699.975	4593543.587	57.810	K
350	429700.989	4593549.164	57.800	M45
351	429700.877	4593548.791	57.810	M45
352	429686.510	4593552.730	57.940	M45
353	429686.480	4593552.307	57.930	M45
354	429686.134	4593551.570	57.910	K
355	429685.439	4593548.256	57.890	K
356	429670.114	4593552.232	57.970	K
357	429669.599	4593549.881	58.450	R
358	429670.503	4593555.443	58.030	K
359	429670.979	4593556.572	58.080	M45
360	429670.925	4593556.168	58.070	M45
361	429655.735	4593560.360	58.240	M45
362	429655.632	4593559.933	58.220	M45
363	429655.130	4593559.207	58.200	K
364	429654.703	4593556.068	58.130	K
365	429653.527	4593553.909	58.230	R
366	429641.147	4593563.978	58.360	M45
367	429641.124	4593563.564	58.340	M45
368	429641.062	4593562.645	58.300	K
369	429640.186	4593559.761	58.240	K
370	429638.869	4593557.693	58.330	R
371	429621.844	4593564.174	58.450	K
372	429622.320	4593567.247	58.510	K
373	429622.805	4593568.498	58.530	M45
374	429622.696	4593568.078	58.530	M45
375	429621.015	4593562.440	58.940	R
376	429607.345	4593572.317	58.680	M45
377	429607.335	4593571.933	58.680	M45
378	429606.952	4593570.938	58.630	K
379	429606.353	4593568.098	58.580	K
380	429605.837	4593566.349	58.690	R
381	429592.780	4593575.899	58.840	M45
382	429592.665	4593575.517	58.850	M45
383	429592.510	4593574.791	58.740	K
384	429591.879	4593571.774	58.710	K
385	429579.302	4593579.203	58.990	M45
386	429579.277	4593578.849	58.980	M45
387	429579.053	4593578.176	58.930	K
388	429578.623	4593575.214	58.880	K
389	429564.629	4593582.543	59.160	M45
390	429564.571	4593582.119	59.160	M45
391	429564.543	4593581.547	59.110	K
392	429563.732	4593578.746	59.090	K
393	429563.207	4593577.476	59.400	R
394	429550.347	4593585.389	59.320	M45
395	429550.218	4593584.950	59.330	M45
396	429550.204	4593584.325	59.260	K
397	429549.619	4593581.747	59.230	K
398	429535.826	4593588.019	59.390	M45
399	429535.844	4593586.775	59.350	K
400	429535.789	4593584.202	59.340	K
401	429521.711	4593590.083	59.590	M45
402	429521.541	4593589.672	59.550	M45
403	429521.487	4593588.950	59.530	K
404	429523.724	4593585.482	59.540	K
405	429522.484	4593583.829	59.620	K
406	429523.399	4593581.168	59.870	K
407	429521.494	4593579.974	59.880	K
408	429518.899	4593582.909	59.810	K
409	429514.799	4593587.983	59.500	K
410	429543.535	4593591.839	56.850	TALUSFORMIGO
411	429606.742	4593619.723	53.960	LA
412	429607.039	4593618.909	55.180	C.
413	429597.388	4593617.294	55.430	C.
414	429597.890	4593617.913	54.060	LA
415	429582.109	4593615.235	55.770	C.
416	429582.226	4593615.513	54.020	LA
417	429581.810	4593608.642	56.080	R
418	429579.610	4593598.978	56.080	R
419	429576.862	4593589.715	56.360	R
420	429576.336	4593585.304	56.390	TALUSFORMIGO
421	429594.126	4593581.051	56.190	TALUSFORMIGO
422	429595.440	4593584.251	56.150	R
423	429597.392	4593591.010	56.020	R
424	429598.650	4593597.070	55.970	R
425	429610.185	4593577.038	56.030	TALUSFORMIGO
426	429610.655	4593580.080	56.030	R
427	429613.054	4593587.632	55.760	R
428	429616.355	4593599.474	55.730	R
429	429617.973	4593608.555	55.760	R
430	429619.100	4593617.507	55.380	R
431	429614.049	4593621.544	55.030	C.
432	429613.887	4593622.032	53.920	LA
433	429620.774	4593625.081	54.880	C.
434	429620.438	4593626.833	53.610	LA
435	429620.696	4593630.634	55.210	FURME
436	429622.601	4593630.556	55.160	FURME
437	429622.920	4593625.503	55.330	FURME
438	429620.964	4593625.494	55.310	FURME
439	429622.086	4593617.072	55.660	FURME
440	429623.937	4593617.295	55.640	FURME
441	429625.115	4593608.632	55.700	FURME
442	429623.104	4593608.833	55.700	FURME
443	429626.236	4593600.649	55.720	FURME
444	429624.313	4593600.164	55.740	FURME
445	429625.631	4593590.702	55.730	FURME
446	429627.571	4593591.034	55.760	FURME
447	429626.846	4593581.952	55.740	FURME
448	429628.777	4593582.063	55.730	FURME
449	429630.117	4593572.608	55.780	FURME
450	429627.950	4593573.149	55.770	FURME
451	429627.906	4593572.934	55.790	FURME
452	429630.083	4593572.456	55.790	FURME
454	429654.768	4593566.642	55.380	R
455	429658.852	4593588.128	54.810	R
456	429658.467	4593604.308	54.790	R
457	429660.541	4593620.716	54.970	R
458	429661.141	4593629.266	54.690	C.
459	429661.161	4593635.502	53.300	LA
460	429645.386	4593637.253	53.290	LA
461	429645.818	4593633.325	54.650	C.
462	429640.195	4593614.437	54.960	R
463	429636.294	4593599.297	55.140	R
464	429626.626	4593598.872	55.120	R
465	429628.149	4593588.835	55.440	R
466	429630.200	4593576.713	55.670	R
467	429624.748	4593613.624	55.180	R
468	429623.136	4593624.555	54.890	C.

469	429622.829	4593630.772	53.400	LA
470	429623.283	4593631.459	54.250	ROCFORM
471	429624.034	4593630.675	54.480	ROCFORM
472	429624.952	4593630.842	54.670	ROCFORM
473	429625.261	4593630.769	54.170	R
474	429624.572	4593634.368	54.700	ROCFORM
475	429623.089	4593634.215	54.370	ROCFORM
476	429622.908	4593637.170	54.420	ROCFORM
477	429623.296	4593640.067	54.630	ROCFORM
478	429623.897	4593640.166	54.770	ROCFORM
479	429624.317	4593640.443	53.350	LA
480	429622.650	4593640.040	53.370	LA
481	429622.644	4593637.219	53.380	LA
482	429625.041	4593642.327	53.410	LA
483	429630.262	4593642.061	53.330	LA
484	429634.301	4593640.534	53.390	LA
485	429634.998	4593633.294	54.530	C.
486	429629.622	4593629.580	54.540	C.
487	429639.614	4593646.343	53.380	R
488	429620.940	4593643.723	53.430	LA
489	429619.635	4593640.775	53.420	LA
490	429620.179	4593637.241	53.420	LA
491	429620.323	4593634.706	53.480	LA
492	429619.419	4593633.944	53.480	LA
493	429617.989	4593633.700	53.560	LA
494	429612.468	4593630.554	53.850	LA
495	429606.765	4593627.486	54.010	LA
496	429601.938	4593625.884	54.080	LA
497	429596.036	4593623.926	54.090	LA
498	429587.842	4593621.207	54.120	LA
499	429580.533	4593619.630	54.060	LA
500	429581.702	4593628.419	54.660	R
501	429585.623	4593638.615	54.770	R
502	429600.210	4593640.758	54.750	R
503	429598.293	4593656.055	54.520	R
504	429601.238	4593668.355	54.690	R
505	429602.855	4593672.986	54.050	LA
506	429609.282	4593670.833	54.040	LA
507	429614.636	4593668.175	53.990	LA
508	429618.000	4593665.484	53.990	LA
509	429620.591	4593661.925	53.880	LA
510	429620.480	4593658.740	53.840	LA
511	429618.677	4593655.654	53.730	LA
512	429613.623	4593653.409	54.180	R
513	429618.445	4593650.502	54.230	ROCFORM
514	429619.200	4593649.994	54.070	ROCFORM
515	429619.200	4593650.606	53.410	LA
516	429618.515	4593645.510	53.890	ROCFORM
517	429620.358	4593645.611	53.610	ROCFORM
518	429620.784	4593643.755	53.380	ROCFORM
519	429619.459	4593641.626	53.520	ROCFORM
520	429620.999	4593653.433	53.840	ROCFORM
521	429620.931	4593653.425	53.380	LA
523	429622.529	4593652.374	54.120	ROCFORM
524	429621.019	4593653.393	53.820	ROCFORM
525	429622.680	4593652.232	53.420	LA
526	429628.023	4593660.295	54.270	ROCFORM
527	429626.309	4593661.452	54.190	ROCFORM
528	429626.337	4593661.350	54.740	ROCFORM
529	429627.885	4593660.264	54.740	ROCFORM
530	429628.936	4593661.300	53.410	LA
531	429627.624	4593663.699	54.680	C.
532	429625.538	4593661.861	53.980	LA
533	429633.534	4593667.641	54.610	R
534	429633.396	4593667.868	55.790	ROCFORM
535	429631.926	4593669.098	55.760	ROCFORM
536	429633.609	4593668.168	55.670	ROCFORM
537	429632.065	4593669.276	55.710	ROCFORM
538	429637.747	4593673.375	54.510	R
539	429637.505	4593673.542	55.680	ROCFORM
540	429636.126	4593674.971	55.740	ROCFORM
541	429642.944	4593680.749	55.200	R
542	429642.772	4593680.903	55.770	ROCFORM
543	429641.307	4593682.138	55.840	ROCFORM
544	429645.614	4593684.743	55.860	ROCFORM
545	429645.788	4593684.574	55.820	R
546	429644.196	4593685.838	55.870	ROCFORM
547	429653.899	4593697.696	56.130	TALUSFORMIGO
548	429667.500	4593691.873	56.090	R
549	429667.940	4593692.654	56.090	TALUSFORMIGO
550	429665.227	4593681.230	55.570	R
551	429661.984	4593671.682	54.840	R
552	429657.963	4593660.625	54.170	C.
553	429657.400	4593659.036	53.340	LA
554	429649.335	4593658.042	53.350	LA
555	429649.228	4593659.089	54.100	C.
556	429638.405	4593659.745	53.840	C.
557	429638.493	4593659.333	53.380	LA
558	429641.453	4593702.501	56.400	P.
559	429636.265	4593690.425	56.010	R
560	429630.636	4593682.013	55.910	R
561	429618.807	4593671.139	56.010	C.
562	429617.574	4593671.491	53.970	LA
563	429609.622	4593677.473	54.470	LA
564	429609.786	4593677.981	56.240	C.
565	429614.172	4593688.327	56.130	R
566	429618.978	4593699.947	56.380	R
567	429624.282	4593709.166	56.470	P.
568	429615.389	4593712.902	56.690	P.
569	429612.239	4593705.553	56.480	R
570	429605.410	4593692.433	56.160	R
571	429600.005	4593681.481	56.210	C.
572	429599.720	4593680.611	54.630	LA
573	429589.550	4593681.791	54.310	LA
574	429589.572	4593682.796	55.930	C.
575	429590.239	4593690.314	56.230	R
576	429584.966	4593699.203	56.420	R
577	429581.433	4593691.443	56.210	R
578	429579.293	4593684.402	56.080	C.
579	429579.405	4593681.677	54.160	LA
580	429587.331	4593702.428	56.510	R
581	429591.135	4593714.626	56.730	R
582	429594.998	4593722.395	56.930	P.
583	429594.992	4593722.395	56.950	P.
584	429621.712	4593715.882	58.990	M45C
585	429622.844	4593718.705	59.180	BJG
586	429622.840	4593718.638	59.080	BB
587	429623.336	4593719.845	59.250	BJASF
588	429622.686	4593719.823	59.260	BANC
589	429622.497	4593719.402	59.170	BANC

590	429620.658	4593720.233	59.270	BANC
591	429620.876	4593720.653	59.310	BANC
592	429624.006	4593721.536	59.270	ASF
593	429624.458	4593722.634	59.220	BZ
594	429624.479	4593722.674	59.130	BB
595	429624.633	4593722.927	59.120	RIGOLA
596	430311.787	4593241.344	51.720	BZ
597	430311.767	4593241.448	51.650	BB
598	430311.864	4593242.047	51.620	ASFZ
599	430312.680	4593245.157	51.680	ASFZ
600	430313.666	4593249.243	51.620	ASFZ
601	430314.022	4593250.183	51.730	BZ
602	430314.023	4593250.124	51.590	BB
603	430316.763	4593250.115	51.910	F.
604	430316.778	4593249.667	51.710	M20Z
605	430316.574	4593249.730	51.710	M20Z
606	430317.486	4593252.316	51.750	M20Z
607	430317.292	4593252.366	51.800	M20G
608	430317.883	4593249.143	51.670	GU20
609	430318.260	4593249.026	51.560	B
610	430317.883	4593249.042	51.530	BB
611	430323.040	4593247.797	51.440	BB
612	430322.714	4593247.946	51.480	B
613	430323.037	4593247.862	51.560	GU20
614	430323.700	4593250.721	51.670	M20G
615	430329.950	4593249.198	51.480	PU
616	430334.089	4593248.152	51.490	PU
617	430322.934	4593250.926	51.620	PU
618	430318.747	4593251.980	51.640	PU
619	430328.937	4593246.366	51.500	GU20
620	430329.262	4593246.290	51.410	B
621	430328.957	4593246.300	51.360	BB
622	430334.121	4593245.045	51.290	BB
623	430333.770	4593245.170	51.370	B
624	430334.176	4593245.085	51.430	GU20
625	430334.041	4593244.734	51.320	RIGOLA
626	430328.890	4593246.044	51.340	RIGOLA
627	430322.928	4593247.534	51.440	RIGOLA
628	430317.777	4593248.784	51.510	RIGOLA
629	430313.912	4593249.886	51.580	RIGOLA
630	430344.074	4593242.550	51.190	IBUZON
631	430344.004	4593242.266	51.180	RIGOLA
632	430344.072	4593242.595	51.320	B
633	430346.717	4593241.960	51.280	BT
634	430346.664	4593241.873	51.140	BB
635	430346.647	4593241.596	51.160	RIGOLA
636	430347.514	4593242.908	51.290	Q50
637	430348.511	4593243.261	51.290	Q40
638	430345.630	4593244.020	51.320	Q40
639	430338.182	4593246.018	51.430	Q3015
640	430338.389	4593246.320	51.430	Q30
641	430339.088	4593246.288	51.460	Q30
642	430342.930	4593238.028	51.310	PO
643	430346.534	4593245.017	51.380	M20G
644	430347.384	4593245.377	51.360	ARMTLF
645	430347.262	4593245.542	51.380	ARMTLF
646	430347.802	4593245.699	51.360	ARMTLF
647	430347.664	4593245.844	51.400	ARMTLF
648	430352.122	4593243.412	51.190	Q40
649	430349.981	4593247.697	51.370	PU
650	430353.557	4593250.441	51.400	PU
651	430350.472	4593241.455	51.250	BC
652	430350.469	4593241.389	51.120	BB
653	430350.455	4593241.110	51.120	RIGOLA
654	430353.403	4593241.625	51.190	BC
655	430353.406	4593241.556	51.110	BB
656	430353.464	4593241.302	51.120	RIGOLA
657	430359.138	4593243.990	51.070	BB
658	430359.111	4593244.048	51.190	BC
659	430359.318	4593243.775	51.090	RIGOLA
660	430361.425	4593246.068	51.050	BB
661	430361.622	4593245.857	51.080	RIGOLA
662	430361.380	4593246.112	51.180	BC
663	430364.219	4593250.634	51.030	BB
664	430364.459	4593250.474	51.120	RIGOLA
665	430364.452	4593250.477	51.040	RIGOLA
666	430364.104	4593250.634	51.160	BC
667	430365.255	4593256.709	51.300	B
668	430362.303	4593257.122	51.280	M20G
670	430364.714	4593264.247	51.280	F.
671	430365.315	4593265.542	51.090	PO
672	430364.101	4593265.544	51.270	Q40
673	430362.554	4593265.032	51.250	Q30
674	430365.244	4593264.205	51.250	B
675	430365.317	4593264.215	51.090	BB
676	430363.030	4593270.412	51.310	Q70
679	430362.250	4593272.363	51.340	PU
680	430362.218	4593276.824	51.380	PU
682	430365.202	4593277.400	51.350	BB
683	430365.195	4593277.375	51.350	B
684	430365.209	4593276.992	51.260	B
685	430362.790	4593279.645	51.360	Q30
686	430363.485	4593280.678	51.390	Q40
687	430362.755	4593284.460	51.400	Q30
688	430362.210	4593284.648	51.470	PU
689	430365.163	4593272.333	51.220	B
690	430365.341	4593266.587	51.090	BB
691	430365.243	4593267.029	51.150	B
692	430365.232	4593266.585	51.260	B
693	430365.296	4593256.723	51.200	BT
694	430365.147	4593290.612	51.340	B
695	430365.235	4593290.581	51.310	BB
696	430362.191	4593290.429	51.490	PU
697	430362.191	4593291.081	51.470	PU
698	430365.186	4593284.923	51.360	GU20
699	430365.267	4593284.944	51.270	BB
700	430365.570	4593284.981	51.260	RIGOLA
701	430365.191	4593285.371	51.300	B
702	430362.180	4593295.320	51.520	PU
703	430362.722	4593296.028	51.470	Q30
704	430365.216	4593295.615	51.370	BB
705	430365.151	4593295.622	51.480	GU20
706	430365.140	4593295.243	51.430	B
707	430365.503	4593295.592	51.370	RIGOLA
708	430365.098	4593305.545	51.510	GU20
709	430365.104	4593305.940	51.440	B
710	430365.176	4593305.526	51.390	BB
711	430365.482	4593305.621	51.430	RIGOLA
712	430362.116	4593305.971	51.560	PU
713	430362.120	4593310.217	51.630	PU

714	430362.516	4593311.200	51.630	Q30
715	430365.117	4593310.905	51.570	GU20
716	430365.171	4593310.894	51.460	BB
717	430365.433	4593310.914	51.470	RIGOLA
718	430365.114	4593310.524	51.530	B
719	430365.063	4593316.207	51.600	BT
720	430364.535	4593316.502	51.620	F.
721	430365.139	4593316.280	51.500	BB
722	430365.365	4593316.304	51.520	RIGOLA
723	430362.116	4593315.260	51.630	M20G
724	430364.046	4593318.926	51.660	BC
725	430364.100	4593318.972	51.520	BB
726	430364.329	4593319.073	51.540	RIGOLA
727	430362.855	4593321.780	51.510	RIGOLA
728	430362.648	4593321.588	51.530	BB
729	430362.585	4593321.564	51.650	BC
730	430362.902	4593324.800	51.630	PO
731	430360.816	4593323.967	51.650	BC
732	430360.823	4593324.037	51.580	BB
733	430359.292	4593325.440	51.670	BC
734	430358.231	4593326.309	51.650	GU20C
735	430358.224	4593326.308	51.660	BCZ
736	430358.266	4593326.363	51.590	BB
737	430357.752	4593326.712	51.570	ASF
738	430357.475	4593326.907	51.530	IBUZON
739	430357.083	4593327.176	51.560	IBUZON
740	430356.948	4593327.014	51.560	IBUZON
741	430357.353	4593326.720	51.550	IBUZON
742	430350.672	4593323.868	51.680	PAN
743	430350.375	4593324.122	51.330	M20G
744	430348.164	4593327.789	51.380	M20Z
745	430346.741	4593327.440	51.680	PAN
746	430350.098	4593329.997	51.680	BCZ
748	430350.203	4593330.324	51.560	RIGOLAZ
750	430350.159	4593330.068	51.540	BB
751	430350.888	4593329.857	51.620	BB
752	430347.406	4593330.313	51.680	BC
753	430347.410	4593330.372	51.560	BB
754	430347.361	4593330.658	51.560	RIGOLA
755	430346.433	4593329.864	51.700	F.
756	430345.316	4593330.135	51.670	BT
758	430345.326	4593330.194	51.540	BB
759	430345.230	4593330.439	51.550	RIGOLA
760	430341.503	4593329.115	51.670	B
762	430341.490	4593329.456	51.510	RIGOLA
763	430341.594	4593329.194	51.540	BB
764	430342.294	4593326.285	51.700	M20
765	430338.067	4593338.155	51.560	RIGOLA
766	430338.036	4593338.448	51.560	BB
767	430338.021	4593338.494	51.670	B
768	430360.994	4593344.533	51.730	BT
769	430361.058	4593344.335	51.500	BB
770	430360.469	4593344.238	51.520	IBUZON
771	430363.130	4593345.468	51.690	BC
772	430363.194	4593345.418	51.540	BB
773	430363.192	4593345.117	51.550	RIGOLA
774	430364.756	4593346.862	51.550	RIGOLA
775	430364.504	4593346.979	51.540	BB
776	430364.445	4593346.989	51.710	BC
777	430364.961	4593348.804	51.760	BT
778	430365.040	4593348.789	51.570	BB
779	430365.308	4593348.788	51.580	RIGOLA
780	430363.208	4593356.394	51.830	SENY
781	430364.980	4593360.829	51.770	BT
782	430365.063	4593360.828	51.620	BB
783	430365.353	4593360.905	51.630	RIGOLA
784	430364.455	4593363.879	51.760	BC
785	430364.525	4593363.894	51.630	BB
786	430364.756	4593364.007	51.630	RIGOLA
787	430363.058	4593366.611	51.820	BC
788	430363.128	4593366.637	51.670	BB
789	430363.358	4593366.801	51.670	RIGOLA
790	430361.526	4593368.774	51.750	RIGOLA
791	430361.354	4593368.566	51.750	BB
792	430361.321	4593368.521	51.870	BC
793	430358.882	4593370.116	51.900	BC
794	430358.210	4593370.400	51.730	BZ
795	430358.219	4593370.491	51.720	BB
797	430369.005	4593365.989	51.770	LB30LBZ
798	430369.237	4593365.025	51.780	LBC
799	430369.462	4593362.898	51.800	LBT
800	430373.969	4593367.852	51.850	LB30LBZ
801	430374.045	4593368.018	51.860	LBG
802	430381.638	4593365.810	51.850	LBG
803	430388.358	4593363.824	51.810	LBZ
804	430389.684	4593368.646	51.800	LBZ
805	430390.091	4593370.463	51.760	RIGOLA
806	430390.118	4593370.710	51.740	BB
807	430390.145	4593370.779	51.880	B
808	430391.257	4593375.865	51.410	M45
809	430391.215	4593375.453	51.390	M45
812	430387.844	4593362.176	51.760	RIGOLA
813	430387.826	4593361.897	51.730	BB
814	430387.837	4593361.828	51.890	B
815	430387.723	4593361.267	51.910	F
816	430387.637	4593360.447	51.920	M30
817	430384.746	4593362.749	51.920	BT
818	430384.750	4593362.824	51.770	BB
819	430384.821	4593363.056	51.780	RIGOLA
820	430384.544	4593362.544	51.930	SENY
821	430384.032	4593361.461	51.960	M30G
822	430382.318	4593362.538	51.900	BC
823	430382.238	4593362.810	51.760	RIGOLA
824	430382.304	4593362.636	51.760	BB
825	430379.065	4593361.395	51.650	RIGOLA
826	430379.189	4593361.159	51.650	BB
827	430379.197	4593361.088	51.770	BC
828	430376.481	4593359.103	51.790	BC
829	430376.466	4593359.177	51.690	BB
830	430376.241	4593359.331	51.660	RIGOLA
831	430377.036	4593356.547	51.860	M30G
832	430374.526	4593356.806	51.830	BT
833	430374.464	4593356.842	51.730	BB
834	430374.207	4593356.945	51.720	RIGOLA
835	430373.778	4593355.836	51.730	LBZ
836	430374.163	4593355.873	51.870	BC
837	430374.085	4593355.887	51.730	BB
838	430373.819	4593355.897	51.750	RIGOLA
839	430373.765	4593355.304	51.720	RIGOLA
840	430373.985	4593355.304	51.710	BB

841	430374.054	4593355.321	51.860	BT
842	430374.973	4593347.764	51.890	SENY
843	430373.747	4593346.306	51.740	RIGOLA
844	430374.011	4593346.306	51.730	BB
845	430374.084	4593346.287	51.860	B
846	430377.053	4593346.206	51.920	M30
847	430377.057	4593333.834	51.810	M30
848	430374.094	4593333.533	51.770	B
849	430374.033	4593333.574	51.610	BB
850	430374.043	4593333.295	51.610	IBUZON
851	430369.643	4593333.403	51.730	PO
852	430369.617	4593337.010	51.740	LBZ
853	430374.143	4593321.696	51.680	B
854	430374.086	4593321.742	51.550	BB
855	430373.801	4593321.822	51.560	RIGOLA
856	430377.071	4593321.466	51.760	M30
857	430369.707	4593320.921	51.680	R
858	430369.587	4593301.349	51.510	PO
859	430374.141	4593301.206	51.400	IBUZON
860	430374.171	4593301.192	51.510	B
861	430373.836	4593301.266	51.440	RIGOLA
862	430377.129	4593301.325	51.590	M30
863	430374.780	4593298.715	51.550	F
864	430373.907	4593285.982	51.280	RIGOLA
865	430369.628	4593285.635	51.460	R
866	430374.221	4593285.421	51.270	BB
867	430374.267	4593285.458	51.420	B
868	430377.193	4593285.205	51.510	M30
869	430375.994	4593274.639	51.360	Q3015
870	430376.715	4593273.050	51.380	Q30
871	430377.251	4593272.822	51.410	PU
872	430377.240	4593271.234	51.390	PU
873	430376.302	4593264.010	51.230	PO
874	430377.285	4593263.962	51.350	M30
875	430374.295	4593265.214	51.210	B
876	430374.239	4593265.241	51.040	IBUZON
877	430369.746	4593265.430	51.280	PO
878	430374.016	4593265.182	51.090	RIGOLA
880	430376.781	4593247.282	51.150	ARMTLF
881	430375.700	4593248.493	51.180	Q125106
882	430377.070	4593247.369	51.210	ARMTLF
883	430377.054	4593247.939	51.190	ARMTLF
884	430377.362	4593247.365	51.250	PU
885	430377.388	4593239.511	51.150	PU
886	430374.349	4593246.579	51.030	B
887	430374.294	4593246.578	50.950	BB
888	430374.014	4593246.512	50.960	RIGOLA
889	430374.359	4593247.252	51.110	B
890	430374.273	4593247.246	51.000	BB
891	430374.007	4593247.178	50.990	RIGOLA
892	430374.056	4593238.746	50.940	RIGOLA
893	430374.412	4593238.722	51.060	B
894	430374.331	4593238.687	50.910	BB
895	430374.410	4593239.498	50.950	B
896	430374.343	4593239.512	50.930	BB
897	430374.759	4593236.753	51.050	F
898	430377.100	4593238.089	51.080	QGAS15
899	430377.347	4593235.448	51.010	PU
900	430377.340	4593235.442	50.960	PU
901	430377.383	4593229.468	50.980	PU
902	430374.337	4593231.460	50.850	I
903	430374.377	4593231.448	50.900	B
904	430373.994	4593231.454	50.860	RIGOLA
905	430369.915	4593231.582	51.010	PO
906	430374.395	4593228.753	51.010	GU20
908	430374.079	4593228.699	50.870	RIGOLA
909	430369.818	4593228.237	51.030	R
910	430363.154	4593239.952	51.090	PO
911	430353.592	4593220.933	51.250	M20
912	430358.592	4593225.372	51.090	BC
913	430358.724	4593225.449	50.950	BB
914	430358.828	4593225.644	50.950	RIGOLA
915	430355.189	4593228.919	51.040	RIGOLA
916	430354.991	4593228.728	51.080	BB
917	430354.904	4593228.681	51.170	BC
918	430348.154	4593232.301	51.290	BT
919	430348.196	4593232.352	51.120	BB
920	430348.244	4593232.603	51.150	RIGOLA
921	430348.493	4593231.502	51.280	F
922	430346.717	4593231.986	51.350	SENY
923	430345.943	4593230.476	51.410	QTLF8090
924	430346.389	4593229.615	51.380	M20G
925	430344.938	4593230.202	51.410	ARMTLF
926	430345.003	4593230.490	51.390	ARMTLF
927	430344.386	4593230.622	51.390	ARMTLF
928	430344.321	4593230.344	51.420	ARMTLF
929	430343.324	4593231.820	51.350	Q40
930	430334.908	4593232.510	51.540	PU
931	430335.550	4593235.395	51.380	GU20
932	430335.573	4593235.459	51.290	BB
933	430335.634	4593235.747	51.280	RIGOLA
934	430330.480	4593237.012	51.340	RIGOLA
935	430330.420	4593236.735	51.340	BB
936	430330.398	4593236.695	51.370	B
937	430329.633	4593236.851	51.480	GU20
938	430334.874	4593235.584	51.340	B
939	430330.324	4593233.724	51.590	PU
940	430330.853	4593234.530	51.530	Q40
941	430329.168	4593234.512	51.570	Q30
942	430329.623	4593236.861	51.480	GU20
943	430329.664	4593236.938	51.340	BB
944	430329.707	4593237.259	51.360	RIGOLA
945	430326.741	4593237.997	51.400	RIGOLA
946	430326.665	4593237.679	51.350	BB
947	430326.714	4593237.596	51.490	GU20
948	430325.964	4593237.802	51.400	B
949	430325.037	4593236.239	51.560	Q3015
950	430326.457	4593235.270	51.600	Q30
951	430324.462	4593235.158	51.650	PU
952	430318.176	4593236.720	51.610	PU
953	430318.465	4593239.687	51.640	GU20
954	430318.479	4593239.764	51.500	BB
955	430318.517	4593240.037	51.500	RIGOLA
956	430319.257	4593239.501	51.500	B
957	430310.594	4593238.624	51.780	M20G
958	430308.653	4593238.784	51.760	R
959	430308.430	4593245.112	51.810	R
960	430310.528	4593249.891	51.570	R
961	430312.871	4593252.719	51.620	R
962	430310.579	4593235.367	51.560	M20

963	430308.292	4593235.640	51.840	R
964	430310.635	4593225.560	51.370	M20
965	430306.977	4593225.775	51.600	R
966	430310.683	4593215.488	51.280	M20
967	430307.762	4593216.080	51.770	R
968	430310.651	4593202.820	51.280	M20
969	430308.619	4593202.946	52.020	R
970	430306.638	4593203.124	51.380	R
971	430306.738	4593192.544	51.080	R
972	430308.395	4593191.928	51.830	R
973	430310.689	4593191.537	51.340	M20
974	430310.701	4593180.041	51.320	M20
975	430308.628	4593179.955	52.010	R
976	430306.865	4593179.883	51.100	R
977	430306.911	4593169.416	51.040	R
978	430308.628	4593169.367	51.850	R
979	430310.134	4593169.151	51.100	M20
980	430310.748	4593155.990	50.910	M20
981	430308.256	4593155.845	52.050	R
982	430306.418	4593155.929	51.040	R
983	430310.768	4593142.897	50.640	M20
984	430308.045	4593143.429	51.950	R
985	430306.485	4593143.592	51.370	R
986	430305.766	4593128.805	50.740	R
987	430308.323	4593128.814	51.340	R
988	430310.800	4593128.933	50.560	M20
989	430310.838	4593116.357	50.550	M20
990	430308.119	4593115.816	50.970	R
991	430306.398	4593115.978	51.120	R
992	430310.907	4593104.214	50.700	M20
993	430308.958	4593104.282	50.970	R
994	430306.620	4593104.237	50.980	R
995	430305.051	4593103.776	50.970	R
996	430307.600	4593102.363	51.810	R
997	430310.215	4593102.793	50.840	R
998	430310.163	4593100.071	50.950	R
999	430308.383	4593098.163	50.620	R
1000	430306.120	4593098.753	50.690	R
1001	430302.488	4593098.301	50.650	R
1002	430300.939	4593095.489	50.420	F
1003	430297.215	4593095.314	50.340	IBUZON
1004	430297.238	4593095.395	50.440	B
1005	430297.711	4593097.817	50.790	R
1006	430297.149	4593095.049	50.390	RIGOLA
1007	430294.274	4593090.742	50.510	LBG
1008	430297.771	4593094.895	50.350	LBZ
1009	430300.768	4593094.492	50.350	LBZ
1010	430303.776	4593094.128	50.330	LBZ
1011	430304.257	4593094.188	50.320	RIGOLA
1012	430304.355	4593094.483	50.430	BC
1013	430304.362	4593094.428	50.310	BB
1014	430306.847	4593093.795	50.280	LBZ
1015	430309.848	4593093.474	50.270	LBZ
1016	430311.761	4593093.640	50.360	BC
1017	430311.742	4593093.581	50.230	BB
1018	430311.724	4593093.333	50.230	RIGOLA
1019	430310.949	4593098.506	50.570	M20G
1020	430312.884	4593093.171	50.230	LBZ
1021	430315.948	4593092.851	50.200	LBZ
1022	430318.980	4593092.586	50.170	LBZ
1023	430321.945	4593092.681	50.270	BC
1024	430321.992	4593092.275	50.170	LBZ
1025	430321.861	4593092.383	50.140	RIGOLA
1026	430321.856	4593092.635	50.150	BB
1027	430322.491	4593097.717	50.560	M20
1028	430318.516	4593087.985	50.290	LBG
1029	430318.096	4593084.261	50.300	LBDISCONT
1031	430315.463	4593088.243	50.320	LBG
1032	430312.437	4593088.544	50.350	LBG
1033	430309.390	4593088.852	50.370	LBG
1034	430306.373	4593089.180	50.400	LBG
1035	430303.340	4593089.525	50.430	LBG
1036	430300.319	4593089.887	50.450	LBG
1037	430297.293	4593090.298	50.490	LBG
1039	430293.664	4593086.990	50.510	LBDISCONT
1041	430296.425	4593082.830	50.390	LBG
1043	430295.001	4593080.452	50.430	BT
1044	430294.659	4593080.546	50.270	IBUZON
1045	430295.092	4593080.506	50.290	BB
1046	430295.097	4593080.786	50.290	RIGOLA
1047	430301.078	4593078.679	50.400	PO
1048	430306.248	4593079.095	50.330	BC
1049	430306.240	4593079.178	50.200	BB
1050	430306.262	4593079.437	50.210	RIGOLA
1051	430306.359	4593080.495	50.240	Q80
1052	430306.226	4593081.638	50.280	LBDISCONT
1053	430306.930	4593085.367	50.390	LBDISCONT
1054	430296.144	4593087.966	50.510	PO
1055	430313.539	4593084.656	50.340	LBDISCONT
1056	430313.260	4593080.921	50.260	LBDISCONT
1057	430312.980	4593078.697	50.160	RIGOLA
1058	430312.960	4593078.477	50.140	BB
1059	430312.976	4593078.384	50.290	BC
1060	430323.126	4593076.917	50.210	F
1061	430323.217	4593077.490	50.190	BC
1062	430323.213	4593077.556	50.050	BB
1063	430323.252	4593077.793	50.060	RIGOLA
1064	430323.526	4593080.033	50.190	LBDISCONT
1065	430324.172	4593083.741	50.280	LBDISCONT
1100	429614.281	4593727.056	59.420	BT
1101	429614.333	4593727.119	59.280	BB
1102	429614.435	4593727.355	59.260	RIGOLA
1103	429614.476	4593726.345	59.580	A
1104	429611.269	4593727.717	59.440	F
1105	429614.156	4593725.710	59.450	ASF
1106	429613.322	4593724.141	59.370	ASF
1107	429612.915	4593722.994	59.310	BJC
1108	429612.864	4593722.909	59.230	K
1109	429612.577	4593719.849	59.120	M45
1110	429604.899	4593723.244	59.230	M45
1111	429605.790	4593726.045	59.350	K
1112	429605.850	4593726.113	59.410	BJC
1113	429606.365	4593727.112	59.450	ASF
1114	429607.103	4593728.901	59.510	ASF
1115	429608.342	4593729.049	59.500	A
1116	429607.319	4593730.132	59.510	BC
1117	429607.352	4593730.190	59.370	BB
1118	429607.464	4593730.445	59.340	RIGOLA
1119	429600.413	4593733.279	59.580	BC
1120	429600.446	4593733.343	59.450	BB

1121	429600.598	4593733.586	59.440	RIGOLA
1122	429601.685	4593736.538	59.450	LB
1123	429600.187	4593732.119	59.560	ASF
1124	429599.433	4593730.473	59.560	ASF
1125	429599.132	4593729.685	59.480	A
1126	429598.903	4593729.266	59.470	BJC
1127	429598.869	4593729.185	59.390	K
1128	429597.499	4593726.609	59.310	M45
1129	429592.092	4593729.065	59.370	M45
1130	429593.117	4593731.830	59.450	K
1131	429593.158	4593731.924	59.540	BJC
1132	429593.450	4593732.433	59.600	A
1133	429593.719	4593733.083	59.630	ASF
1134	429594.560	4593734.677	59.650	ASF
1135	429595.038	4593735.786	59.630	BC
1136	429595.048	4593735.859	59.510	BB
1137	429595.140	4593736.109	59.490	RIGOLA
1138	429596.079	4593739.129	59.480	LB
1139	429593.043	4593744.553	59.590	BC
1140	429593.038	4593744.473	59.450	BB
1141	429598.414	4593744.133	59.470	BB
1142	429598.430	4593744.214	59.620	BC
1143	429601.848	4593745.483	59.640	BC
1144	429601.884	4593745.417	59.510	BB
1145	429604.182	4593747.619	59.610	BT
1146	429604.220	4593747.543	59.470	BB
1147	429604.946	4593739.237	59.420	LBZ
1148	429611.079	4593747.750	59.380	LBZ
1149	429616.764	4593729.732	59.280	LB
1150	429625.191	4593726.135	59.110	LB
1151	429626.633	4593728.966	59.020	RIGOLA
1152	429626.796	4593729.281	59.160	BZ
1153	429626.770	4593729.219	59.020	BB
1154	429628.191	4593732.191	59.330	V
1155	429625.461	4593731.559	59.440	Q60
1156	429621.227	4593731.670	59.090	BB
1157	429621.261	4593731.719	59.220	BT
1158	429620.689	4593731.909	59.090	I
1159	429618.696	4593733.352	59.310	BC
1160	429618.668	4593733.233	59.180	BB
1161	429618.474	4593733.048	59.180	RIGOLA
1162	429620.676	4593732.677	59.260	PO
1163	429621.105	4593734.909	59.310	M20G
1164	429627.856	4593732.285	59.250	M20G
1165	429622.343	4593732.230	59.240	SENY
1166	429620.121	4593738.599	59.300	PU
1167	429619.159	4593742.002	59.270	PU
1168	429616.517	4593735.667	59.430	GU20
1169	429616.467	4593735.629	59.310	BB
1170	429616.218	4593735.487	59.320	RIGOLA
1172	429616.062	4593736.517	59.330	BC
1173	429615.171	4593739.082	59.290	BC
1174	429615.059	4593739.453	59.270	BB
1175	429614.748	4593739.448	59.290	RIGOLA
1176	429615.042	4593741.540	59.260	BC
1177	429615.146	4593742.576	59.240	BB
1178	429614.842	4593742.589	59.270	RIGOLA
1179	429615.210	4593742.567	59.380	GU20
1180	429616.501	4593745.916	59.240	BB
1181	429616.545	4593745.879	59.380	I
1182	429616.850	4593746.332	59.370	BT
1183	429616.781	4593746.353	59.230	BB
1184	429616.553	4593746.511	59.240	RIGOLA
1185	429618.261	4593745.241	59.410	M20G
1186	429610.664	4593736.186	59.360	R
1187	429612.190	4593742.273	59.340	R
1188	429616.013	4593754.766	59.320	R
1189	429620.691	4593752.243	59.210	RIGOLA
1190	429620.959	4593752.115	59.210	BB
1191	429621.022	4593752.096	59.350	B
1192	429622.409	4593751.134	59.480	M20
1193	429628.148	4593761.990	59.300	GU20
1194	429628.084	4593762.033	59.190	BB
1195	429627.860	4593762.209	59.170	RIGOLA
1196	429628.746	4593762.806	59.190	B
1197	429630.211	4593762.237	59.320	PU
1198	429634.372	4593767.657	59.220	PU
1199	429635.489	4593769.102	59.340	PU
1200	429634.552	4593767.745	59.270	PU
1201	429635.430	4593769.647	59.260	WG
1202	429634.155	4593770.284	59.230	GU20
1203	429634.077	4593770.320	59.100	BB
1204	429633.844	4593770.461	59.110	RIGOLA
1205	429633.534	4593769.454	59.170	B
1206	429634.240	4593770.981	59.110	RIGOLAZ
1207	429634.770	4593771.121	59.260	B15Z
1208	429637.329	4593774.751	59.210	B15
1209	429637.293	4593774.771	59.060	BB
1210	429638.454	4593773.954	59.210	W
1211	429632.514	4593777.568	59.120	R
1213	429628.063	4593780.935	59.040	BB
1214	429628.031	4593780.978	59.120	B
1215	429627.150	4593782.159	59.170	W
1216	429626.743	4593781.640	59.190	PU
1217	429626.156	4593780.840	59.210	PU
1218	429626.368	4593781.345	59.410	E
1219	429624.176	4593777.975	59.300	WG
1220	429625.147	4593776.948	59.280	BG
1221	429625.180	4593776.861	59.150	BB
1222	429623.848	4593776.519	59.120	BB
1223	429623.875	4593776.614	59.300	BG
1224	429628.496	4593771.505	59.190	R
1225	429624.153	4593765.998	59.260	R
1226	429618.935	4593768.485	59.480	BT
1227	429619.021	4593768.460	59.350	BB
1228	429619.220	4593768.283	59.330	RIGOLA
1229	429619.578	4593768.874	59.320	RIGOLA
1230	429619.194	4593768.944	59.480	BT
1231	429619.286	4593768.936	59.320	BB
1232	429619.328	4593770.112	59.310	BB
1233	429619.245	4593770.057	59.440	BC
1234	429619.620	4593770.169	59.310	RIGOLA
1235	429618.609	4593771.251	59.290	RIGOLA
1236	429618.522	4593770.994	59.300	BB
1237	429618.479	4593770.945	59.420	BT
1238	429617.940	4593769.058	59.560	M20G
1239	429617.407	4593771.846	59.300	RIGOLAZ
1240	429618.787	4593779.202	59.330	GU15
1241	429618.745	4593779.126	59.180	BB
1242	429618.381	4593779.396	59.260	B

1243	429618.611	4593780.790	59.370	PU
1244	429619.767	4593779.872	59.340	ARMELECT
1245	429619.898	4593780.118	59.380	ARMELECT
1246	429620.320	4593779.593	59.340	ARMELECT
1247	429620.459	4593779.835	59.340	ARMELECT
1248	429618.307	4593780.680	59.340	Q30
1249	429614.213	4593783.047	59.410	PU
1250	429613.208	4593783.061	59.410	Q40
1251	429613.862	4593781.730	59.350	GU15
1252	429613.862	4593781.733	59.350	GU15
1253	429613.835	4593781.665	59.250	BB
1254	429614.330	4593781.493	59.300	B
1255	429612.132	4593778.169	59.280	R
1256	429622.019	4593772.800	59.200	R
1257	429616.735	4593782.030	59.370	E
1258	429608.960	4593785.736	59.480	WLIM
1259	429608.035	4593786.432	59.690	E
1260	429608.398	4593785.991	59.490	PU
1261	429607.525	4593786.476	59.510	PU
1262	429603.060	4593783.236	59.410	R
1263	429603.554	4593778.545	59.610	B
1264	429602.051	4593777.419	59.650	PU
1265	429600.203	4593778.094	59.690	E
1267	429598.561	4593779.275	59.730	PU
1268	429599.226	4593780.782	59.660	B
1269	429599.197	4593780.865	59.570	BB
1270	429603.773	4593778.513	59.510	BB
1271	429602.959	4593787.288	59.520	GU15
1272	429602.914	4593787.231	59.400	BB
1273	429602.309	4593787.625	59.430	B
1274	429602.579	4593788.706	59.490	Q30
1275	429602.872	4593788.803	59.530	PU
1276	429601.183	4593789.992	59.570	E
1277	429599.369	4593790.647	59.530	PU
1278	429598.723	4593789.470	59.450	B
1279	429597.933	4593789.811	59.440	BB
1280	429597.967	4593789.870	59.560	GU15
1281	429594.443	4593787.334	59.560	R
1282	429589.883	4593785.577	59.760	B
1283	429589.961	4593785.615	59.680	BB
1284	429589.212	4593784.206	59.780	M20
1285	429592.874	4593792.938	59.660	PO
1286	429593.526	4593793.618	59.670	M20
1287	429590.889	4593794.971	59.700	ARMELECT
1288	429590.740	4593794.696	59.680	ARMELECT
1289	429589.570	4593795.287	59.700	ARMELECT
1290	429589.044	4593795.525	59.680	ARMELECT
1291	429589.189	4593795.844	59.720	ARMELECT
1292	429588.375	4593794.775	59.660	GU15
1293	429588.335	4593794.729	59.570	BB
1294	429587.980	4593794.999	59.610	B
1295	429588.186	4593796.393	59.710	PU
1296	429588.230	4593796.544	59.750	E
1297	429582.586	4593799.409	59.730	E
1298	429582.474	4593799.268	59.750	PU
1299	429581.357	4593798.743	59.780	Q20
1300	429581.327	4593798.399	59.780	GU15
1301	429581.291	4593798.328	59.690	BB
1302	429581.723	4593798.187	59.700	B
1303	429579.214	4593795.059	59.760	R
1304	429580.892	4593800.058	59.810	ARMH2
1305	429580.788	4593799.872	59.790	ARMH2
1306	429580.245	4593800.157	59.790	ARMH2
1307	429580.324	4593800.343	59.830	ARMH2
1308	429579.755	4593800.628	59.800	PU
1309	429579.419	4593800.842	59.950	E
1310	429579.091	4593800.989	59.810	PU
1311	429577.621	4593801.739	59.850	WGLIM
1312	429576.976	4593802.096	59.860	PU
1313	429576.562	4593802.469	60.080	E
1314	429576.071	4593802.556	59.910	PU
1315	429574.737	4593802.086	59.860	Q20
1316	429572.251	4593803.022	59.890	B
1317	429572.251	4593802.963	59.820	BB
1318	429571.191	4593804.121	59.970	Q20
1319	429571.801	4593804.685	60.000	W
1320	429569.237	4593800.207	59.880	R
1321	429570.660	4593795.422	60.050	B
1322	429570.722	4593795.483	59.910	BB
1323	429570.953	4593793.642	59.940	PU
1324	429571.056	4593793.485	59.870	E
1325	429576.037	4593790.985	59.870	E
1326	429576.810	4593790.725	59.900	PU
1327	429577.210	4593792.068	59.920	B
1328	429577.170	4593792.160	59.820	BB
1329	429557.903	4593801.949	60.040	B
1330	429557.921	4593801.991	60.000	BB
1331	429557.175	4593800.717	60.000	PU
1332	429562.088	4593798.119	60.010	V
1334	429561.219	4593804.506	60.000	R
1335	429564.787	4593808.297	60.100	M20G
1336	429562.697	4593807.937	60.050	BG
1337	429562.672	4593807.904	60.000	BB
1338	429561.902	4593812.496	60.080	GU15
1339	429561.866	4593812.467	60.020	BB
1340	429561.822	4593813.085	60.020	B
1341	429563.875	4593813.699	60.080	PU
1342	429564.456	4593813.818	60.100	E
1343	429563.422	4593819.139	60.140	E
1344	429562.957	4593819.095	60.140	PU
1345	429562.615	4593820.909	60.130	M20G
1346	429560.842	4593821.385	60.110	F
1347	429560.439	4593821.482	60.140	BG
1348	429560.378	4593821.483	60.060	BB
1349	429561.019	4593817.750	60.110	GU15
1350	429560.986	4593817.731	60.060	BB
1351	429560.357	4593821.465	60.060	BB
1352	429562.826	4593825.001	60.030	M20
1353	429562.853	4593824.960	60.120	B
1354	429564.621	4593823.697	60.140	M20
1355	429558.783	4593828.442	60.090	LB
1356	429557.880	4593833.324	60.050	PO
1357	429555.938	4593830.401	60.070	LB
1358	429554.564	4593831.416	60.060	RIGOLA
1359	429554.443	4593831.550	60.050	BB
1360	429554.402	4593831.614	60.200	B
1361	429552.326	4593832.335	60.240	PAN
1362	429547.289	4593825.273	60.270	PAN
1363	429548.720	4593823.674	60.230	B
1364	429548.783	4593823.640	60.110	BB

1365	429548.938	4593823.540	60.110	RIGOLA
1366	429550.384	4593822.610	60.090	LB
1367	429553.146	4593820.515	60.060	LB
1368	429555.558	4593815.808	60.040	R
1369	429552.654	4593811.010	60.060	R
1370	429547.864	4593813.110	60.090	LB
1371	429544.950	4593814.954	60.140	LB
1372	429546.348	4593821.194	60.260	F
1373	429554.278	4593803.786	60.010	B20Z
1374	429554.304	4593803.826	59.990	BB
1375	429554.413	4593804.081	59.990	RIGOLA
1376	429553.503	4593804.179	60.100	GU20
1377	429553.524	4593804.246	59.990	BB
1378	429553.632	4593804.498	60.010	RIGOLA
1379	429552.672	4593802.936	60.040	PU
1380	429552.893	4593802.755	60.000	E
1381	429557.059	4593800.737	60.010	E
1382	429551.362	4593804.567	60.110	BC
1383	429551.367	4593804.672	59.990	BB
1384	429551.364	4593804.919	60.010	RIGOLA
1385	429549.039	4593804.455	60.020	RIGOLA
1386	429549.162	4593804.226	60.010	BB
1387	429549.233	4593804.139	60.140	BC
1388	429549.718	4593802.957	60.050	VG
1389	429546.602	4593801.768	60.170	EST
1390	429547.493	4593800.909	60.120	VG
1391	429546.575	4593801.810	60.170	BT
1392	429546.517	4593801.842	60.020	BB
1393	429546.275	4593801.995	60.030	RIGOLA
1394	429542.340	4593805.339	60.100	LB
1395	429538.360	4593806.469	60.190	PO
1396	429537.581	4593807.340	60.220	LA10
1397	429537.234	4593807.155	60.210	RIGOLA
1398	429535.479	4593808.773	60.390	PANG
1400	429542.164	4593811.070	60.160	LBG
1401	429543.407	4593815.791	60.170	RIGOLA
1402	429543.232	4593815.866	60.170	BB
1403	429543.187	4593815.909	60.300	B
1404	429542.072	4593817.955	60.310	PAN
1405	429539.932	4593812.265	60.340	GUAL60
1406	429540.356	4593811.957	60.330	GUAL60
1407	429540.402	4593811.913	60.200	BB
1409	429540.587	4593811.822	60.190	RIGOLA
1410	429535.503	4593804.778	60.210	RIGOLA
1411	429535.355	4593804.895	60.210	BB
1412	429535.301	4593804.929	60.360	GUAL60
1413	429532.845	4593802.417	60.390	SENY
1414	429531.793	4593800.902	60.400	F
1415	429532.028	4593800.364	60.410	GU15
1416	429532.073	4593800.318	60.270	BB
1417	429532.241	4593800.247	60.280	RIGOLA
1418	429532.923	4593800.905	60.250	LA10
1419	429540.795	4593811.879	60.210	LA10
1420	429540.749	4593812.044	60.210	LB
1421	429531.156	4593799.127	60.290	B
1422	429529.401	4593796.678	60.300	B
1423	429528.453	4593795.451	60.450	BTGU15
1424	429528.507	4593795.395	60.330	BB
1425	429528.671	4593795.320	60.320	RIGOLA
1426	429532.991	4593792.167	60.200	LB
1427	429537.053	4593788.976	60.140	RIGOLA
1428	429536.270	4593787.840	60.150	RIGOLA
1429	429536.505	4593787.710	60.150	BB
1430	429536.585	4593787.677	60.290	BT
1431	429537.061	4593786.117	60.310	VG
1432	429534.901	4593784.361	60.300	I
1433	429534.836	4593784.394	60.160	BB
1435	429534.601	4593784.557	60.180	RIGOLA
1436	429533.761	4593781.011	60.210	RIGOLA
1437	429534.055	4593781.043	60.180	BB
1438	429534.131	4593781.046	60.310	BC
1439	429534.053	4593781.045	60.170	BB
1440	429534.944	4593777.122	60.200	BB
1441	429535.015	4593777.139	60.320	BC
1442	429534.703	4593776.967	60.220	RIGOLA
1443	429536.903	4593777.564	60.400	VG
1444	429535.646	4593780.350	60.280	VG
1445	429528.556	4593785.977	60.290	LB
1446	429525.092	4593781.095	60.340	LB
1447	429525.031	4593781.338	60.340	LB40
1448	429524.816	4593783.371	60.330	SYOP
1449	429525.447	4593784.337	60.310	SYOP
1450	429522.939	4593784.740	60.370	SYOP
1451	429516.225	4593786.612	60.470	LB40
1452	429525.081	4593790.391	60.340	PO
1455	429519.165	4593794.523	60.410	RIGOLA
1456	429521.033	4593793.449	60.390	RIGOLA
1457	429521.093	4593793.640	60.390	BB
1458	429521.117	4593793.680	60.510	BC
1459	429523.911	4593793.116	60.480	BC
1460	429523.879	4593793.062	60.360	BB
1461	429523.855	4593792.852	60.360	RIGOLA
1462	429526.160	4593793.344	60.350	RIGOLA
1463	429526.088	4593793.523	60.350	BB
1464	429526.071	4593793.569	60.470	BC
1465	429522.553	4593795.614	60.540	PO
1466	429523.120	4593796.864	60.550	PO
1467	429524.273	4593798.592	60.570	PO
1468	429525.443	4593805.727	60.710	PANG
1469	429530.055	4593805.225	60.570	PANG
1470	429533.826	4593807.362	60.440	PANG
1471	429528.597	4593800.364	60.520	Q30
1472	429528.377	4593799.651	60.480	QTLF
1473	429527.815	4593798.764	60.480	QTLF
1474	429528.352	4593798.428	60.410	QTLF
1475	429528.907	4593799.324	60.430	QTLF
1476	430320.742	4593380.406	52.040	LB
1477	430320.671	4593380.119	52.030	ASF
1478	430331.191	4593372.950	53.500	MG
1479	430331.192	4593372.964	53.530	MG
1480	430335.800	4593376.045	51.970	SENY
1481	430340.412	4593371.918	52.590	MGA10
1482	430340.933	4593373.501	51.780	R
1483	430344.773	4593373.927	51.840	ASF
1484	430346.409	4593370.160	52.540	MGA10
1485	430346.971	4593372.079	51.840	R
1486	430347.080	4593373.274	51.820	ASF
1487	430347.182	4593373.755	51.850	LB
1488	430348.433	4593377.400	51.960	LB
1489	430349.588	4593380.890	52.020	LB

1490	430349.699	4593381.381	52.000	BIONDA
1491	430350.380	4593382.396	51.830	R
1492	430350.941	4593384.057	51.770	K
1493	430351.127	4593384.592	51.770	K
1494	430351.957	4593387.447	51.720	M45
1495	430362.098	4593384.498	51.660	M45
1496	430361.901	4593383.536	51.810	R
1497	430360.916	4593379.641	51.830	K
1498	430360.738	4593379.018	51.870	K
1499	430360.597	4593378.183	51.870	BIONDA
1500	430360.512	4593377.713	51.900	LB
1501	430357.044	4593371.300	51.800	LBT
1502	430358.438	4593370.883	51.790	LBC
1503	430360.263	4593369.953	51.780	LBC
1504	430361.670	4593368.919	51.760	LBZ
1505	430362.515	4593367.325	51.860	BC
1506	430362.586	4593367.377	51.700	BB
1507	430362.811	4593367.558	51.700	RIGOLA
1508	430361.056	4593369.211	51.750	RIGOLA
1509	430360.925	4593368.971	51.740	BB
1510	430360.848	4593368.887	51.900	BC
1511	430358.890	4593370.150	51.910	BC
1512	430358.235	4593370.463	51.800	BZ
1513	430358.942	4593370.191	51.770	BB
1514	430358.313	4593370.744	51.770	RIGOLAZ
1515	430357.386	4593368.428	51.760	R
1516	430361.086	4593365.718	51.690	R
1517	430362.470	4593362.890	51.690	R
1518	430369.157	4593367.534	51.760	R
1519	430370.787	4593370.569	51.820	R
1521	430370.941	4593374.555	51.830	LB
1522	430376.816	4593372.709	51.840	LB
1523	430375.805	4593373.827	51.770	BIONDAZ
1524	430372.208	4593374.672	51.770	BIONDA
1525	430372.144	4593374.524	51.830	ASF
1526	430366.395	4593376.579	51.840	BIONDA
1527	430366.354	4593376.377	51.850	ASF
1528	430366.142	4593376.071	51.850	LB
1529	430367.146	4593376.885	51.700	SENY
1530	430369.403	4593376.632	51.640	CARTELL
1531	430371.347	4593376.301	51.660	CARTELL
1532	430372.688	4593376.037	51.650	SENY
1533	430372.403	4593377.968	51.570	PILASTRAA9
1534	430371.177	4593377.700	51.570	PILASTRAA9
1535	430375.653	4593380.554	51.590	M45
1536	430375.539	4593380.139	51.590	M45
1537	430374.075	4593373.907	51.940	BZ
1538	430374.021	4593373.819	51.800	BB
1539	430376.450	4593373.336	51.950	BT
1540	430376.438	4593373.252	51.810	BB
1541	430378.783	4593372.815	51.950	BC
1542	430378.806	4593372.725	51.810	BB
1543	430381.068	4593372.385	51.940	BT
1544	430381.041	4593372.308	51.800	BB
1545	430386.987	4593371.361	51.900	BT
1546	430386.978	4593371.284	51.770	BB
1549	430390.571	4593372.680	51.310	R
1551	430386.688	4593371.982	51.690	SENY
1552	430389.686	4593368.651	51.820	LB
1556	430374.217	4593367.949	51.860	LBG
1557	430388.367	4593363.834	51.830	LB
1558	430372.832	4593363.762	51.820	STOP
1559	430372.699	4593362.421	51.800	STOP
1560	430370.998	4593362.269	51.810	STOP
1600	430269.990	4593053.349	50.400	PO
1601	430274.127	4593053.371	50.280	IBUZON
1602	430274.180	4593053.372	50.460	B
1604	430274.216	4593052.286	50.450	GUAL20
1605	430274.216	4593051.460	50.310	B
1606	430274.111	4593052.290	50.260	BB
1607	430277.148	4593052.195	50.350	PU
1608	430277.525	4593052.059	50.270	E
1609	430277.146	4593053.518	50.500	M30
1610	430275.399	4593060.337	50.540	Q20
1611	430277.033	4593062.267	50.570	M30G
1612	430276.795	4593062.484	50.530	QTLF
1613	430276.852	4593063.312	50.530	QTLF
1614	430275.928	4593063.376	50.540	QTLF
1615	430274.419	4593063.299	50.470	Q40
1616	430274.029	4593063.504	50.480	BT
1617	430273.955	4593063.505	50.350	BB
1618	430273.630	4593063.563	50.340	RIGOLA
1619	430274.574	4593066.496	50.490	BC
1620	430274.485	4593066.512	50.360	BB
1621	430274.092	4593066.552	50.380	RIGOLA
1622	430275.547	4593065.913	50.520	PO
1623	430277.105	4593065.926	50.560	Q
1624	430277.143	4593066.611	50.550	Q
1625	430278.427	4593066.521	50.560	Q
1626	430278.384	4593065.839	50.550	Q
1627	430275.548	4593069.334	50.510	BC
1628	430275.487	4593069.348	50.350	BB
1629	430275.070	4593069.448	50.360	RIGOLA
1630	430277.006	4593072.871	50.350	RIGOLA
1631	430277.326	4593072.659	50.360	BB
1632	430277.370	4593072.593	50.520	BC
1633	430279.814	4593075.462	50.510	BC
1634	430279.777	4593075.512	50.360	BB
1635	430279.539	4593075.805	50.350	RIGOLA
1636	430282.526	4593078.149	50.330	RIGOLA
1637	430282.757	4593077.842	50.330	BB
1638	430282.761	4593077.766	50.470	BC
1639	430286.212	4593079.405	50.460	BC
1640	430286.168	4593079.473	50.320	BB
1641	430286.046	4593079.860	50.310	RIGOLA
1643	430289.795	4593080.356	50.490	BC
1644	430289.790	4593080.460	50.330	BB
1645	430289.780	4593080.671	50.330	RIGOLA
1646	430292.777	4593080.581	50.480	BC
1647	430292.766	4593080.649	50.300	BB
1648	430292.733	4593080.948	50.270	RIGOLA
1649	430296.154	4593080.705	50.300	RIGOLA
1650	430296.072	4593080.407	50.330	BB
1651	430296.073	4593080.355	50.450	BT
1652	430304.912	4593074.227	50.470	M30
1653	430305.401	4593079.204	50.400	BC
1654	430305.392	4593079.545	50.190	RIGOLA
1655	430305.900	4593080.157	50.230	QTLF
1656	430306.700	4593080.106	50.230	QTLF
1657	430306.787	4593080.823	50.270	QTLF

1658	430305.989	4593080.918	50.270	QTLF
1659	430306.444	4593081.621	50.300	LB
1660	430306.840	4593085.396	50.370	LB
1662	430296.161	4593080.723	50.300	LBZ
1663	430296.100	4593075.338	50.660	M30G
1664	430286.592	4593071.062	50.530	PO
1666	430287.791	4593069.614	50.540	M30
1667	430282.162	4593073.892	50.500	BUZON
1668	430282.567	4593074.150	50.480	BUZON
1669	430281.906	4593074.311	50.490	BUZON
1670	430282.298	4593074.565	50.500	BUZON
1671	430282.254	4593074.962	50.480	CARTELL
1672	430286.761	4593077.978	50.490	CARTELL
1673	430280.429	4593077.623	50.390	PILONA
1674	430282.682	4593079.165	50.380	PILONA
1675	430274.652	4593083.917	50.560	R
1676	430275.694	4593089.841	50.650	LB
1677	430286.135	4593088.077	50.570	LB
1678	430267.537	4593091.252	50.740	LB
1679	430266.499	4593088.228	50.670	PO
1680	430275.202	4593069.581	50.370	CBR11
1681	430274.715	4593069.622	50.400	CBR11
1682	430275.636	4593070.913	50.390	CBR11
1683	430276.170	4593071.784	50.400	CBR11
1684	430276.103	4593073.545	50.440	CBR11
1685	430275.599	4593073.565	50.440	CBR11
1686	430275.095	4593073.578	50.460	CBR11
1687	430274.595	4593073.632	50.480	CBR11
1688	430269.194	4593073.968	50.560	CBR11
1689	430268.674	4593074.010	50.560	CBR11
1690	430268.755	4593070.006	50.540	CBR11
1691	430269.265	4593069.969	50.550	CBR11
1692	430269.317	4593063.229	50.480	R
1693	430269.467	4593051.657	50.390	R
1694	430269.517	4593043.679	50.360	R
1695	430274.270	4593044.884	50.300	B
1696	430274.198	4593044.081	50.240	BB
1697	430274.281	4593044.059	50.380	GUAL20
1698	430274.894	4593042.920	50.400	SENY
1699	430274.897	4593040.729	50.400	F
1700	430277.234	4593044.161	50.320	PU
1701	430277.601	4593044.284	50.240	E
1702	430277.393	4593032.085	50.450	M30
1703	430274.400	4593032.013	50.330	B
1704	430274.341	4593032.024	50.170	BB
1705	430269.559	4593032.096	50.290	R
1706	430265.406	4593031.910	50.130	BB
1707	430265.590	4593018.553	50.140	BB
1708	430270.177	4593018.460	50.220	PO
1709	430274.053	4593018.279	50.110	RIGOLA
1710	430274.487	4593018.306	50.070	IBUZON
1711	430274.552	4593018.317	50.240	B
1712	430277.542	4593018.145	50.320	M30
1713	430276.916	4593015.011	50.290	QGAS15
1714	430277.196	4593013.743	50.270	Q30
1715	430276.571	4593006.236	50.200	PO
1716	430277.703	4593004.326	50.270	M30
1717	430274.702	4593004.077	50.190	B
1718	430274.629	4593004.096	50.030	BB
1719	430274.180	4593004.041	50.030	RIGOLA
1720	430269.721	4593004.102	50.130	R
1721	430265.719	4593003.952	50.010	BB
1722	430265.096	4593005.734	50.220	F
1723	430265.683	4593003.898	50.160	B
1724	430266.215	4593003.844	50.060	RIGOLA
1725	430262.674	4593003.629	50.220	M20
1726	430262.819	4592990.635	50.100	M20
1727	430265.827	4592990.484	50.100	B
1728	430265.916	4592990.458	49.940	BB
1729	430266.373	4592990.421	49.950	RIGOLA
1730	430270.108	4592990.273	50.070	R
1731	430274.291	4592990.067	49.980	RIGOLA
1732	430274.775	4592990.042	49.950	BB
1733	430274.866	4592990.017	50.100	B
1734	430277.869	4592989.736	50.210	M30
1735	430270.505	4592983.314	50.000	PO
1736	430265.961	4592983.510	49.890	IBUZON
1737	430274.871	4592983.660	49.840	IBUZON
1738	430275.024	4592975.070	49.960	GUAL20
1739	430274.936	4592975.070	49.810	BB
1740	430274.439	4592975.080	49.820	RIGOLA
1741	430275.008	4592974.272	49.830	B
1742	430278.036	4592973.984	50.010	PU
1743	430278.172	4592973.754	49.980	E
1744	430278.223	4592968.934	50.070	E
1745	430278.084	4592968.769	50.060	PU
1746	430275.081	4592968.242	49.810	B
1747	430275.034	4592967.610	49.780	BB
1748	430275.112	4592967.539	49.910	GUAL20
1749	430274.576	4592967.536	49.780	RIGOLA
1750	430275.712	4592965.853	49.950	F
1751	430277.648	4592966.693	49.980	Q60
1752	430277.613	4592964.749	49.940	Q30
1753	430269.540	4592974.715	49.950	R
1754	430266.521	4592974.608	49.880	RIGOLA
1755	430266.047	4592974.645	49.840	BB
1756	430265.998	4592974.630	50.030	B
1757	430262.976	4592974.670	49.990	M20
1758	430263.157	4592959.803	49.950	M20
1759	430266.194	4592959.562	49.980	B
1760	430266.241	4592959.539	49.770	BB
1761	430266.718	4592959.543	49.770	RIGOLA
1762	430270.219	4592959.398	49.920	R
1763	430274.687	4592959.198	49.760	RIGOLA
1764	430275.152	4592959.243	49.700	BB
1765	430275.204	4592959.224	49.850	B
1766	430278.177	4592959.322	49.980	M30
1767	430278.350	4592945.828	49.860	M30
1768	430278.294	4592945.516	49.840	ARMTLF
1769	430278.108	4592945.501	49.880	ARMTLF
1770	430278.121	4592945.000	49.860	ARMTLF
1771	430278.312	4592945.016	49.850	ARMTLF
1772	430278.320	4592944.739	49.830	ARMTLF
1773	430278.167	4592944.723	49.830	ARMTLF
1774	430278.156	4592944.175	49.840	ARMTLF
1775	430278.341	4592944.166	49.830	ARMTLF
1776	430277.158	4592944.708	49.800	QTLF
1777	430276.343	4592944.687	49.790	QTLF
1778	430276.309	4592945.615	49.800	QTLF
1779	430277.166	4592945.638	49.830	QTLF

1780	430275.349	4592946.122	49.810	B
1781	430275.278	4592946.110	49.670	BB
1782	430274.835	4592946.136	49.650	RIGOLA
1783	430270.380	4592946.155	49.790	R
1785	430270.954	4592948.195	49.810	PO
1786	430266.828	4592945.580	49.710	RIGOLA
1787	430266.396	4592945.946	49.680	BB
1788	430266.338	4592945.968	49.840	B
1789	430263.297	4592945.889	49.880	M20
1790	430265.867	4592935.685	49.780	F
1791	430263.465	4592931.601	49.810	M20
1792	430266.488	4592931.600	49.750	B
1793	430266.554	4592931.619	49.600	BB
1794	430267.010	4592931.633	49.580	RIGOLA
1795	430270.786	4592931.670	49.680	R
1796	430275.027	4592931.568	49.550	RIGOLA
1797	430275.426	4592931.577	49.540	BB
1798	430275.510	4592931.562	49.700	B
1799	430278.485	4592931.488	49.860	M30
1800	430277.223	4592928.118	49.630	PO
1801	430278.114	4592923.853	49.700	Q60
1802	430278.015	4592922.657	49.650	Q30
1803	430278.652	4592919.696	49.700	PU
1804	430278.919	4592919.487	49.750	E
1805	430275.583	4592920.164	49.620	GUAL20
1806	430275.533	4592920.125	49.510	BB
1807	430275.601	4592919.376	49.580	B
1808	430274.528	4592919.793	49.540	LA15
1809	430274.936	4592919.787	49.520	LA15
1810	430275.016	4592910.616	49.520	LA15
1811	430274.595	4592910.612	49.520	LA15
1812	430271.505	4592913.145	49.650	PO
1813	430263.658	4592912.579	49.700	M20
1814	430266.689	4592912.855	49.620	B
1815	430266.709	4592912.878	49.460	IBUZON
1816	430271.085	4592913.153	49.610	R
1817	430270.964	4592912.615	49.620	R
1818	430275.211	4592913.036	49.460	RIGOLA
1819	430275.643	4592913.058	49.450	IBUZON
1820	430275.702	4592913.041	49.580	B
1821	430277.738	4592913.483	49.690	PO
1822	430278.305	4592912.359	49.700	QGAS15
1823	430278.063	4592911.750	49.700	Q60
1824	430278.298	4592910.879	49.670	Q30
1825	430276.255	4592910.364	49.590	F
1826	430278.661	4592914.450	49.790	PU
1827	430278.953	4592914.625	49.780	E
1828	430277.325	4592912.781	49.660	Q20
1829	430275.747	4592908.234	49.570	GUAL20
1830	430275.074	4592908.130	49.470	LA10
1831	430275.578	4592908.111	49.430	LA10
1832	430275.758	4592907.466	49.450	B
1833	430275.680	4592908.192	49.440	BB
1834	430267.187	4592912.841	49.500	RIGOLA
1835	430277.007	4592908.521	49.600	Q3015
1836	430277.151	4592908.523	49.620	Q3015
1837	430277.130	4592908.204	49.630	Q3015
1838	430278.763	4592907.710	49.700	PU
1839	430279.023	4592907.408	49.720	E
1840	430278.980	4592902.698	49.760	E
1841	430278.754	4592902.466	49.690	PU
1842	430275.084	4592902.046	49.440	LA10
1843	430275.601	4592902.054	49.410	LA10
1844	430275.757	4592902.041	49.400	BB
1845	430275.328	4592902.059	49.380	RIGOLA
1846	430275.827	4592902.005	49.560	GUAL20
1848	430278.844	4592899.386	49.610	PU
1849	430278.834	4592900.374	49.620	PU
1850	430278.976	4592899.850	49.830	E
1851	430275.842	4592899.064	49.510	B
1852	430275.768	4592899.087	49.340	BB
1853	430275.378	4592899.131	49.360	RIGOLA
1854	430273.329	4592898.787	49.480	FLETXAIZQ
1855	430273.319	4592895.164	49.460	FLETXAIZQ
1856	430274.391	4592894.974	49.410	FLETXAIZQ
1857	430269.302	4592898.615	49.480	FLETXADCH
1858	430269.413	4592894.633	49.440	FLETXADCH
1859	430268.486	4592894.568	49.400	FLETXADCH
1860	430271.233	4592901.822	49.550	R
1861	430267.308	4592901.840	49.420	RIGOLA
1863	430266.822	4592901.863	49.410	BB
1864	430266.777	4592901.885	49.430	B
1865	430263.704	4592901.776	49.600	PAN
1866	430263.955	4592888.687	49.580	M20
1867	430266.961	4592888.679	49.520	B
1868	430267.015	4592888.667	49.340	BB
1869	430267.500	4592888.652	49.340	RIGOLA
1870	430270.976	4592888.708	49.450	R
1871	430275.495	4592888.703	49.350	RIGOLA
1872	430275.879	4592888.702	49.320	BB
1874	430275.950	4592888.711	49.470	GUAL20
1875	430275.391	4592888.620	49.360	LA10
1876	430275.759	4592888.622	49.340	LA10
1877	430275.964	4592888.040	49.380	B
1878	430278.969	4592888.678	49.510	M30
1879	430278.978	4592887.513	49.190	PU
1880	430279.323	4592887.424	49.150	E
1881	430279.369	4592880.123	49.170	E
1882	430279.082	4592880.083	49.190	PU
1883	430279.112	4592878.357	49.480	M30
1884	430276.125	4592877.194	49.510	GUAL20
1885	430276.042	4592877.224	49.350	BB
1886	430276.084	4592878.786	49.300	B
1887	430276.055	4592879.104	49.290	IBUZON
1888	430274.816	4592880.103	49.350	CBR8
1889	430274.835	4592884.090	49.370	CBR8
1890	430267.343	4592884.134	49.280	CBR8
1891	430267.327	4592880.155	49.310	CBR8
1892	430267.022	4592879.851	49.340	IBUZON
1893	430271.694	4592879.911	49.420	PO
1894	430275.552	4592878.075	49.310	LA10
1895	430275.938	4592878.066	49.310	LA10
1896	430275.778	4592877.262	49.350	RIGOLA
1897	430264.049	4592881.492	49.510	M20G
1898	430265.639	4592878.220	49.430	SENY
1899	430267.025	4592881.781	49.440	BT
1900	430267.095	4592881.785	49.270	BB
1901	430267.496	4592881.744	49.290	RIGOLA
1902	430267.037	4592877.935	49.280	RIGOLA
1903	430266.669	4592877.992	49.270	BB

1904	430266.584	4592877.979	49.410	BC
1905	430265.291	4592874.394	49.380	BC
1906	430265.363	4592874.340	49.220	BB
1907	430265.731	4592874.153	49.240	RIGOLA
1908	430263.437	4592870.902	49.220	RIGOLA
1909	430263.196	4592871.131	49.200	BB
1910	430263.140	4592871.188	49.340	BC
1911	430260.195	4592868.640	49.370	BC
1912	430260.265	4592868.588	49.190	BB
1913	430260.497	4592868.199	49.240	BB
1914	430257.115	4592866.354	49.250	RIGOLA
1915	430260.560	4592868.240	49.240	RIGOLA
1916	430256.915	4592866.722	49.240	BB
1917	430256.818	4592866.756	49.370	BC
1918	430253.675	4592865.756	49.260	IBUZON
1919	430253.652	4592865.802	49.400	BC
1920	430251.584	4592865.557	49.450	BT
1921	430251.589	4592865.502	49.450	BB
1922	430251.403	4592868.041	49.510	M20G
1923	430250.280	4592866.272	49.510	SENY
1924	430253.729	4592862.837	49.340	PO
1925	430255.043	4592866.546	49.400	F
1926	430256.892	4592873.932	49.500	M20
1927	430271.545	4592879.029	49.410	LB
1928	430271.555	4592873.513	49.420	LBT
1929	430271.198	4592870.723	49.430	LBC
1930	430271.595	4592870.658	49.440	LBC
1931	430271.630	4592868.334	49.440	LBC
1932	430270.698	4592868.344	49.420	LBC
1933	430269.928	4592866.398	49.410	LBC
1934	430271.792	4592866.336	49.400	LBC
1935	430272.265	4592864.554	49.420	LBC
1936	430268.531	4592864.267	49.390	LBC
1937	430280.019	4592867.526	49.440	F
1938	430280.138	4592867.123	49.400	BT
1939	430280.140	4592867.048	49.290	BB
1940	430278.618	4592867.019	49.450	BC
1941	430278.590	4592866.915	49.300	BB
1942	430278.627	4592866.667	49.300	RIGOLA
1943	430280.209	4592866.833	49.280	RIGOLA
1944	430276.872	4592867.484	49.310	RIGOLA
1945	430277.095	4592867.692	49.320	BB
1946	430277.106	4592867.787	49.480	BC
1947	430276.220	4592869.600	49.550	BT
1948	430276.146	4592869.585	49.360	BB
1949	430275.895	4592869.548	49.350	RIGOLA
1950	430279.201	4592869.888	49.590	M30G
1951	430279.106	4592870.650	49.620	SENY
1952	430285.252	4592870.936	49.470	M30
1953	430286.035	4592868.120	49.370	B
1954	430280.278	4592862.051	49.330	PO
1955	430274.650	4592867.834	49.400	CEDA
1956	430273.532	4592867.808	49.410	CEDA
1957	430273.644	4592871.236	49.430	CEDA
1958	430273.353	4592863.089	49.400	LBG
1959	430270.141	4592862.755	49.390	LBC
1960	430264.540	4592862.388	49.370	LBG
1961	430252.974	4592861.796	49.370	LBZ
1963	430253.057	4592865.283	49.290	R
1964	430252.706	4592865.118	49.320	CBR10
1965	430251.525	4592865.278	49.440	CBR10
1967	430251.496	4592864.796	49.450	CBR10
1968	430246.925	4592865.094	49.460	CBR10
1969	430246.962	4592864.554	49.470	CBR10
1970	430245.723	4592864.779	49.400	R
1971	430244.075	4592864.745	49.380	RIGOLA
1972	430244.049	4592865.154	49.390	BB
1973	430244.059	4592865.235	49.540	B
1974	430243.923	4592867.747	49.570	M20
1975	430244.044	4592855.470	49.390	RIGOLA
1976	430244.074	4592855.247	49.380	BB
1977	430244.064	4592855.165	49.530	B
1978	430243.815	4592852.345	49.590	BJ
1979	430247.742	4592852.040	49.590	BJG
1980	430246.319	4592855.631	49.390	R
1981	430246.414	4592855.838	49.400	CBR10
1983	430247.551	4592855.617	49.480	CBR10
1984	430247.524	4592856.128	49.480	CBR10
1985	430246.253	4592856.828	49.410	CBR10
1986	430246.214	4592857.805	49.420	CBR10
1987	430246.157	4592858.816	49.440	CBR10
1988	430246.077	4592859.810	49.440	CBR10
1989	430246.017	4592860.783	49.440	CBR10
1990	430252.771	4592864.096	49.340	CBR10
1991	430252.833	4592863.082	49.370	CBR10
1992	430252.879	4592862.070	49.400	CBR10
1993	430252.130	4592855.807	49.460	CBR10
1994	430254.404	4592855.730	49.330	I
1995	430254.397	4592855.679	49.470	B
1996	430254.381	4592856.030	49.330	RIGOLA
1997	430256.003	4592854.993	49.480	AIREADOR
1998	430260.288	4592855.202	49.450	AIREADOR
1999	430260.117	4592857.198	49.340	PO
2000	430258.487	4592857.366	49.340	Q85
2001	430256.577	4592859.024	49.330	Q115
2002	430253.738	4592857.560	49.360	LBBICI
2003	430253.821	4592856.642	49.350	LBBICI
2004	430260.888	4592855.805	49.440	BJG
2005	430260.934	4592854.701	49.460	BJG
2006	430259.689	4592854.629	49.480	BJG
2007	430259.628	4592855.747	49.460	BJG
2008	430256.579	4592855.611	49.460	BJG
2009	430256.628	4592854.482	49.490	BJG
2010	430255.442	4592854.435	49.500	BJG
2011	430255.377	4592855.562	49.480	BJG
2012	430261.658	4592852.814	49.510	BJ
2013	430261.555	4592856.042	49.430	B
2014	430261.540	4592856.096	49.310	BB
2015	430261.536	4592856.424	49.310	RIGOLA
2016	430261.539	4592857.036	49.350	LBBICI
2017	430261.480	4592857.952	49.340	LBBICI
2018	430271.492	4592858.476	49.330	LBBICI
2019	430271.592	4592857.556	49.310	LBBICI
2020	430271.611	4592856.890	49.270	RIGOLA
2021	430271.573	4592856.595	49.280	BB
2022	430271.574	4592856.530	49.410	B
2023	430272.192	4592855.736	49.410	PO
2024	430273.023	4592853.436	49.460	BJG
2025	430276.369	4592854.321	49.400	BJG
2026	430284.989	4592855.162	49.400	BJ

2027	430285.027	4592857.751	49.380	GUAL20
2028	430285.024	4592857.806	49.240	BB
2029	430284.950	4592858.098	49.250	RIGOLA
2030	430282.922	4592858.190	49.250	CBR9
2031	430283.059	4592857.388	49.250	BC
2032	430280.677	4592857.094	49.230	BC
2033	430278.034	4592856.861	49.250	BT
2034	430277.978	4592857.332	49.260	CBR9
2035	430277.351	4592857.850	49.270	LBBICI
2036	430277.308	4592858.787	49.300	LBBICI
2037	430276.002	4592856.749	49.400	GUAL20
2038	430276.014	4592856.824	49.260	BB
2039	430276.030	4592857.080	49.250	RIGOLA
2041	430276.650	4592865.699	49.380	CBR10
2042	430276.564	4592866.210	49.370	CBR10
2043	430276.492	4592866.688	49.350	CBR10
2044	430277.639	4592866.898	49.330	CBR10
2045	430278.514	4592866.533	49.320	CBR10
2046	430281.617	4592866.554	49.270	CBR10
2047	430262.568	4593015.844	50.280	PU
2048	430262.531	4593020.570	50.270	PU
2049	430262.460	4593028.497	50.340	PU
2050	430262.449	4593029.662	50.310	PU
2051	430262.444	4593030.772	50.360	PU
2052	430262.375	4593035.486	50.380	PU
2053	430262.336	4593036.572	50.400	PU
2054	430262.328	4593037.739	50.400	PU
2055	430265.323	4593036.445	50.340	GUAL20
2056	430265.377	4593036.425	50.160	BB
2057	430265.854	4593036.333	50.190	RIGOLA
2058	430262.221	4593045.806	50.420	PU
2059	430262.181	4593050.520	50.450	PU
2060	430261.952	4593068.145	50.660	PU
2061	430261.957	4593069.355	50.650	M20G
2062	430261.869	4593069.539	50.670	M20G
2063	430259.661	4593071.705	50.720	PU
2064	430264.627	4593074.213	50.490	CBR10
2065	430265.140	4593074.214	50.520	CBR10
2066	430264.179	4593073.861	50.600	BC
2067	430264.227	4593073.889	50.470	BB
2068	430264.568	4593074.094	50.480	RIGOLA
2069	430265.146	4593071.578	50.440	RIGOLA
2070	430264.751	4593071.531	50.440	BB
2071	430264.665	4593071.570	50.580	BC
2072	430264.975	4593070.265	50.400	CBR10
2073	430265.216	4593070.238	50.430	CBR10
2074	430264.707	4593071.746	50.450	CBR10
2075	430264.964	4593068.679	50.410	BT
2076	430264.906	4593069.565	50.550	GUAL20
2077	430264.978	4593069.575	50.390	BB
2078	430265.376	4593069.600	50.440	RIGOLA
2079	430374.381	4593235.603	51.020	GUAL20
2080	430374.097	4593235.569	50.920	RIGOLA
2081	430374.322	4593235.591	50.890	BB
2087	430369.908	4593231.585	51.000	PO
2089	430377.647	4593229.525	50.970	E
2090	430377.394	4593228.643	51.000	M20
2091	430377.433	4593219.058	50.950	M20
2092	430374.459	4593219.113	50.880	B
2093	430374.398	4593219.098	50.750	BB
2094	430374.112	4593219.112	50.760	RIGOLA
2095	430369.852	4593219.111	50.940	R
2096	430361.783	4593221.184	50.980	BC
2097	430361.882	4593221.171	50.830	BB
2098	430362.097	4593221.307	50.830	RIGOLA
2099	430365.432	4593210.561	50.860	BT
2100	430365.699	4593210.552	50.710	RIGOLA
2101	430365.478	4593210.534	50.700	BB
2102	430362.501	4593210.251	51.010	M20G
2103	430369.958	4593205.424	50.810	PO
2104	430374.443	4593205.426	50.660	I
2105	430374.465	4593205.415	50.690	B
2106	430374.148	4593210.445	50.690	RIGOLA
2107	430374.401	4593210.431	50.700	BB
2108	430374.478	4593210.423	50.840	GUAL20
2109	430377.462	4593210.419	50.890	M20
2110	430377.463	4593209.884	50.780	PU
2111	430377.760	4593209.838	50.740	E
2112	430377.815	4593199.879	50.730	E
2113	430377.510	4593199.869	50.770	PU
2114	430377.483	4593198.664	50.860	M20
2115	430377.461	4593198.295	50.860	PU
2116	430377.718	4593198.242	50.770	E
2117	430374.512	4593199.218	50.770	GUAL20
2118	430374.448	4593199.258	50.640	BB
2119	430374.169	4593199.263	50.630	RIGOLA
2120	430374.463	4593209.846	50.750	B
2121	430374.507	4593198.503	50.780	GU35
2122	430374.443	4593198.477	50.630	BB
2123	430374.166	4593198.445	50.620	RIGOLA
2124	430374.182	4593194.129	50.600	RIGOLA
2125	430374.472	4593194.155	50.590	BB
2126	430374.534	4593194.151	50.750	GU35
2127	430369.989	4593198.395	50.830	R
2128	430365.484	4593198.468	50.780	B
2129	430365.537	4593198.455	50.640	BB
2130	430365.801	4593198.453	50.650	RIGOLA
2131	430362.534	4593198.201	50.910	M20
2132	430362.564	4593179.745	50.800	M20
2133	430365.517	4593179.835	50.590	B
2134	430369.996	4593179.322	50.640	R
2135	430370.030	4593180.242	50.630	PO
2136	430374.512	4593180.270	50.480	IBUZON
2137	430374.213	4593180.267	50.500	RIGOLA
2138	430374.563	4593180.295	50.640	B
2139	430377.560	4593180.188	50.770	M20
2140	430375.209	4593183.945	50.670	F
2141	430377.520	4593191.309	50.840	PU
2142	430377.744	4593191.320	50.830	E
2143	430377.624	4593162.316	50.600	M20
2144	430374.616	4593162.412	50.510	B
2145	430374.556	4593162.443	50.380	BB
2146	430374.327	4593162.459	50.390	RIGOLA
2147	430370.074	4593162.634	50.540	R
2148	430366.206	4593162.781	50.400	R
2149	430365.917	4593162.740	50.430	RIGOLA
2150	430365.629	4593162.723	50.400	BB
2151	430365.587	4593162.523	50.520	B
2154	430362.635	4593162.150	50.630	M20
2155	430365.621	4593153.771	50.310	IBUZON

2156	430370.073	4593154.024	50.420	PO
2157	430374.572	4593153.547	50.270	IBUZON
2158	430374.309	4593153.569	50.270	RIGOLA
2159	430374.636	4593153.554	50.400	B
2160	430377.665	4593153.533	50.510	M20
2161	430365.019	4593148.213	50.440	F
2162	430362.687	4593136.120	50.460	M20
2163	430365.638	4593136.057	50.300	B
2164	430365.716	4593136.075	50.170	BB
2165	430365.997	4593136.048	50.170	RIGOLA
2166	430370.227	4593135.826	50.310	R
2167	430374.417	4593135.519	50.160	RIGOLA
2168	430374.638	4593135.509	50.160	BB
2169	430374.700	4593135.482	50.290	B
2170	430377.699	4593135.265	50.390	M20
2171	430374.693	4593125.284	50.090	IBUZON
2172	430377.712	4593123.886	50.310	M20
2173	430374.731	4593123.764	50.220	B
2174	430374.664	4593123.748	50.080	BB
2175	430374.385	4593123.753	50.090	RIGOLA
2176	430370.202	4593123.721	50.220	R
2177	430370.252	4593124.855	50.240	PO
2178	430365.997	4593123.902	50.070	RIGOLA
2179	430365.755	4593123.965	50.080	BB
2180	430365.713	4593123.940	50.200	B
2181	430362.742	4593123.838	50.270	PU
2182	430365.724	4593110.056	50.130	BT
2183	430365.787	4593110.039	49.980	BB
2184	430365.973	4593110.025	49.980	RIGOLA
2185	430366.118	4593112.371	50.060	CBR9
2186	430366.127	4593116.382	50.100	CBR9
2188	430374.354	4593116.315	50.080	CBR9
2190	430374.579	4593116.324	50.060	CBR9
2191	430374.541	4593112.314	49.990	CBR9
2192	430374.760	4593111.185	50.140	BT
2193	430374.690	4593111.221	49.980	BB
2194	430374.446	4593111.203	50.010	RIGOLA
2196	430376.049	4593109.704	50.200	Q80
2197	430376.683	4593110.396	50.220	Q30
2198	430375.323	4593111.298	50.170	Q40
2199	430376.312	4593112.543	50.230	Q40
2200	430377.641	4593110.634	50.250	SENY
2201	430377.740	4593110.182	50.280	M20G
2202	430375.521	4593105.127	50.080	BC
2203	430375.452	4593105.117	49.950	BB
2204	430375.205	4593105.034	49.950	RIGOLA
2205	430370.136	4593104.120	50.090	R
2206	430370.141	4593111.984	50.160	R
2207	430377.125	4593100.890	50.000	BC
2208	430377.053	4593100.859	49.840	BB
2209	430376.840	4593100.747	49.880	RIGOLA
2210	430380.215	4593096.384	49.770	RIGOLA
2211	430380.403	4593096.608	49.760	BB
2212	430380.443	4593096.630	49.890	BC
2213	430379.989	4593097.897	49.940	F
2214	430385.365	4593102.628	50.200	M20
2215	430370.293	4593094.671	50.000	PO
2216	430369.988	4593090.671	49.970	R
2217	430362.288	4593090.793	50.020	R
2218	430364.107	4593093.804	50.010	PO
2219	430362.395	4593099.129	50.040	BC
2220	430362.439	4593099.087	49.880	IBUZON
2221	430362.639	4593099.013	49.920	RIGOLA
2222	430364.121	4593093.800	50.010	PO
2223	430354.480	4593092.809	50.070	BC
2224	430354.525	4593092.765	49.920	BB
2225	430354.626	4593092.552	49.940	RIGOLA
2226	430346.161	4593091.272	50.080	BT
2227	430346.152	4593091.232	49.920	BB
2228	430346.122	4593090.951	49.970	RIGOLA
2229	430347.651	4593090.900	49.970	CBR15
2230	430343.666	4593091.003	50.000	CBR15
2231	430343.393	4593091.023	50.010	LBZ
2232	430343.115	4593086.337	50.140	LBG
2233	430339.793	4593086.478	50.180	LBG
2234	430345.110	4593083.775	50.120	R
2235	430343.059	4593076.742	49.980	CBR15
2236	430347.028	4593076.552	49.940	CBR15
2237	430347.245	4593076.528	49.920	LBZ
2238	430347.346	4593078.755	50.010	LBZ
2239	430342.929	4593078.895	50.040	LBG
2240	430342.858	4593076.658	49.960	LBG
2241	430338.315	4593079.063	50.070	LBG
2242	430338.235	4593076.820	49.980	LBZ
2243	430345.230	4593076.569	49.920	RIGOLA
2244	430345.210	4593076.326	49.930	BB
2245	430345.212	4593076.262	50.060	BC
2246	430345.080	4593071.279	50.160	M30
2247	430339.833	4593073.586	50.170	Q40
2248	430339.173	4593073.021	50.180	Q40
2249	430339.884	4593075.309	50.130	Q3015
2250	430330.828	4593072.007	50.290	M30
2251	430330.914	4593076.955	50.150	BC
2252	430330.943	4593077.014	50.010	BB
2253	430332.000	4593076.949	50.010	IBUZON
2254	430330.688	4593079.488	50.140	LB
2255	430330.770	4593083.290	50.230	LB
2256	430332.153	4593084.493	50.230	PO
2257	430332.576	4593091.878	50.040	IBUZON
2258	430332.540	4593091.941	50.200	BC
2259	430333.119	4593097.089	50.360	M20
2260	430322.349	4593084.862	50.300	R
2261	430322.276	4593083.915	50.280	LB
2262	430322.045	4593080.159	50.160	LB
2263	430321.656	4593077.684	50.060	BB
2264	430321.664	4593077.914	50.090	RIGOLA
2265	430321.633	4593077.616	50.210	BC
2267	430321.413	4593072.686	50.360	M30
2268	430346.604	4593096.217	50.270	M20G
2269	430362.744	4593110.699	50.330	M20G
2270	430362.842	4593083.613	50.040	R
2271	430362.636	4593082.267	50.010	LB
2272	430362.605	4593078.505	49.900	LB
2273	430362.704	4593076.240	49.820	RIGOLA
2274	430362.706	4593076.020	49.810	BB
2275	430362.749	4593075.978	49.950	BC
2276	430362.504	4593070.989	50.040	M30
2277	430361.766	4593071.534	50.010	Q8590TLF
2278	430360.899	4593071.143	50.050	ARMTLF
2279	430360.880	4593071.410	50.040	ARMTLF

2280	430360.239	4593071.363	50.050	ARMTLF
2281	430360.254	4593071.097	50.040	ARMTLF
2282	430366.688	4593071.732	50.030	PO
2283	430369.126	4593071.119	50.020	SENY
2284	430370.783	4593072.523	49.960	PO
2285	430369.961	4593072.806	49.990	Q40
2286	430366.638	4593074.200	49.980	Q40
2287	430371.058	4593075.440	49.930	F
2288	430371.672	4593072.485	49.940	Q3015
2289	430373.117	4593072.298	49.970	Q30
2290	430372.594	4593071.708	49.980	ARMTLF
2291	430372.572	4593071.269	50.000	ARMTLF
2292	430374.176	4593071.672	49.960	ARMTLF
2293	430374.201	4593071.322	50.000	ARMTLF
2294	430375.715	4593072.156	49.970	Q40
2295	430379.430	4593072.262	49.920	Q40
2296	430378.078	4593075.202	49.860	PO
2297	430378.100	4593076.064	49.850	BC
2298	430378.132	4593076.142	49.680	BB
2299	430378.154	4593076.336	49.700	RIGOLA
2300	430378.239	4593071.097	49.970	M30
2301	430378.785	4593078.595	49.800	LB
2302	430378.877	4593082.356	49.910	LB
2303	430379.325	4593087.631	49.940	R
2304	430382.926	4593093.352	49.750	Q80
2305	430383.303	4593093.908	49.730	RIGOLA
2306	430383.453	4593094.170	49.690	BB
2307	430383.428	4593094.244	49.800	BC
2308	430381.257	4593095.807	49.760	IBUZON
2309	430383.356	4593096.522	50.010	PO
2310	430375.191	4593090.686	49.920	R
2312	430370.266	4593083.561	49.960	PO
2313	430387.546	4593100.462	50.190	M20
2320	429519.327	4593794.735	60.580	BG
2321	429519.283	4593794.694	60.420	BB
2323	429518.221	4593795.495	60.390	I
2324	429518.116	4593795.250	60.370	I
2325	429517.656	4593801.569	60.550	BB
2326	429517.697	4593801.578	60.680	BG
2327	429516.387	4593793.814	60.430	FLETXA
2328	429512.143	4593796.449	60.450	FLETXA
2329	429515.724	4593788.960	60.450	LBZ
2330	429516.931	4593790.850	60.450	LBG
2331	429518.257	4593787.143	60.590	BG
2332	429518.224	4593787.030	60.590	BG
2333	429518.252	4593786.957	60.450	BB
2334	429518.316	4593787.162	60.450	BB
2335	429518.430	4593787.311	60.450	RIGOLA
2336	429518.251	4593786.650	60.450	RIGOLA
2337	429519.259	4593786.786	60.420	RIGOLA
2338	429525.090	4593790.397	60.340	PO
2339	429509.436	4593792.555	60.480	BB
2340	429509.540	4593792.713	60.490	RIGOLA
2341	429507.251	4593792.228	60.640	PO
2342	429509.227	4593792.616	60.620	B
2343	429512.317	4593788.928	60.620	Q40
2344	429512.900	4593788.753	60.630	Q60
2345	429512.781	4593788.255	60.610	BT
2346	429512.759	4593788.175	60.500	BB
2347	429512.615	4593787.932	60.480	RIGOLA
2348	429514.857	4593786.993	60.490	RIGOLA
2349	429514.960	4593787.365	60.600	BC
2350	429514.930	4593787.304	60.470	BB
2351	429522.329	4593774.511	60.490	RIGOLA
2352	429522.153	4593774.229	60.490	BB
2353	429510.990	4593780.946	60.580	BB
2354	429511.140	4593781.208	60.590	RIGOLA
2355	429504.131	4593785.509	60.620	RIGOLA
2356	429503.983	4593785.252	60.580	BB
2357	429506.211	4593792.132	60.460	I
2358	429506.239	4593792.165	60.630	B
2359	429506.056	4593791.858	60.510	RIGOLA
2360	429508.147	4593796.540	60.530	LB
2361	429510.470	4593799.917	60.460	RIGOLA
2362	429510.584	4593800.077	60.450	RIGOLA
2363	429514.041	4593803.888	60.580	BB
2364	429498.885	4593804.845	60.620	PO
2366	429500.969	4593812.223	60.710	BB
2367	429498.383	4593807.852	60.590	I
2368	429498.237	4593807.582	60.610	I
2369	429495.985	4593804.325	60.670	LB
2370	429494.567	4593802.205	60.610	RIGOLA
2371	429494.394	4593801.953	60.600	I
2372	429494.396	4593801.892	60.750	B
2373	429493.120	4593800.352	60.750	B
2374	429493.114	4593800.315	60.620	BB
2375	429492.941	4593800.065	60.630	RIGOLA
2376	429489.720	4593804.390	60.810	SENY
2377	429489.956	4593794.428	60.770	RIGOLA
2378	429489.771	4593794.168	60.770	BB
2379	429476.602	4593802.697	60.880	BB
2380	429476.759	4593802.956	60.900	RIGOLA
2381	429478.552	4593805.597	60.790	LB
2382	429480.260	4593808.238	60.750	RIGOLA
2383	429480.421	4593808.503	60.740	I
2384	429480.447	4593808.544	60.880	B
2385	429482.033	4593808.583	60.870	PO
2386	429481.189	4593810.405	60.890	B
2388	429481.231	4593810.454	60.750	BB
2389	429481.337	4593810.610	60.760	RIGOLA
2390	429482.869	4593812.730	60.780	LB
2391	429483.639	4593814.622	60.790	FLETXDRT
2392	429487.822	4593811.886	60.740	FLETXDRT
2393	429487.196	4593813.478	60.740	FLETXDRT
2394	429485.520	4593815.746	60.730	RIGOLA
2395	429485.639	4593815.905	60.730	RIGOLA
2396	429489.183	4593819.738	60.800	BB
2397	429489.245	4593819.767	60.900	B
2398	429483.019	4593823.738	60.980	BG
2399	429483.034	4593823.659	60.840	BB
2400	429481.649	4593821.642	60.770	BG
2401	429481.475	4593821.511	60.770	RIGOLA
2402	429482.185	4593817.867	60.780	RIGOLA
2403	429482.388	4593818.000	60.760	RIGOLA
2404	429481.564	4593820.262	60.780	LB40
2405	429481.353	4593821.206	60.780	CBR9
2406	429482.574	4593822.954	60.810	BB
2407	429482.504	4593822.969	60.970	GU15
2409	429478.880	4593822.898	60.780	CBR9
2410	429474.113	4593815.868	60.830	CBR9

2411	429476.579	4593814.193	60.820	CBR9
2412	429476.848	4593813.655	60.820	LBZ
2413	429478.247	4593815.669	60.860	LBG
2414	429478.484	4593815.734	60.850	LB40
2415	429477.644	4593812.102	60.930	SENY
2416	429477.538	4593812.180	60.920	SENY
2417	429476.998	4593813.240	60.920	GU15
2418	429477.036	4593813.291	60.790	BB
2419	429477.154	4593813.442	60.790	RIGOLA
2420	429475.678	4593814.151	60.810	BZ
2421	429474.585	4593812.472	60.770	BZ
2422	429475.803	4593811.675	60.910	GU20
2423	429475.770	4593811.607	60.760	BB
2424	429475.634	4593811.364	60.780	RIGOLA
2425	429474.726	4593811.454	60.810	CBR6
2426	429470.574	4593814.825	60.820	RIGOLA
2427	429471.001	4593814.905	60.820	RIGOLA
2429	429472.017	4593816.932	60.840	RIGOLA
2430	429472.055	4593816.673	60.840	I
2431	429472.167	4593816.935	60.840	I
2432	429472.133	4593816.605	60.840	RIGOLA
2433	429469.181	4593808.573	60.910	CBR6
2434	429472.160	4593805.635	61.030	BG
2435	429472.353	4593805.942	60.920	RIGOLA
2436	429471.666	4593806.893	60.910	CBR6
2437	429472.181	4593805.717	60.930	BB
2438	429471.524	4593804.691	61.050	BZ
2439	429465.554	4593808.727	61.130	BZ
2440	429466.265	4593809.727	60.950	BB
2441	429466.227	4593809.698	61.130	BG
2443	429468.690	4593808.465	60.930	CBICI
2444	429467.008	4593809.612	60.950	CBICI
2445	429472.017	4593817.251	60.840	CBICI
2446	429473.803	4593815.750	60.840	CBICI
2447	429474.900	4593819.786	60.950	CBICI
2448	429472.820	4593820.134	60.960	CBICI
2449	429472.692	4593819.138	60.930	LBG
2450	429472.343	4593824.529	60.950	LBG
2451	429472.778	4593824.436	60.950	CBICI
2453	429474.825	4593824.770	60.910	CBICI
2454	429473.864	4593829.208	60.940	CBICI
2455	429471.536	4593830.887	61.030	CBICI
2456	429470.132	4593832.335	61.080	PO
2457	429469.180	4593832.568	61.100	LBG
2458	429471.016	4593831.240	61.050	LBG
2459	429474.112	4593829.387	61.080	BG
2460	429474.060	4593829.389	60.950	BB
2461	429473.869	4593829.365	60.930	RIGOLA
2462	429475.140	4593826.734	60.880	RIGOLA
2463	429475.315	4593826.809	60.890	BB
2464	429475.366	4593826.829	61.020	BC
2465	429476.679	4593825.356	60.980	GUAL15T
2466	429476.645	4593825.323	60.850	BB
2467	429476.524	4593825.197	60.860	RIGOLA
2468	429477.580	4593824.548	60.800	I
2469	429478.016	4593824.271	60.780	B
2470	429469.854	4593824.940	60.990	STOP
2471	429468.804	4593823.340	60.980	STOP
2472	429469.790	4593822.660	60.990	STOP
2473	429466.383	4593823.576	60.980	LBG
2474	429466.572	4593823.588	60.980	LB40
2475	429466.919	4593819.174	60.880	LBC
2476	429470.555	4593814.938	60.820	LBG
2477	429464.123	4593827.761	61.020	PO
2478	429465.845	4593835.210	61.050	B
2479	429466.057	4593835.104	61.060	RIGOLA
2480	429464.672	4593833.583	61.200	GU15
2481	429464.721	4593833.546	61.070	BB
2482	429463.150	4593831.366	61.070	BB
2483	429463.150	4593831.432	61.200	BG
2484	429463.206	4593831.087	61.070	RIGOLA
2485	429460.287	4593833.216	61.020	RIGOLA
2486	429460.406	4593833.345	61.040	BB
2487	429460.465	4593833.387	61.170	GU15
2488	429459.673	4593833.971	61.040	B
2489	429456.166	4593827.897	60.980	BB
2490	429455.600	4593828.304	60.960	I
2491	429455.462	4593828.648	60.980	RIGOLA
2492	429456.066	4593827.882	61.110	BG
2493	429454.929	4593826.348	61.100	BG
2494	429454.939	4593826.276	60.970	BB
2495	429454.536	4593826.541	60.970	I
2496	429454.036	4593826.545	60.980	RIGOLA
2497	429452.713	4593823.552	61.020	LB
2498	429450.760	4593821.053	61.090	RIGOLA
2499	429450.573	4593820.777	61.240	BC
2500	429438.497	4593829.714	61.360	BC
2501	429438.534	4593829.751	61.220	BB
2502	429438.711	4593829.981	61.200	RIGOLA
2503	429440.513	4593832.564	61.140	LB
2504	429442.492	4593835.091	61.070	RIGOLA
2505	429442.690	4593835.340	61.060	BB
2506	429442.714	4593835.389	61.200	BC
2507	429443.869	4593836.959	61.210	BC
2508	429443.921	4593836.996	61.070	BB
2509	429444.037	4593837.138	61.080	RIGOLA
2510	429447.966	4593842.278	61.140	RIGOLA
2511	429448.054	4593842.448	61.150	BB
2512	429448.045	4593842.520	61.280	BC
2513	429443.378	4593845.941	61.320	BC
2514	429443.346	4593845.897	61.170	BB
2515	429443.248	4593845.739	61.170	RIGOLA
2516	429448.777	4593844.701	61.310	R
2517	429442.018	4593850.805	61.340	M30
2518	429441.013	4593849.569	61.380	M25G
2519	429441.143	4593849.135	61.350	Q40
2520	429440.118	4593848.464	61.350	BT
2521	429440.093	4593848.416	61.220	BB
2522	429435.983	4593843.282	61.130	RIGOLA
2523	429439.845	4593848.378	61.210	RIGOLA
2524	429440.757	4593848.990	61.340	Q15
2525	429435.852	4593843.141	61.140	BB
2526	429435.849	4593843.071	61.280	BC
2527	429434.721	4593841.474	61.300	BC
2528	429434.693	4593841.409	61.170	BB
2529	429434.494	4593841.209	61.160	RIGOLA
2530	429435.615	4593841.215	61.310	CARTELL
2531	429436.526	4593842.261	61.280	CARTELL
2532	429432.486	4593838.735	61.230	LB
2533	429430.501	4593836.281	61.290	RIGOLA

2534	429430.317	4593836.069	61.290	BB
2535	429430.260	4593836.026	61.450	BC
2536	429417.422	4593846.261	61.560	BC
2537	429417.506	4593846.269	61.420	BB
2538	429417.661	4593846.518	61.410	RIGOLA
2539	429419.592	4593849.004	61.330	LB
2540	429421.431	4593851.567	61.280	RIGOLA
2542	429421.631	4593851.797	61.260	BB
2543	429421.665	4593851.844	61.390	BC
2544	429423.027	4593853.423	61.370	BC
2545	429423.062	4593853.486	61.240	BB
2546	429423.190	4593853.627	61.240	RIGOLA
2547	429429.521	4593846.983	61.330	PO
2548	429429.542	4593848.168	61.180	I
2549	429427.699	4593846.923	61.200	I
2550	429426.848	4593859.170	61.340	RIGOLA
2551	429426.943	4593859.310	61.360	BB
2552	429426.990	4593859.363	61.460	GU15
2553	429427.741	4593858.737	61.400	B
2554	429428.347	4593860.230	61.370	PU
2555	429428.648	4593860.455	61.360	E
2556	429433.877	4593855.995	61.370	E
2557	429433.708	4593855.736	61.360	PU
2558	429433.199	4593854.166	61.340	B
2559	429433.992	4593853.551	61.400	GU15
2560	429433.931	4593853.515	61.270	BB
2561	429433.841	4593853.356	61.260	RIGOLA
2562	429421.541	4593863.868	61.520	GU15
2563	429421.505	4593863.820	61.400	BB
2564	429421.375	4593863.661	61.390	RIGOLA
2565	429420.731	4593864.514	61.450	B
2566	429421.758	4593865.711	61.510	PU
2567	429421.941	4593865.985	61.530	E
2568	429416.620	4593870.437	61.570	E
2569	429416.408	4593870.186	61.560	PU
2570	429414.542	4593869.758	61.630	GU15
2571	429414.499	4593869.690	61.510	BB
2573	429414.376	4593869.550	61.490	RIGOLA
2574	429415.317	4593869.069	61.540	B
2575	429409.880	4593864.660	61.400	RIGOLA
2576	429409.756	4593864.544	61.400	BB
2577	429409.729	4593864.473	61.540	BC
2578	429408.424	4593862.934	61.530	BC
2579	429408.389	4593862.896	61.400	BB
2580	429408.226	4593862.676	61.400	RIGOLA
2581	429404.932	4593865.842	61.440	I
2582	429406.416	4593867.420	61.420	I
2583	429406.470	4593859.978	61.450	LB
2584	429404.375	4593857.598	61.530	RIGOLA
2585	429404.168	4593857.399	61.540	BB
2586	429404.116	4593857.356	61.670	BC
2587	429392.632	4593867.402	61.760	BC
2588	429392.677	4593867.438	61.630	BB
2589	429392.853	4593867.660	61.630	RIGOLA
2590	429394.852	4593870.078	61.580	LB
2591	429396.827	4593872.587	61.530	RIGOLA
2592	429397.030	4593872.783	61.510	BB
2593	429397.071	4593872.853	61.660	BC
2594	429398.373	4593874.371	61.650	BC
2595	429398.421	4593874.412	61.520	BB
2596	429398.541	4593874.556	61.520	RIGOLA
2597	429402.877	4593879.511	61.590	RIGOLA
2598	429403.013	4593879.655	61.600	BB
2599	429403.051	4593879.708	61.730	BC
2600	429403.882	4593880.717	61.740	M25
2601	429399.839	4593883.509	61.740	Q40
2602	429399.573	4593884.343	61.830	M25G
2603	429400.297	4593885.151	62.010	M25
2604	429394.443	4593889.002	61.870	VORERA
2605	429393.633	4593888.121	61.880	BC
2606	429393.586	4593888.050	61.750	BB
2607	429393.453	4593887.917	61.750	RIGOLA
2609	429388.235	4593883.812	61.640	RIGOLA
2610	429388.137	4593883.615	61.650	I
2611	429388.115	4593883.583	61.790	BC
2612	429386.728	4593882.190	61.770	BC
2613	429386.718	4593882.141	61.630	I
2614	429386.507	4593881.928	61.660	RIGOLA
2615	429385.527	4593880.896	61.670	FLETXDRT
2616	429385.156	4593882.379	61.590	FLETXDRT
2617	429384.353	4593879.599	61.720	LB
2618	429382.075	4593877.354	61.700	RIGOLA
2619	429381.925	4593877.129	61.760	BB
2620	429381.904	4593877.062	61.900	BC
2621	429380.764	4593877.148	61.890	SENY
2622	429382.665	4593878.268	61.790	POA600
2624	429372.590	4593885.674	61.970	BC
2625	429372.568	4593885.753	61.880	BB
2626	429372.789	4593885.955	61.880	RIGOLA
2627	429375.031	4593888.190	61.800	LB
2628	429378.443	4593889.893	61.860	BT
2629	429378.419	4593889.894	61.900	BT
2630	429378.381	4593889.853	61.770	BB
2631	429378.170	4593889.605	61.750	RIGOLA
2632	429377.741	4593890.677	61.790	RIGOLA
2633	429377.988	4593891.520	61.780	RIGOLA
2634	429378.825	4593891.959	61.840	RIGOLA
2635	429378.856	4593891.754	61.810	BB
2636	429378.873	4593891.687	61.930	BC
2637	429378.218	4593891.315	61.920	BC
2638	429378.160	4593891.353	61.810	BB
2639	429377.983	4593890.596	61.790	BB
2640	429378.040	4593890.601	61.910	BC
2641	429378.985	4593890.086	61.880	Q40
2642	429379.551	4593891.392	61.920	BT
2643	429379.624	4593891.443	61.770	BB
2644	429379.733	4593891.589	61.800	RIGOLA
2645	429384.621	4593896.616	62.040	BTA200
2646	429384.613	4593896.843	62.010	BC
2647	429385.565	4593897.654	62.040	VORERA
2648	429384.527	4593899.892	62.140	VORERA
2649	429384.131	4593900.306	62.180	Q40
2650	429384.618	4593896.871	62.020	BC
2651	429384.565	4593896.848	61.920	BB
2652	429384.454	4593896.663	61.900	RIGOLA
2653	429383.109	4593899.371	62.000	RIGOLA
2654	429383.335	4593899.419	62.010	BB
2655	429383.362	4593899.428	62.120	BC
2656	429382.800	4593902.452	62.280	BC
2657	429382.725	4593902.457	62.140	BB

2658	429382.543	4593902.437	62.140	RIGOLA
2659	429384.083	4593902.580	62.250	VORERA
2660	429384.231	4593906.086	62.480	VORERA
2661	429382.796	4593906.175	62.490	BT
2662	429382.732	4593906.212	62.330	BB
2663	429382.547	4593906.216	62.330	RIGOLA
2664	429382.483	4593906.535	62.350	RIGOLA
2665	429384.854	4593908.528	62.580	VORERA
2666	429383.451	4593912.171	62.510	BG
2667	429383.400	4593912.210	62.360	BB
2668	429383.122	4593912.317	62.350	RIGOLA
2669	429384.610	4593912.555	62.520	Q60
2670	429388.351	4593912.050	62.560	F
2672	429389.034	4593912.090	62.550	VORERA
2673	429385.781	4593914.896	62.450	B
2674	429385.726	4593914.927	62.340	BB
2675	429385.503	4593915.096	62.330	RIGOLA
2676	429376.587	4593916.443	62.280	RIGOLA
2677	429376.569	4593916.284	62.280	RIGOLA
2678	429376.625	4593916.084	62.280	BB
2679	429376.623	4593916.034	62.420	BT
2680	429379.019	4593918.142	62.290	R
2681	429373.122	4593920.145	62.360	PO
2682	429373.230	4593916.889	62.450	BC
2683	429373.233	4593916.942	62.350	BB
2684	429373.300	4593917.122	62.330	RIGOLA
2685	429370.052	4593918.512	62.460	GUAL95
2686	429370.070	4593918.558	62.340	BB
2687	429370.156	4593918.723	62.330	RIGOLA
2688	429366.779	4593921.399	62.350	RIGOLA
2689	429366.632	4593921.259	62.380	BB
2690	429366.586	4593921.204	62.530	GUAL95
2691	429366.227	4593915.597	62.240	BJ
2692	429372.411	4593908.856	62.240	BJZ
2693	429376.059	4593914.647	62.380	Q60
2694	429377.720	4593915.554	62.400	BC
2695	429377.757	4593915.587	62.260	BB
2696	429378.044	4593915.795	62.270	RIGOLA
2697	429378.218	4593914.211	62.270	RIGOLA
2698	429377.914	4593914.375	62.250	BB
2699	429377.883	4593914.442	62.400	BT
2700	429373.694	4593909.874	62.230	BT
2701	429373.747	4593909.844	62.090	BB
2704	429373.929	4593909.641	62.110	RIGOLA
2705	429371.676	4593907.507	62.050	RIGOLA
2707	429371.527	4593907.749	62.050	BB
2708	429371.489	4593907.816	62.200	BC
2710	429369.306	4593906.455	62.170	BC
2711	429369.320	4593906.395	62.040	I
2712	429369.454	4593906.141	62.040	RIGOLA
2713	429365.728	4593905.436	62.070	RIGOLA
2714	429365.754	4593905.702	62.070	BB
2715	429365.775	4593905.789	62.200	BC
2716	429365.490	4593903.693	62.050	PO
2717	429363.478	4593907.019	62.330	SENY
2719	429362.789	4593906.215	62.230	BC
2720	429362.760	4593906.160	62.100	BB
2721	429362.659	4593905.898	62.090	RIGOLA
2722	429359.771	4593907.229	62.100	RIGOLA
2723	429359.940	4593907.463	62.100	BB
2724	429359.959	4593907.536	62.240	BC
2725	429358.412	4593908.894	62.260	BT
2726	429358.372	4593908.821	62.120	BB
2727	429358.235	4593908.577	62.120	RIGOLA
2728	429357.074	4593905.209	62.160	LB
2729	429354.959	4593902.897	62.180	RIGOLA
2730	429354.803	4593902.654	62.190	BB
2731	429354.771	4593902.574	62.330	BC
2732	429369.911	4593899.065	62.010	R
2733	429374.176	4593903.871	62.020	R
2734	429358.683	4593934.651	62.510	PO
2735	429359.390	4593932.696	62.490	R
2736	429357.584	4593930.468	62.480	RIGOLA
2737	429357.446	4593930.315	62.480	BB
2738	429357.423	4593930.266	62.600	B
2739	429355.037	4593927.749	62.410	BJ
2740	429352.177	4593924.808	62.420	R
2741	429347.730	4593920.202	62.380	SENY
2742	429347.527	4593919.838	62.440	BC
2743	429347.432	4593919.830	62.310	BB
2744	429347.200	4593919.649	62.310	RIGOLA
2745	429344.932	4593917.452	62.360	LB
2746	429342.681	4593915.261	62.410	RIGOLA
2747	429342.489	4593915.042	62.430	BB
2748	429342.431	4593914.993	62.570	BC
2749	429342.779	4593924.650	62.400	I
2750	429344.707	4593924.393	62.570	PO
2751	429342.314	4593925.955	62.480	SENY
2752	429340.548	4593929.927	62.630	PO
2753	429334.433	4593934.898	62.700	SENY
2754	429335.246	4593935.731	62.740	SENY
2755	429334.856	4593936.149	62.760	PILONA
2756	429335.593	4593936.824	62.740	PILONA
2757	429332.831	4593939.802	62.770	PILONA
2758	429332.068	4593939.092	62.740	PILONA
2759	429330.410	4593939.634	62.770	SENY
2760	429330.549	4593937.674	62.750	BCZGU120
2761	429330.521	4593937.597	62.630	BB
2762	429330.312	4593937.396	62.630	RIGOLA
2763	429330.336	4593937.323	62.640	CBR7
2765	429333.017	4593934.438	62.580	CBR7
2766	429333.097	4593934.434	62.590	RIGOLA
2767	429333.265	4593934.630	62.570	BB
2768	429333.320	4593934.705	62.710	BCZGU120
2769	429334.178	4593935.487	62.710	R
2770	429331.415	4593938.411	62.760	R
2771	429335.468	4593929.776	62.530	FLETXDRT
2772	429338.528	4593927.952	62.480	FLETXDRT
2773	429338.620	4593926.429	62.460	FLETXDRT
2774	429331.161	4593931.811	62.620	LBZ
2775	429331.395	4593931.761	62.610	LB40
2776	429333.486	4593933.870	62.580	LB40
2777	429327.521	4593935.481	62.690	LB40
2778	429327.747	4593935.416	62.690	LBZ
2779	429325.459	4593933.426	62.750	LB40
2780	429325.922	4593932.860	62.750	CBR7
2781	429325.645	4593932.597	62.890	BCZGU120
2782	429325.697	4593932.660	62.750	BB
2783	429325.886	4593932.836	62.740	RIGOLA
2784	429328.613	4593929.926	62.680	RIGOLA

2785	429328.421	4593929.718	62.700	BB
2786	429328.365	4593929.695	62.820	BCZGU120
2787	429328.609	4593929.988	62.690	CBR7
2788	429335.820	4593939.568	62.660	R
2789	429336.996	4593942.270	62.630	PO
2790	429337.917	4593946.383	62.670	BJG
2791	429338.466	4593946.917	62.710	BJZ
2792	429337.906	4593947.496	62.710	PAV
2793	429338.727	4593948.358	62.790	PAV
2794	429338.642	4593947.351	62.750	Q60
2795	429338.640	4593948.767	62.650	I
2796	429340.544	4593948.001	62.670	CBR5
2797	429340.124	4593947.609	62.660	RIGOLA
2798	429340.179	4593947.687	62.650	RIGOLA
2799	429340.054	4593947.365	62.770	GU120
2800	429340.106	4593947.374	62.670	BB
2801	429342.748	4593944.745	62.760	BB
2802	429342.764	4593944.777	62.650	BB
2803	429342.871	4593944.933	62.630	RIGOLA
2804	429343.378	4593945.236	62.660	CBR5
2805	429347.211	4593939.640	62.700	F
2806	429344.173	4593949.031	62.680	PO
2807	429343.624	4593951.221	62.710	CBR5
2808	429346.473	4593948.475	62.640	CBR5
2809	429332.764	4593953.530	62.760	F
2810	429331.562	4593953.637	62.820	Q6040
2811	429331.861	4593954.286	62.770	Q20
2812	429340.334	4593955.308	62.690	RIGOLA
2813	429347.027	4593948.999	62.610	I
2814	429347.204	4593948.533	62.590	RIGOLA
2815	429337.346	4593962.056	62.740	LB40
2816	429331.673	4593955.703	62.730	LB40
2817	429333.885	4593955.531	62.700	CEDA
2818	429334.590	4593956.458	62.710	CEDA
2819	429336.091	4593954.269	62.680	CEDA
2820	429333.367	4593953.751	62.840	BT
2821	429333.413	4593953.816	62.720	BB
2822	429333.601	4593954.039	62.680	RIGOLA
2823	429331.325	4593955.365	62.740	RIGOLA
2824	429331.280	4593955.079	62.750	BB
2825	429331.245	4593955.012	62.890	BC
2826	429328.696	4593955.087	62.950	BC
2827	429328.645	4593955.131	62.840	BB
2828	429328.566	4593955.403	62.810	RIGOLA
2829	429326.136	4593954.029	62.880	RIGOLA
2830	429326.318	4593953.828	62.880	BB
2831	429326.350	4593953.773	63.020	BC
2832	429325.250	4593952.045	63.000	BC
2833	429325.174	4593952.072	62.890	BB
2834	429324.906	4593952.177	62.850	RIGOLA
2835	429326.780	4593950.325	62.890	CARTELL
2836	429326.028	4593949.139	62.860	CARTELL
2837	429325.335	4593948.214	62.890	F
2839	429324.087	4593946.389	62.790	PO
2840	429324.952	4593945.393	62.750	I
2841	429324.826	4593950.051	62.980	BC
2842	429324.749	4593950.049	62.860	BB
2843	429324.487	4593950.089	62.850	RIGOLA
2844	429324.387	4593946.935	62.800	RIGOLA
2845	429324.651	4593946.974	62.800	BB
2846	429324.720	4593946.978	62.940	BC
2847	429325.416	4593944.019	62.860	BC
2848	429325.334	4593943.981	62.720	BB
2849	429325.086	4593943.879	62.730	RIGOLA
2850	429326.176	4593941.915	62.680	RIGOLA
2851	429326.381	4593942.135	62.700	BB
2852	429326.412	4593942.185	62.820	BT
2853	429322.359	4593957.396	62.940	R
2854	429325.825	4593961.339	62.840	R
2855	429330.174	4593965.669	62.830	R
2856	429322.941	4593969.486	63.030	RIGOLA
2857	429322.638	4593969.245	63.060	LB40
2858	429319.922	4593969.898	63.100	RIGOLA
2859	429316.752	4593966.403	63.120	STOP
2860	429315.967	4593967.146	63.170	STOP
2861	429315.168	4593964.885	63.170	STOP
2862	429313.776	4593961.154	63.180	LB40
2863	429315.900	4593958.455	63.070	STOP
2864	429317.349	4593956.757	63.030	STOP
2865	429319.086	4593958.301	63.010	STOP
2866	429317.488	4593953.167	62.960	LB40
2867	429312.319	4593959.139	63.060	LB40
2868	429310.643	4593960.001	63.110	BT
2869	429310.595	4593959.962	63.030	BB
2870	429310.355	4593959.791	63.030	RIGOLA
2871	429311.781	4593959.550	63.160	BC
2872	429311.801	4593959.469	63.030	BB
2873	429311.852	4593959.142	63.020	RIGOLA
2874	429313.238	4593960.087	63.150	RIGOLA
2875	429313.018	4593960.260	63.140	BB
2876	429312.940	4593960.276	63.280	BC
2878	429312.893	4593961.544	63.330	BT
2879	429312.980	4593961.581	63.200	BB
2880	429313.224	4593961.737	63.180	RIGOLA
2881	429312.179	4593962.580	63.360	BT
2882	429311.881	4593962.458	63.370	SENY
2883	429312.047	4593960.768	63.350	SENY
2884	429307.466	4593958.441	63.050	LB
2885	429305.050	4593956.235	63.140	RIGOLA
2886	429304.841	4593956.039	63.130	BB
2887	429304.827	4593955.971	63.260	BC
2888	429298.680	4593963.276	63.250	BB
2889	429298.656	4593963.238	63.400	GU120BZ
2890	429298.934	4593963.437	63.220	CBR7
2891	429296.041	4593966.266	63.450	GU120BZ
2892	429296.116	4593966.306	63.300	BB
2893	429296.330	4593966.526	63.280	CBR7
2894	429295.902	4593966.997	63.280	LB40
2896	429298.443	4593968.880	63.220	LBZ
2897	429298.203	4593968.938	63.230	LB40
2898	429301.151	4593970.557	63.150	CBR7
2899	429301.433	4593970.825	63.290	BG
2900	429301.438	4593970.737	63.130	BB
2901	429301.639	4593970.518	63.120	RIGOLA
2902	429301.430	4593970.299	63.130	RIGOLA
2903	429303.564	4593967.743	63.110	RIGOLA
2904	429303.808	4593967.936	63.110	RIGOLA
2906	429303.968	4593967.704	63.110	BB
2907	429304.070	4593967.690	63.250	BG
2908	429304.236	4593966.927	63.120	LB40

2909	429301.938	4593965.011	63.150	LB40
2910	429301.699	4593965.039	63.150	LBZ
2911	429305.966	4593966.388	63.360	SENY
2912	429307.406	4593966.651	63.470	PO
2913	429305.361	4593968.082	63.410	Q60
2914	429306.293	4593969.510	63.600	BG
2915	429306.287	4593969.588	63.470	BB
2916	429306.088	4593969.811	63.460	RIGOLA
2918	429306.545	4593969.757	63.470	RIGOLA
2919	429303.927	4593972.913	63.590	RIGOLA
2920	429303.884	4593972.429	63.570	RIGOLA
2921	429303.627	4593972.684	63.740	BG
2922	429303.706	4593972.671	63.610	BB
2923	429300.891	4593973.853	63.570	PO
2924	429299.216	4593973.405	63.190	I
2925	429305.048	4593977.418	63.600	FLETXA
2926	429308.241	4593973.641	63.430	FLETXA
2927	429309.517	4593972.339	63.390	PO
2928	429316.795	4593971.258	63.170	RIGOLA
2929	429315.107	4593972.115	63.220	RIGOLA
2930	429313.740	4593973.181	63.270	RIGOLA
2931	429311.546	4593975.746	63.360	I
2932	429311.014	4593976.073	63.370	RIGOLA
2933	429307.441	4593980.294	63.520	RIGOLA
2934	429300.185	4593988.968	63.810	RIGOLA
2935	429297.678	4593986.801	63.930	R
2936	429294.662	4593984.062	64.010	RIGOLA
2937	429294.443	4593983.884	64.020	BB
2938	429294.394	4593983.812	64.140	B
2939	429294.653	4593982.020	63.950	Q60
2940	429292.075	4593982.195	63.450	BC
2941	429292.011	4593982.178	63.300	BB
2942	429291.795	4593982.004	63.320	RIGOLA
2943	429289.221	4593980.047	63.380	LB
2944	429286.805	4593978.034	63.420	RIGOLA
2945	429286.583	4593977.875	63.430	BB
2946	429286.529	4593977.836	63.580	BC
2947	429277.372	4593989.337	63.740	BC
2948	429277.419	4593989.369	63.590	BB
2949	429280.031	4593991.593	63.530	LB
2950	429282.523	4593994.098	63.470	I
2951	429282.287	4593993.912	63.490	RIGOLA
2952	429283.619	4593994.699	63.990	PO
2953	429284.958	4593995.779	64.580	B
2954	429285.006	4593995.835	64.440	BB
2955	429285.240	4593996.010	64.450	RIGOLA
2956	429290.520	4593996.064	64.300	PO
2957	429287.074	4593999.384	64.460	FLETXA
2958	429284.020	4594003.342	64.570	FLETXA
2959	429290.376	4594001.049	64.310	RIGOLA
2960	429280.872	4594013.266	64.750	RIGOLA
2961	429278.465	4594010.856	64.830	R
2962	429275.415	4594008.584	64.950	RIGOLA
2963	429275.175	4594008.407	64.960	BB
2964	429275.142	4594008.383	65.080	BT
2965	429272.865	4594006.709	63.800	BC
2966	429269.919	4594004.705	63.710	LB
2967	429267.379	4594002.819	63.770	RIGOLA
2968	429267.158	4594002.650	63.780	BB
2969	429267.114	4594002.572	63.920	BC
2970	429258.614	4594013.983	64.070	BC
2971	429258.660	4594014.023	63.920	BB
2972	429258.886	4594014.195	63.910	RIGOLA
2973	429261.336	4594016.167	63.880	LB
2974	429263.813	4594018.227	63.820	RIGOLA
2975	429264.048	4594018.388	63.810	I
2976	429264.091	4594018.452	63.950	BC
2977	429265.344	4594018.574	64.260	PO
2978	429269.214	4594021.915	65.440	BC
2979	429269.298	4594021.924	65.330	BB
2980	429269.562	4594022.056	65.300	RIGOLA
2981	429269.531	4594018.905	65.400	BC
2982	429269.573	4594018.939	65.270	BB
2983	429269.901	4594018.824	65.270	RIGOLA
2984	429270.767	4594016.208	65.220	RIGOLA
2985	429270.534	4594016.064	65.200	BB
2986	429270.473	4594016.018	65.340	BC
2987	429271.822	4594013.299	65.290	BC
2988	429271.880	4594013.354	65.140	BB
2989	429272.117	4594013.463	65.130	RIGOLA
2990	429273.389	4594010.763	65.180	BC
2991	429273.481	4594010.775	65.040	BB
2992	429273.720	4594010.921	65.010	RIGOLA
2993	429278.602	4594016.293	64.890	RIGOLA
2994	429277.315	4594018.257	64.950	RIGOLA
2995	429276.699	4594020.016	65.000	RIGOLA
2996	429276.656	4594022.689	65.020	RIGOLA
2997	429277.253	4594024.407	65.090	RIGOLA
2998	429273.680	4594026.439	65.230	R
2999	429272.476	4594019.306	65.190	PO
3000	429269.455	4594024.956	65.500	BC
3001	429269.526	4594024.961	65.360	BB
3002	429269.822	4594024.885	65.390	RIGOLA
3003	429270.571	4594028.061	65.370	RIGOLA
3004	429270.301	4594028.145	65.380	BB
3005	429270.245	4594028.137	65.510	BC
3006	429270.090	4594028.237	65.520	BJCZ
3010	429261.348	4594023.828	64.120	PO
3011	429264.059	4594018.394	63.810	I
3012	429258.517	4594027.670	64.130	Q40
3013	429263.111	4594037.767	65.780	BC
3014	429263.076	4594037.655	65.640	BB
3015	429260.956	4594036.252	65.400	R
3016	429258.357	4594034.542	64.840	R
3017	429255.764	4594032.580	64.200	R
3018	429255.174	4594030.800	64.100	BC
3019	429255.135	4594030.740	63.950	BB
3020	429254.933	4594030.548	63.980	RIGOLA
3021	429252.276	4594028.669	64.050	LB
3022	429249.543	4594026.616	64.080	BB
3023	429249.784	4594026.763	64.070	RIGOLA
3024	429249.485	4594026.572	64.220	BC
3025	429241.883	4594037.470	64.350	BC
3026	429241.906	4594037.525	64.210	BB
3027	429242.144	4594037.675	64.200	RIGOLA
3028	429244.778	4594039.434	64.160	LB
3029	429247.328	4594041.430	64.100	RIGOLA
3030	429247.564	4594041.603	64.110	I
3031	429247.596	4594041.668	64.230	BC
3032	429248.786	4594042.228	64.480	PO

3033	429251.345	4594043.298	64.880	R
3034	429255.189	4594045.803	65.880	R
3035	429256.912	4594046.474	65.950	I
3036	429256.978	4594046.492	66.090	BC
3037	429248.665	4594058.655	66.580	BC
3038	429248.616	4594058.630	66.470	BB
3039	429247.108	4594057.546	66.270	R
3040	429244.081	4594055.956	65.410	R
3041	429240.757	4594053.727	64.460	R
3042	429239.779	4594053.246	64.370	BC
3043	429239.722	4594053.183	64.220	BB
3044	429239.495	4594053.036	64.230	RIGOLA
3045	429236.609	4594051.484	64.290	LB
3046	429233.893	4594049.887	64.360	RIGOLA
3047	429233.671	4594049.725	64.380	BB
3048	429233.614	4594049.703	64.490	BC
3049	429224.800	4594063.258	64.680	BC
3050	429224.858	4594063.293	64.550	BB
3051	429225.100	4594063.441	64.530	RIGOLA
3052	429227.698	4594065.281	64.470	LB
3053	429230.623	4594067.228	64.440	I
3054	429230.353	4594067.067	64.430	RIGOLA
3055	429230.663	4594067.252	64.570	BC
3056	429231.987	4594067.527	64.860	PO
3057	429234.769	4594068.991	65.470	R
3058	429238.160	4594071.422	66.580	R
3059	429237.978	4594068.124	66.160	PO
3060	429240.937	4594070.301	66.810	I
3061	429240.980	4594070.345	66.940	BC
3062	429230.415	4594087.056	67.530	BC
3063	429230.321	4594087.056	67.400	BB
3064	429228.838	4594086.312	67.110	R
3065	429226.016	4594084.626	65.980	R
3066	429222.375	4594082.129	64.830	R
3067	429221.663	4594081.718	64.760	BC
3068	429221.576	4594081.733	64.610	BB
3069	429221.348	4594081.555	64.610	RIGOLA
3070	429219.038	4594087.436	65.020	SENY
3071	429219.002	4594079.308	64.670	LB
3072	429216.136	4594077.829	64.730	RIGOLA
3073	429215.905	4594077.664	64.740	BB
3074	429215.843	4594077.639	64.870	BC
3075	429209.405	4594088.250	65.030	BC
3076	429209.445	4594088.305	64.890	BB
3077	429209.675	4594088.470	64.870	RIGOLA
3078	429212.465	4594090.085	64.840	LB
3079	429215.172	4594091.712	64.750	RIGOLA
3080	429215.400	4594091.857	64.750	BB
3081	429215.463	4594091.891	64.930	BC
3082	429216.225	4594092.394	65.070	R
3083	429219.780	4594094.321	66.080	R
3084	429223.298	4594096.350	67.470	R
3085	429224.404	4594096.858	67.650	BB
3086	429224.460	4594096.923	67.770	BC
3087	429216.457	4594110.274	67.920	BC
3088	429214.288	4594109.192	67.640	R
3089	429216.258	4594110.341	67.780	BB
3091	429212.476	4594107.308	66.900	R
3092	429208.572	4594104.490	65.190	R
3093	429207.930	4594104.284	65.050	BC
3094	429207.861	4594104.236	64.890	BB
3095	429207.608	4594104.114	64.950	RIGOLA
3096	429205.137	4594102.082	65.030	LB
3097	429202.604	4594100.064	65.120	RIGOLA
3098	429202.355	4594099.910	65.100	BB
3099	429202.302	4594099.883	65.230	LB
3100	429195.795	4594111.527	65.280	BADEN
3101	429195.478	4594112.050	65.310	BADEN
3102	429195.237	4594111.504	65.390	BC
3103	429195.310	4594111.538	65.280	BB
3104	429195.539	4594111.707	65.280	RIGOLA
3105	429200.961	4594115.011	65.100	RIGOLA
3106	429201.209	4594115.133	65.120	BB
3107	429201.258	4594115.175	65.250	BC
3108	429201.352	4594115.784	65.330	SENY
3109	429200.931	4594114.614	65.120	BADEN
3110	429200.602	4594115.146	65.120	BADEN
3111	429202.025	4594115.309	65.410	R
3112	429204.810	4594117.191	66.470	R
3113	429208.764	4594119.817	67.830	R
3114	429210.173	4594120.702	67.850	BB
3115	429210.255	4594120.776	68.030	BT
3116	429210.310	4594121.361	68.040	BT
3117	429210.210	4594121.501	67.890	BB
3118	429210.020	4594121.043	67.900	BB
3119	429210.184	4594121.073	68.020	BC
3120	429211.503	4594123.404	68.020	B
3121	429211.466	4594123.536	67.840	BB
3122	429210.226	4594124.707	67.850	R
3123	429208.820	4594122.373	67.940	R
3124	429206.829	4594126.066	66.810	R
3125	429205.090	4594124.013	66.890	R
3126	429204.171	4594120.568	66.680	R
3127	429201.312	4594121.923	65.740	R
3128	429200.649	4594119.433	65.560	R
3129	429199.927	4594118.872	65.470	SENY
3130	429200.004	4594120.614	65.480	BZ
3131	429199.923	4594120.655	65.370	BB
3132	429199.328	4594121.383	65.370	Q60
3133	429200.363	4594121.075	65.520	ARMSEMAFOR
3134	429200.513	4594121.614	65.540	ARMSEMAFOR
3135	429200.862	4594121.472	65.630	ARMSEMAFOR
3136	429200.688	4594120.986	65.590	ARMSEMAFOR
3137	429198.252	4594122.430	65.380	PILONA
3138	429197.385	4594123.881	65.420	PILONA
3139	429197.959	4594120.583	65.300	GU120
3140	429197.898	4594120.544	65.180	BB
3141	429197.924	4594119.780	65.200	LB40
3142	429197.649	4594120.421	65.200	CBR7
3143	429196.212	4594122.806	65.230	CBR7
3144	429195.924	4594124.004	65.380	GU120
3145	429195.861	4594123.957	65.280	BB
3146	429196.204	4594124.677	65.430	SEMAFOR
3147	429195.416	4594125.196	65.400	PILONA
3148	429194.646	4594126.518	65.450	PILONA
3149	429195.035	4594128.342	65.490	PILONA
3150	429196.638	4594129.238	65.560	PILONA
3151	429198.175	4594130.079	65.600	PILONA
3152	429199.739	4594130.969	65.700	PILONA
3153	429201.311	4594131.835	65.780	PILONA

3154	429202.889	4594132.673	65.890	PILONA
3155	429204.425	4594133.577	66.000	PILONA
3156	429207.936	4594129.863	66.690	SENYGAS
3157	429206.950	4594131.262	66.270	R
3158	429206.675	4594131.738	66.250	B
3159	429206.637	4594131.825	66.110	BB
3160	429206.485	4594132.082	66.080	RIGOLA
3161	429204.019	4594136.392	66.040	RIGOLA
3162	429203.900	4594136.626	66.050	BB
3163	429203.868	4594136.701	66.180	B
3164	429203.407	4594137.505	66.200	M20
3165	429199.875	4594134.899	65.840	SENY
3166	429199.459	4594135.339	65.870	M20G
3167	429199.073	4594134.040	65.850	BG
3168	429199.066	4594133.948	65.710	BB
3169	429198.959	4594133.566	65.710	RIGOLA
3170	429202.610	4594129.897	65.800	RIGOLA
3171	429202.361	4594129.680	65.770	RIGOLA
3172	429202.830	4594129.689	65.790	BB
3173	429202.603	4594129.457	65.770	BB
3174	429202.655	4594129.392	65.920	BG
3175	429202.892	4594129.644	65.940	BG
3176	429195.503	4594128.303	65.500	SENY
3177	429196.378	4594128.876	65.510	SENY
3178	429196.488	4594125.762	65.480	PO
3179	429196.931	4594124.596	65.460	R
3180	429198.969	4594121.167	65.360	R
3181	429196.209	4594122.792	65.250	CARRILBICI
3182	429195.602	4594123.791	65.280	CARRILBICI
3183	429195.361	4594118.456	65.270	LB40
3184	429195.117	4594118.540	65.260	LB
3185	429192.038	4594117.542	65.350	CBR7
3186	429191.721	4594117.371	65.520	GU120
3187	429191.767	4594117.394	65.380	BB
3188	429192.042	4594117.475	65.370	RIGOLA
3189	429189.934	4594120.915	65.390	CARRILBICI
3190	429189.689	4594120.784	65.430	BB
3191	429189.635	4594120.754	65.580	GU120
3192	429190.575	4594119.898	65.400	CARRILBICI
3193	429190.835	4594119.453	65.400	CBR7
3194	429189.679	4594121.552	65.440	LB40
3195	429190.628	4594123.566	65.410	PO
3196	429192.446	4594123.039	65.390	LB40
3198	429194.332	4594126.593	65.440	GU120
3199	429194.245	4594127.238	65.490	GU120
3200	429194.836	4594128.050	65.520	GU120
3201	429194.235	4594126.566	65.340	BB
3202	429194.012	4594126.442	65.360	RIGOLA
3203	429191.689	4594133.172	65.610	GU120
3204	429190.665	4594133.139	65.560	GU120
3205	429190.112	4594133.514	65.600	GU120
3206	429189.858	4594133.288	65.450	RIGOLA
3207	429190.061	4594133.438	65.430	BB
3208	429190.025	4594134.896	65.720	SENY
3209	429190.901	4594133.593	65.640	RIGOLA
3210	429190.748	4594133.854	65.630	RIGOLA
3211	429194.228	4594135.679	65.710	RIGOLA
3212	429194.110	4594135.946	65.680	RIGOLA
3213	429196.800	4594137.242	65.760	RIGOLA
3214	429196.643	4594137.495	65.790	RIGOLA
3215	429196.886	4594137.650	65.740	BB
3216	429196.945	4594137.681	65.910	B
3217	429196.528	4594138.384	65.810	BZ
3218	429196.725	4594139.045	65.760	SENY
3219	429191.287	4594136.987	65.840	PO
3220	429187.823	4594136.334	65.520	BADEN
3221	429187.508	4594136.833	65.530	BADEN
3222	429191.320	4594139.679	65.810	R
3223	429193.811	4594140.991	65.960	R
3226	429194.026	4594142.561	66.030	FORM
3227	429193.157	4594141.947	66.060	FORM
3228	429193.792	4594141.071	66.080	FORM
3229	429194.699	4594141.666	66.090	FORM
3230	429195.025	4594141.559	65.780	R
3231	429194.097	4594142.861	65.750	R
3232	429192.947	4594142.001	65.910	R
3233	429193.759	4594140.859	65.910	R
3234	429193.933	4594141.853	66.130	PO
3235	429193.345	4594145.266	65.710	M20
3236	429191.456	4594144.220	65.740	REIXA
3237	429191.235	4594144.038	65.770	REIXA
3238	429191.616	4594143.383	65.770	REIXA
3239	429189.066	4594142.373	65.720	R
3240	429186.108	4594140.098	65.730	B
3241	429186.051	4594140.050	65.580	BB
3242	429185.827	4594139.898	65.600	RIGOLA
3243	429182.611	4594137.918	65.600	PO
3244	429184.282	4594136.379	65.620	LB
3245	429180.401	4594136.585	65.700	RIGOLA
3246	429180.157	4594136.440	65.710	BB
3247	429180.080	4594136.428	65.840	B
3248	429182.352	4594133.509	65.630	BADEN
3249	429182.693	4594133.047	65.600	BADEN
3250	429172.737	4594148.437	66.100	B
3251	429172.816	4594148.443	65.980	BB
3252	429173.061	4594148.587	65.970	RIGOLA
3253	429175.838	4594150.164	65.920	LB
3254	429178.688	4594151.622	65.860	RIGOLA
3255	429178.926	4594151.780	65.850	BB
3256	429178.945	4594151.845	65.980	B
3257	429182.261	4594153.719	65.750	R
3258	429186.698	4594156.286	65.660	M20
3259	429178.776	4594169.129	65.680	M20
3260	429178.760	4594169.113	65.690	M20
3261	429174.625	4594166.540	65.920	R
3262	429172.220	4594164.937	66.120	PO
3263	429171.237	4594164.463	66.230	B
3264	429171.174	4594164.435	66.090	I
3265	429170.943	4594164.281	66.090	RIGOLA
3266	429168.138	4594162.789	66.190	LB
3267	429165.365	4594161.194	66.240	RIGOLA
3268	429165.102	4594161.044	66.270	BB
3269	429165.049	4594161.021	66.390	B
3270	429157.320	4594173.721	66.640	B
3271	429157.375	4594173.757	66.480	BB
3272	429157.623	4594173.906	66.480	RIGOLA
3273	429160.452	4594175.398	66.450	LB
3274	429163.189	4594177.018	66.380	RIGOLA
3275	429163.426	4594177.178	66.380	BB
3276	429163.477	4594177.207	66.510	B

3277	429166.346	4594179.126	66.120	R
3278	429171.053	4594181.876	65.820	M20
3279	429163.024	4594195.030	65.980	M20
3280	429159.080	4594193.042	66.340	M20
3281	429156.140	4594191.856	66.830	PO
3282	429157.413	4594191.231	66.630	R
3283	429155.923	4594190.504	66.740	R
3284	429155.508	4594190.268	66.790	B
3285	429155.475	4594190.161	66.670	BB
3286	429155.255	4594190.003	66.670	RIGOLA
3287	429152.474	4594188.457	66.780	LB
3288	429149.686	4594186.901	66.800	RIGOLA
3289	429149.456	4594186.753	66.800	BB
3290	429149.397	4594186.713	66.940	B
3291	429147.302	4594191.008	66.880	BADEN
3292	429147.011	4594191.524	66.880	BADEN
3293	429152.265	4594194.878	66.760	BADEN
3294	429152.574	4594194.356	66.740	BADEN
3295	429159.725	4594200.405	65.980	PU
3296	429159.879	4594200.539	65.950	E
3297	429157.863	4594203.835	65.930	E
3298	429157.668	4594203.810	65.960	PU
3299	429155.883	4594200.456	66.330	R
3300	429151.776	4594198.118	66.850	R
3301	429149.386	4594201.267	67.020	SENY
3302	429143.535	4594209.903	67.240	BT
3303	429143.476	4594209.845	67.090	BB
3304	429143.218	4594209.710	67.090	RIGOLA
3305	429140.713	4594207.831	67.110	LBT
3306	429139.213	4594203.362	67.260	BT
3307	429139.539	4594203.534	67.090	RIGOLA
3308	429139.298	4594203.408	67.130	BB
3309	429135.749	4594209.498	67.400	BC
3310	429135.807	4594209.558	67.250	BB
3311	429136.043	4594209.673	67.220	RIGOLA
3312	429138.823	4594211.330	67.190	LBC
3313	429141.730	4594212.419	67.130	RIGOLA
3314	429141.973	4594212.539	67.160	BB
3315	429142.029	4594212.575	67.300	BC
3316	429144.287	4594213.295	67.030	R
3317	429142.434	4594214.831	67.340	PO
3318	429142.372	4594215.300	67.230	R
3319	429142.869	4594215.021	67.270	R
3320	429142.812	4594214.500	67.240	R
3321	429142.312	4594214.379	67.290	R
3322	429142.021	4594214.924	67.260	R
3323	429140.875	4594214.846	67.170	I
3324	429140.922	4594214.888	67.300	BC
3325	429143.119	4594213.833	67.150	C
3326	429142.245	4594214.300	67.180	C
3327	429141.519	4594215.343	67.100	C
3329	429142.028	4594218.390	67.060	C
3330	429141.858	4594219.784	67.110	C
3331	429140.685	4594221.985	67.140	C
3332	429139.857	4594224.680	67.110	A
3333	429142.481	4594224.280	66.020	P
3334	429144.446	4594225.412	65.810	M20
3335	429145.022	4594219.820	65.950	P
3336	429145.320	4594218.680	65.870	P
3337	429144.895	4594217.580	65.900	P
3338	429143.931	4594216.787	65.840	P
3339	429142.919	4594216.039	65.940	P
3340	429142.801	4594215.451	65.970	P
3341	429143.001	4594215.085	65.890	P
3342	429143.591	4594215.226	65.910	P
3343	429144.997	4594216.002	65.680	P
3344	429146.405	4594215.747	65.920	P
3345	429147.183	4594214.674	65.940	P
3346	429149.933	4594216.325	65.970	M20
3347	429149.541	4594211.003	65.880	P
3348	429146.957	4594209.305	67.000	C
3349	429144.723	4594213.091	66.970	C
3350	429143.854	4594213.542	67.040	C
3351	429149.127	4594206.247	66.920	C
3352	429150.811	4594204.318	66.710	C
3353	429152.255	4594205.884	66.200	P
3354	429153.416	4594201.834	66.520	PC
3355	429139.511	4594218.140	67.340	BC
3356	429139.465	4594218.066	67.240	BB
3357	429139.220	4594217.977	67.220	RIGOLA
3358	429136.228	4594217.095	67.290	LB
3359	429133.139	4594216.129	67.320	RIGOLA
3360	429132.883	4594216.038	67.280	BB
3361	429132.788	4594216.009	67.500	BC
3362	429130.050	4594223.604	67.670	BC
3363	429130.120	4594223.637	67.520	BB
3364	429130.395	4594223.728	67.510	RIGOLA
3365	429136.465	4594225.641	67.390	RIGOLA
3366	429136.755	4594225.712	67.330	BB
3367	429136.830	4594225.735	67.440	BC
3368	429138.601	4594226.317	67.120	C
3369	429140.376	4594227.375	66.110	P
3370	429142.468	4594228.736	65.820	M20
3371	429139.813	4594233.036	65.950	M20G
3372	429138.299	4594231.611	65.970	P
3373	429138.125	4594232.614	66.060	P
3374	429138.071	4594233.703	66.140	P
3375	429138.569	4594233.053	66.040	CUNZ
3376	429139.205	4594233.093	65.920	CUNZ
3378	429138.047	4594236.755	66.460	CUN
3379	429138.711	4594236.831	66.020	CUN
3380	429137.566	4594240.679	66.290	CUN
3381	429137.543	4594241.150	66.330	CUN
3382	429137.765	4594241.563	66.230	CUN
3383	429138.373	4594241.232	66.040	CUN
3384	429138.220	4594240.838	66.060	CUN
3385	429138.203	4594240.480	66.050	CUN
3386	429138.640	4594240.772	66.170	M20G
3387	429135.983	4594232.800	67.280	C
3388	429135.140	4594232.659	67.600	BC
3389	429135.040	4594232.661	67.470	BB
3390	429134.772	4594232.586	67.440	RIGOLA
3391	429128.478	4594231.643	67.690	RIGOLA
3392	429128.188	4594231.553	67.680	BB
3393	429128.134	4594231.520	67.820	BC
3394	429126.983	4594239.555	67.890	BC
3395	429127.054	4594239.574	67.750	BB
3396	429127.317	4594239.598	67.750	RIGOLA
3397	429133.667	4594239.656	67.510	RIGOLA
3398	429133.965	4594239.666	67.520	BB

3399	429134.034	4594239.659	67.650	BC
3400	429135.260	4594239.868	67.510	C
3401	429135.141	4594242.099	67.530	C
3402	429135.801	4594243.766	67.570	C
3403	429136.955	4594245.712	67.620	C
3404	429138.293	4594248.917	67.780	C
3405	429139.593	4594251.157	67.860	C
3406	429142.824	4594257.772	68.070	PO
3407	429141.613	4594255.524	67.930	C
3408	429143.388	4594250.280	66.290	CUN
3409	429143.888	4594250.048	66.160	CUN
3410	429144.387	4594249.749	66.290	M20
3411	429144.122	4594251.097	65.930	TUBPAS
3412	429144.128	4594251.089	66.000	TUBPAS
3413	429144.129	4594251.081	65.910	TUBPAS
3414	429141.391	4594247.154	66.220	CUN
3415	429141.903	4594246.820	66.070	CUN
3416	429142.281	4594246.433	66.290	M20
3417	429133.624	4594246.801	67.700	BC
3418	429133.551	4594246.795	67.560	BB
3419	429133.269	4594246.816	67.550	RIGOLA
3420	429126.958	4594246.707	67.790	RIGOLA
3421	429126.658	4594246.706	67.820	BB
3422	429126.596	4594246.690	67.940	BC
3423	429126.862	4594254.809	67.920	BC
3424	429126.962	4594254.753	67.780	BB
3425	429127.236	4594254.751	67.770	RIGOLA
3426	429133.531	4594253.929	67.660	RIGOLA
3427	429133.805	4594253.882	67.660	BB
3428	429133.868	4594253.809	67.770	BC
3429	429135.650	4594260.181	67.820	Q40
3430	429136.368	4594259.747	67.770	R
3431	429139.453	4594262.234	68.280	R
3432	429134.899	4594260.940	67.820	BC
3433	429134.831	4594260.962	67.660	BB
3434	429134.555	4594261.024	67.670	RIGOLA
3435	429131.371	4594261.508	67.770	LB
3436	429128.237	4594262.192	67.810	RIGOLA
3437	429127.967	4594262.249	67.830	BB
3438	429127.893	4594262.228	67.980	BC
3439	429129.917	4594270.691	68.000	BC
3440	429129.970	4594270.690	67.850	BB
3441	429130.235	4594270.606	67.840	RIGOLA
3442	429133.335	4594269.766	67.820	LB
3443	429136.553	4594269.078	67.720	RIGOLA
3444	429136.815	4594268.991	67.720	I
3445	429137.045	4594268.939	67.890	BC
3446	429137.845	4594268.842	67.890	PO
3447	429138.840	4594268.428	67.940	R
3448	429142.513	4594267.036	68.630	R
3449	429139.593	4594262.355	68.310	AA200
3450	429141.719	4594272.415	68.430	A
3451	429144.709	4594266.133	68.470	R
3452	429146.882	4594264.784	68.130	C
3453	429151.133	4594262.341	66.220	CUN
3454	429151.599	4594262.051	66.080	CUN
3455	429152.048	4594261.788	66.270	M20
3456	429213.771	4594081.043	64.860	BT
3457	429213.834	4594081.089	64.760	BB
3458	429214.060	4594081.242	64.830	RIGOLA
3459	429219.444	4594084.704	64.630	RIGOLA
3460	429219.658	4594084.861	64.650	BB
3461	429219.694	4594084.916	64.830	BT
3462	429132.937	4594279.355	68.040	BC
3463	429133.008	4594279.334	67.910	BB
3464	429138.934	4594276.388	67.840	RIGOLA
3465	429139.187	4594276.259	67.810	BB
3466	429139.262	4594276.237	67.970	BC
3467	429132.859	4594278.283	67.890	RIGOLA
3468	429140.572	4594275.549	67.980	R
3469	429144.417	4594273.763	68.710	R
3470	429146.190	4594272.925	68.820	R
3471	429150.416	4594270.339	68.150	C
3472	429152.498	4594269.339	67.380	R
3474	429159.330	4594273.182	66.390	M20
3475	429159.020	4594273.410	66.160	CUN
3476	429158.430	4594273.708	66.320	CUN
3477	429165.699	4594283.203	66.370	M20
3478	429165.200	4594283.553	66.230	CUN
3479	429164.825	4594283.678	66.310	CUN
3480	429166.335	4594300.073	68.580	R
3481	429169.273	4594298.141	67.900	C
3482	429165.345	4594300.355	68.720	R
3483	429162.466	4594302.300	68.910	R
3484	429160.605	4594296.044	68.840	A
3485	429162.043	4594287.626	67.910	C
3486	429159.121	4594289.677	68.680	R
3487	429155.611	4594291.640	68.920	R
3488	429151.443	4594284.774	68.830	R
3489	429154.099	4594283.818	68.780	R
3490	429157.188	4594280.652	68.090	C
3491	429150.796	4594279.457	68.800	A
3492	429147.394	4594274.452	68.780	R
3493	429144.077	4594281.514	68.050	R
3494	429142.354	4594282.640	67.990	BC
3495	429142.290	4594282.672	67.860	BB
3496	429142.039	4594282.798	67.840	RIGOLA
3497	429136.219	4594285.660	67.960	RIGOLA
3498	429135.964	4594285.801	67.960	BB
3500	429135.906	4594285.825	68.090	BC
3501	429140.041	4594292.835	68.170	BT
3502	429140.110	4594292.813	68.060	BB
3503	429140.321	4594292.632	68.040	RIGOLA
3504	429145.893	4594288.809	68.030	BT
3505	429145.821	4594288.833	67.880	BB
3506	429145.591	4594288.986	67.900	RIGOLA
3507	429147.508	4594287.086	68.100	R
3508	429148.711	4594294.164	67.910	BADEN
3509	429149.057	4594294.666	67.910	BADEN
3510	429150.500	4594296.123	67.920	I
3511	429151.269	4594295.335	68.090	PO
3512	429152.253	4594294.652	68.130	R
3513	429156.686	4594302.383	68.100	R
3514	429155.270	4594303.429	68.080	B
3515	429155.205	4594303.472	67.940	BB
3516	429154.977	4594303.630	67.940	RIGOLA
3517	429152.413	4594305.552	68.070	LB
3518	429149.770	4594307.330	68.100	RIGOLA
3520	429149.526	4594307.479	68.100	BB
3521	429149.471	4594307.520	68.240	B

3522	429157.106	4594319.486	68.320	B
3523	429157.161	4594319.444	68.160	BB
3525	429157.394	4594319.270	68.150	RIGOLA
3526	429159.998	4594317.448	68.120	LB
3527	429162.719	4594315.765	68.010	RIGOLA
3528	429162.941	4594315.569	68.000	BB
3529	429162.989	4594315.496	68.140	B
3530	429164.874	4594314.136	68.280	R
3531	429170.094	4594312.034	68.950	A
3532	429174.009	4594310.636	68.560	PO
3533	429177.248	4594308.791	67.690	C
3534	429176.351	4594299.952	66.450	M20
3535	429175.935	4594300.110	66.240	CUN
3536	429175.543	4594300.366	66.450	CUN
3537	429184.553	4594313.204	66.430	I
3538	429183.909	4594313.679	66.420	I
3539	429184.109	4594313.953	66.420	I
3540	429184.755	4594313.488	66.450	I
3541	429184.312	4594313.254	66.230	CUN
3542	429183.889	4594313.379	66.400	CUN
3543	429184.365	4594314.037	66.350	CUN
3544	429184.661	4594313.838	66.220	CUN
3545	429185.828	4594314.898	66.430	M20G
3546	429184.166	4594316.418	66.870	Q
3547	429184.552	4594317.194	66.780	Q
3548	429185.186	4594316.859	66.710	Q
3549	429184.796	4594316.132	66.750	Q
3550	429185.431	4594316.238	66.360	CUN
3551	429181.932	4594318.249	67.920	A
3552	429178.649	4594324.183	69.080	A
3553	429185.132	4594322.353	67.850	C
3554	429187.149	4594322.412	67.190	A
3555	429180.118	4594328.401	69.180	R
3556	429177.627	4594330.374	68.730	R
3557	429174.712	4594330.703	68.320	R
3558	429173.341	4594331.702	68.250	B
3559	429173.285	4594331.755	68.120	BB
3560	429173.052	4594331.932	68.130	RIGOLA
3561	429170.553	4594333.915	68.240	LB
3562	429167.804	4594335.565	68.270	RIGOLA
3563	429167.563	4594335.704	68.280	BB
3564	429167.516	4594335.770	68.410	B
3566	429177.138	4594350.845	68.500	B
3567	429177.183	4594350.792	68.350	BB
3568	429177.423	4594350.622	68.350	RIGOLA
3569	429180.084	4594348.840	68.300	LB
3570	429182.699	4594347.009	68.180	RIGOLA
3571	429182.925	4594346.833	68.180	I
3572	429182.996	4594346.811	68.300	B
3573	429184.515	4594345.841	68.380	R
3574	429183.904	4594346.107	68.330	PO
3575	429186.787	4594344.177	68.930	R
3576	429188.618	4594343.160	69.180	R
3577	429191.513	4594341.480	68.750	R
3578	429194.721	4594339.370	67.800	C
3579	429197.598	4594337.357	66.360	CUN
3580	429197.970	4594337.020	66.180	CUN
3581	429198.407	4594336.962	66.400	M20
3582	429198.636	4594342.315	66.880	A
3583	429201.629	4594347.088	66.870	A
3584	429202.841	4594348.140	66.670	A
3585	429206.513	4594351.193	66.430	M20
3586	429206.114	4594351.427	66.280	CUN
3587	429205.616	4594351.732	66.440	CUN
3588	429203.281	4594354.266	67.940	C
3589	429200.294	4594356.216	68.840	R
3590	429197.039	4594358.441	69.300	R
3591	429193.604	4594360.607	68.480	R
3592	429192.365	4594361.458	68.440	B
3593	429192.322	4594361.497	68.310	BB
3594	429192.096	4594361.681	68.300	RIGOLA
3595	429189.496	4594363.495	68.430	LB
3596	429186.779	4594365.286	68.450	RIGOLA
3597	429186.556	4594365.449	68.440	BB
3598	429186.486	4594365.472	68.610	B
3599	429196.485	4594381.144	68.740	B
3600	429196.548	4594381.116	68.590	BB
3601	429196.779	4594380.943	68.590	RIGOLA
3602	429199.458	4594379.186	68.520	LB
3603	429199.750	4594379.299	68.530	LB40
3604	429202.200	4594377.693	68.460	LB40
3605	429202.105	4594377.368	68.440	RIGOLA
3606	429202.389	4594377.263	68.440	BB
3607	429202.434	4594377.194	68.580	B
3608	429203.800	4594376.557	68.590	R
3609	429199.367	4594372.534	68.400	I
3610	429200.237	4594371.941	68.510	PO
3611	429206.865	4594374.499	69.250	R
3612	429208.782	4594373.140	68.950	R
3613	429211.685	4594371.618	68.080	C
3614	429211.608	4594366.852	67.050	Q
3615	429211.874	4594367.393	67.050	Q
3616	429211.409	4594367.594	67.030	Q
3617	429211.106	4594366.944	67.070	Q
3618	429212.007	4594366.985	66.560	R
3619	429210.976	4594367.372	67.640	R
3620	429214.362	4594365.365	66.470	M20
3621	429214.469	4594365.581	66.520	M20A600G
3622	429215.530	4594370.943	66.640	A
3623	429213.515	4594366.322	66.490	R
3624	429217.808	4594376.110	66.540	R
3625	429219.604	4594375.169	66.500	M20
3626	429222.620	4594380.844	66.510	M20
3627	429221.056	4594381.770	66.580	R
3628	429226.814	4594388.735	66.580	M20
3629	429225.374	4594389.520	66.660	R
3630	429229.185	4594396.605	66.920	R
3631	429230.616	4594395.844	66.770	M20
3632	429230.458	4594398.402	67.240	R
3633	429231.954	4594399.723	67.580	R
3634	429232.691	4594399.957	67.880	R
3635	429232.487	4594399.339	67.690	M20G
3636	429233.571	4594401.230	68.670	C
3637	429231.189	4594401.007	68.510	R
3638	429230.566	4594400.306	68.600	R
3639	429229.682	4594400.516	68.780	R
3640	429229.958	4594400.968	68.980	R
3641	429230.358	4594400.546	68.960	R
3642	429230.750	4594400.836	68.930	R
3643	429230.573	4594401.254	68.960	R

3644	429230.341	4594400.939	69.000	PO
3645	429228.595	4594400.223	68.750	C
3646	429227.138	4594399.810	68.990	C
3647	429225.739	4594398.002	69.000	C
3648	429222.645	4594396.636	69.200	A
3649	429219.281	4594399.517	69.310	A
3650	429218.226	4594395.987	69.250	A
3651	429222.197	4594393.010	68.910	C
3652	429219.830	4594388.871	68.770	C
3653	429217.846	4594385.126	68.690	C
3654	429214.742	4594385.246	69.180	A
3655	429216.598	4594391.221	69.290	R
3656	429213.158	4594386.741	69.310	R
3657	429204.520	4594379.489	68.580	SENY
3658	429205.147	4594381.505	68.600	BT
3659	429205.073	4594381.528	68.490	BB
3660	429204.863	4594381.677	68.470	RIGOLA
3661	429208.315	4594387.882	68.580	RIGOLA
3662	429208.570	4594387.733	68.590	BB
3663	429208.653	4594387.683	68.710	BC
3664	429210.032	4594386.694	68.830	R
3666	429207.694	4594386.941	68.580	LB40
3667	429208.878	4594389.142	68.620	LB40
3668	429206.306	4594390.563	68.730	LB40
3669	429205.172	4594388.376	68.700	LB40
3670	429205.423	4594389.345	68.720	LB
3671	429202.572	4594390.824	68.750	RIGOLA
3672	429202.323	4594390.981	68.760	BB
3673	429202.267	4594391.002	68.920	BC
3674	429205.392	4594397.141	69.070	BC
3675	429205.453	4594397.118	68.930	BB
3676	429205.699	4594396.993	68.900	RIGOLA
3677	429208.698	4594395.720	68.860	LB
3678	429211.614	4594394.483	68.740	RIGOLA
3679	429211.865	4594394.320	68.730	BB
3680	429211.923	4594394.280	68.880	BC
3681	429213.835	4594393.312	68.960	R
3682	429211.258	4594390.937	68.870	SENY
3683	429214.538	4594397.471	68.970	PO
3684	429216.681	4594397.785	69.050	R
3685	429213.257	4594397.312	68.830	I
3686	429212.563	4594396.956	68.810	BADEN
3687	429212.819	4594397.507	68.840	BADEN
3688	429213.375	4594398.529	68.870	LB40
3689	429213.931	4594399.781	68.920	LB40
3690	429214.420	4594400.880	68.930	LB40
3691	429211.714	4594402.183	69.000	LB40
3692	429211.241	4594401.066	68.970	LB40
3693	429210.712	4594399.817	68.960	LB40
3694	429212.212	4594403.760	69.030	LBZ
3695	429207.144	4594399.941	68.980	BADEN
3696	429206.927	4594399.408	68.960	BADEN
3697	429209.228	4594404.810	69.090	CARRILBICI
3698	429210.103	4594407.121	69.130	CARRILBICI
3699	429210.179	4594407.266	69.140	CBR7
3700	429211.626	4594411.174	69.260	CBR7
3701	429211.608	4594412.136	69.420	GUAL20
3702	429211.681	4594412.126	69.290	BB
3703	429211.250	4594411.211	69.240	BC
3704	429208.758	4594404.616	69.120	BC
3705	429208.392	4594403.635	69.040	BB
3706	429208.314	4594403.652	69.230	GUAL20
3707	429215.251	4594402.752	68.930	CARRILBICI
3708	429216.155	4594405.134	69.080	CARRILBICI
3709	429216.374	4594405.268	69.130	CBR7
3711	429217.815	4594409.181	69.190	CBR7
3712	429218.049	4594409.096	69.300	GU120
3714	429219.104	4594408.680	69.350	GU120
3715	429217.690	4594404.891	69.200	GU120
3716	429216.051	4594400.716	69.120	GU120
3717	429222.993	4594407.813	69.290	F
3718	429223.734	4594407.936	69.260	PAP
3719	429224.210	4594407.843	69.260	PAP
3720	429219.235	4594408.912	69.270	PAV
3721	429219.799	4594409.296	69.300	SEMAFOR
3722	429220.841	4594409.610	69.430	CARTELL
3723	429222.029	4594408.879	69.330	CARTELL
3724	429219.732	4594410.499	69.420	CARTELL
3725	429221.703	4594410.465	69.510	Q60
3726	429218.702	4594400.708	69.270	PAV
3727	429220.648	4594401.161	69.220	PAV
3728	429222.251	4594402.030	69.230	PAV
3729	429223.592	4594403.996	69.160	PAV
3730	429225.532	4594404.485	69.210	PO
3731	429224.131	4594405.936	69.210	LBZ
3732	429227.894	4594407.591	69.160	BANC
3733	429228.042	4594408.236	69.240	BANC
3734	429229.777	4594409.193	69.480	A
3735	429229.743	4594407.944	69.280	BANC
3736	429229.646	4594407.387	69.250	BANC
3737	429230.472	4594407.223	69.210	BANC
3738	429230.609	4594407.834	69.250	BANC
3739	429230.086	4594407.243	69.190	PAV
3740	429229.400	4594403.088	69.150	PAV
3741	429233.263	4594406.257	69.140	F
3742	429239.247	4594406.515	69.160	POSTEHELECTR
3743	429239.302	4594406.767	69.230	POSTEHELECTR
3744	429239.652	4594406.429	69.170	POSTEHELECTR
3745	429238.487	4594405.892	69.140	PAV
3746	429237.644	4594401.804	68.980	PAV
3747	429243.299	4594404.702	69.080	F
3748	429244.757	4594404.949	69.070	PAV
3749	429243.929	4594400.878	68.800	PAV
3750	429243.125	4594398.097	68.140	PAV
3751	429241.447	4594399.678	68.470	R
3752	429238.970	4594398.498	68.090	V
3753	429238.976	4594400.359	68.570	R
3754	429243.236	4594398.019	68.170	PU
3755	429243.166	4594397.895	68.170	E
3756	429245.981	4594396.034	68.250	E
3757	429246.125	4594396.117	68.310	PU
3758	429246.323	4594395.889	68.410	M20Z
3759	429250.401	4594395.476	68.610	PU
3760	429250.446	4594395.400	68.640	E
3761	429252.839	4594395.097	68.630	E
3762	429252.856	4594395.202	68.630	PU
3763	429258.764	4594394.514	68.470	WG
3764	429258.966	4594393.952	68.460	WG
3765	429259.115	4594393.475	68.460	PU
3766	429259.106	4594394.331	68.450	Q40

3767	429261.356	4594395.242	68.400	B
3768	429261.033	4594396.152	68.630	GU20
3769	429261.096	4594396.196	68.490	BB
3770	429261.378	4594396.303	68.490	RIGOLA
3771	429261.472	4594396.315	68.480	LB15
3772	429265.090	4594397.445	68.520	LB15
3773	429268.329	4594398.564	68.480	LB15
3774	429268.571	4594398.646	68.480	BB
3775	429268.649	4594398.645	68.630	B
3776	429269.602	4594399.556	68.630	B
3777	429269.661	4594399.580	68.520	BB
3778	429268.866	4594400.143	68.670	F
3779	429270.705	4594399.962	68.540	QGAS4050
3780	429271.582	4594400.294	68.520	B
3781	429271.735	4594400.347	68.510	BB
3783	429275.186	4594401.520	68.430	RIGOLA
3784	429275.354	4594401.582	68.410	BB
3785	429275.448	4594401.592	68.510	B
3786	429276.376	4594401.846	68.510	M30
3787	429268.928	4594401.758	68.710	BG
3788	429268.937	4594401.826	68.570	BB
3789	429267.670	4594401.397	68.620	BB
3790	429267.711	4594401.382	68.740	BG
3791	429267.606	4594401.405	68.580	CARRILBICI
3792	429267.127	4594402.985	68.690	CARRILBICI
3793	429273.391	4594405.455	68.540	CBR15
3794	429272.694	4594407.513	68.620	CBR15
3795	429272.462	4594404.748	68.550	CARRILBICI
3796	429274.615	4594403.692	68.470	CARRILBICI
3797	429267.591	4594405.648	68.990	BG
3798	429266.335	4594405.288	68.880	BG
3799	429266.317	4594405.208	68.790	BB
3800	429267.696	4594405.610	68.810	BB
3801	429266.007	4594405.438	68.770	LB15
3802	429262.735	4594404.567	68.830	LB15
3803	429259.121	4594403.313	68.780	LB15
3804	429259.072	4594403.054	68.770	CBR15
3805	429259.825	4594400.879	68.650	CBR15
3806	429259.909	4594400.556	68.640	CARRILBICI
3807	429260.416	4594399.055	68.590	CARRILBICI
3808	429260.655	4594398.362	68.560	RIGOLA
3809	429260.365	4594398.327	68.570	BB
3810	429260.319	4594398.307	68.710	GU120
3811	429259.240	4594397.924	68.720	GU120
3812	429257.658	4594402.509	68.910	GU120
3813	429258.736	4594402.897	68.880	GU120
3814	429258.792	4594402.932	68.750	BB
3815	429257.439	4594403.029	68.910	PAVG
3816	429253.636	4594403.155	68.970	F
3817	429248.549	4594405.994	69.280	A
3818	429251.262	4594404.355	68.960	Q40
3819	429253.012	4594406.784	69.420	R
3820	429247.989	4594408.855	69.610	R
3821	429242.114	4594410.270	69.750	R
3822	429234.972	4594411.019	69.820	R
3823	429229.535	4594412.538	69.840	R
3824	429227.148	4594413.139	69.890	R
3825	429223.128	4594414.289	69.690	A
3826	429224.453	4594417.915	69.840	A
3827	429225.481	4594422.814	69.890	A
3828	429229.850	4594420.321	70.240	R
3829	429234.269	4594419.568	70.330	R
3830	429234.525	4594413.888	70.110	R
3831	429240.631	4594412.919	70.040	R
3832	429242.822	4594417.189	70.270	R
3833	429247.786	4594417.506	70.000	R
3834	429250.646	4594412.177	69.810	R
3835	429248.512	4594419.876	69.910	R
3836	429246.002	4594424.733	70.160	R
3837	429243.373	4594423.186	70.310	R
3838	429236.877	4594426.340	70.500	R
3839	429239.737	4594430.560	70.400	R
3840	429244.270	4594430.755	70.080	A
3841	429238.325	4594435.717	70.370	A
3842	429233.876	4594435.315	70.410	A
3843	429229.412	4594432.786	70.150	A
3844	429227.105	4594427.926	70.120	A
3845	429275.584	4594405.142	68.610	PU
3846	429275.409	4594403.742	68.560	Q20
3847	429274.964	4594403.091	68.550	GU15
3848	429274.915	4594403.067	68.370	BB
3849	429275.602	4594405.129	68.590	E
3850	429275.034	4594406.214	68.610	PU
3851	429274.821	4594406.837	68.650	PU
3852	429274.550	4594407.678	68.630	PU
3853	429274.858	4594407.326	68.650	E
3854	429273.791	4594406.399	68.500	BB
3855	429273.853	4594406.420	68.600	GU15
3856	429273.412	4594407.819	68.690	GU15
3857	429273.325	4594407.780	68.570	BB
3858	429274.005	4594408.438	68.760	Q20
3859	429274.216	4594408.659	68.770	PU
3860	429274.054	4594409.882	68.770	E
3861	429273.477	4594410.972	68.820	PU
3862	429273.281	4594411.569	68.840	PU
3863	429272.994	4594412.441	68.880	E
3864	429273.328	4594412.062	68.840	E
3865	429272.680	4594413.392	68.900	PU
3866	429272.270	4594413.309	68.900	Q20
3867	429272.321	4594411.137	68.790	GU15
3868	429272.246	4594411.105	68.690	BB
3869	429271.774	4594412.522	68.730	BB
3870	429271.850	4594412.557	68.820	GU15
3871	429272.486	4594414.602	68.900	E
3872	429271.944	4594415.712	68.930	PU
3873	429270.770	4594415.861	68.970	GU15
3874	429270.705	4594415.849	68.880	BB
3875	429271.717	4594416.349	69.010	PU
3876	429271.449	4594417.188	69.050	PU
3877	429271.098	4594418.202	69.130	PU
3878	429271.790	4594416.837	69.030	E
3879	429270.637	4594418.058	69.030	Q20
3880	429270.257	4594417.337	69.050	GU15
3881	429270.231	4594417.323	68.920	BB
3882	429270.901	4594419.404	69.080	E
3883	429270.352	4594420.540	69.190	PU
3884	429270.094	4594421.252	69.200	PU
3885	429269.842	4594422.101	69.160	PU
3886	429269.087	4594420.764	69.050	BB
3887	429269.155	4594420.753	69.130	GU15

3888	429270.219	4594421.675	69.170	E
3889	429269.602	4594422.785	69.260	M30G
3890	429268.598	4594422.521	69.170	BT
3891	429268.540	4594422.515	69.090	BB
3892	429268.758	4594423.084	69.150	BC
3893	429268.750	4594423.152	69.090	BB
3894	429269.254	4594423.484	69.110	BB
3895	429269.252	4594423.440	69.200	BT
3896	429268.251	4594427.203	69.400	Q40
3897	429268.248	4594426.878	69.360	BT
3898	429268.236	4594426.806	69.240	BB
3899	429267.470	4594426.868	69.260	BB
3900	429267.531	4594426.925	69.330	BC
3901	429267.196	4594427.339	69.330	BT
3902	429267.140	4594427.327	69.250	BB
3903	429267.466	4594428.417	69.360	Q20
3904	429268.125	4594427.663	69.400	M30G
3905	429266.813	4594428.574	69.300	BZ
3906	429266.800	4594428.494	69.280	BB
3907	429266.704	4594428.741	69.310	REIXA
3908	429266.422	4594429.671	69.340	REIXA
3909	429265.946	4594429.513	69.320	REIXA
3910	429266.237	4594428.592	69.270	REIXA
3911	429264.974	4594428.183	69.390	LB
3912	429262.898	4594427.400	69.450	BZ
3913	429262.986	4594427.256	69.440	BB
3914	429262.905	4594427.098	69.520	BG
3915	429262.922	4594427.038	69.380	BB
3916	429260.781	4594426.442	69.540	BG
3917	429261.029	4594426.457	69.410	BB
3918	429262.196	4594427.942	69.560	SENY
3919	429261.597	4594428.698	69.670	POSTEHELECTR
3920	429261.658	4594428.207	69.560	POSTEHELECTR
3921	429264.564	4594421.818	69.240	B
3922	429264.721	4594421.896	69.200	BB
3923	429263.807	4594421.735	69.240	Q30
3924	429262.619	4594421.337	69.250	BB
3925	429262.530	4594421.296	69.350	B
3926	429261.559	4594421.661	69.400	A
3927	429262.164	4594419.754	69.350	F
3928	429267.078	4594414.651	68.930	BB
3929	429266.910	4594414.557	68.980	B
3930	429264.999	4594413.970	68.960	BB
3931	429264.928	4594413.977	69.110	B
3933	429264.367	4594412.779	69.110	SENY
3935	429264.171	4594414.327	69.150	A
3936	429265.453	4594409.904	68.960	F
3937	429267.047	4594406.145	68.980	A
3938	429263.704	4594413.401	69.110	B
3939	429263.620	4594413.337	69.030	BB
3940	429263.370	4594413.257	69.020	LB15
3941	429260.070	4594412.501	69.140	LB15
3942	429256.332	4594411.445	69.160	LB15
3943	429256.187	4594411.416	69.150	RIGOLA
3944	429255.907	4594411.319	69.130	BB
3945	429255.832	4594411.275	69.280	B
3946	429254.747	4594410.811	69.280	PAV
3947	429253.969	4594415.906	69.450	SENY
3948	429252.464	4594420.028	69.600	SENY
3949	429252.413	4594417.554	69.500	PAV
3950	429253.549	4594417.897	69.510	B
3951	429253.622	4594417.936	69.380	BB
3952	429253.870	4594418.015	69.390	RIGOLA
3953	429254.045	4594418.058	69.400	LB15
3954	429257.780	4594419.328	69.380	LB15
3955	429260.940	4594420.469	69.290	LB15
3956	429261.163	4594420.583	69.310	BB
3957	429261.255	4594420.589	69.400	B
3958	429259.292	4594428.451	69.670	A
3959	429258.419	4594430.750	69.660	F
3960	429257.831	4594430.574	69.800	B
3961	429257.777	4594430.537	69.620	BB
3962	429257.545	4594430.469	69.580	LB15
3963	429254.335	4594429.415	69.720	LB15
3964	429250.330	4594427.830	69.740	LB15
3965	429250.226	4594427.765	69.760	RIGOLA
3966	429249.998	4594427.657	69.770	BB
3967	429249.931	4594427.608	69.890	BC
3968	429248.882	4594427.039	69.880	PAV
3969	429253.887	4594416.933	69.500	BT
3970	429251.505	4594423.632	69.720	BT
3971	429245.787	4594434.625	69.990	BC
3972	429244.926	4594433.822	70.010	PAV
3973	429244.696	4594433.634	69.980	SENY
3974	429246.018	4594434.437	69.820	BB
3975	429246.236	4594434.629	69.860	RIGOLA
3976	429246.321	4594434.702	69.870	LB15
3977	429250.769	4594437.861	70.050	LB15
3978	429251.521	4594438.089	70.040	LB15
3979	429252.316	4594435.614	69.980	LB15
3980	429251.881	4594435.549	69.970	LB15
3981	429257.259	4594435.118	69.840	A
3982	429257.223	4594438.206	69.880	A
3983	429254.636	4594438.889	69.920	LB15
3984	429254.710	4594438.923	69.900	RIGOLA
3985	429254.956	4594439.029	69.900	BB
3986	429254.966	4594439.266	70.030	BC
3987	429256.482	4594434.552	69.870	BT
3988	429254.621	4594440.269	70.080	BT
3989	429253.804	4594443.181	70.200	BC
3990	429253.718	4594443.157	70.050	BB
3991	429253.472	4594443.113	70.070	RIGOLA
3992	429253.366	4594443.087	70.070	LB15
3993	429252.883	4594446.321	70.170	LB15
3994	429253.001	4594446.336	70.160	RIGOLA
3995	429253.256	4594446.354	70.170	BB
3996	429253.347	4594446.357	70.290	BC
3997	429253.658	4594449.338	70.290	BC
3998	429253.583	4594449.327	70.150	BB
3999	429253.320	4594449.415	70.170	RIGOLA
4000	429253.214	4594449.452	70.170	LB15
4001	429253.789	4594449.864	70.140	I
4002	429254.017	4594450.258	70.240	BTM20
4003	429253.952	4594450.282	70.110	BB
4004	429253.565	4594450.492	70.130	LB15Z
4005	429253.541	4594450.668	70.120	REIXA
4006	429253.990	4594450.448	70.120	REIXA
4007	429256.660	4594455.766	70.270	REIXA
4008	429256.160	4594456.026	70.270	REIXA
4009	429256.729	4594455.682	70.290	BT

4010	429257.763	4594457.752	70.290	BC
4011	429257.691	4594457.765	70.270	BB
4012	429259.221	4594460.567	70.370	BTM20T
4013	429259.180	4594460.590	70.330	BB
4015	429259.340	4594460.963	70.330	REIXA
4016	429258.871	4594461.255	70.310	REIXA
4017	429260.258	4594462.490	70.300	I
4018	429260.030	4594462.022	70.410	M20Z
4019	429258.761	4594458.807	70.330	M20C
4020	429258.584	4594456.856	70.270	M20Z
4021	429258.673	4594456.748	70.250	SENY
4022	429255.093	4594452.442	70.260	M20Z
4023	429253.063	4594450.210	70.180	LB40
4024	429252.126	4594446.295	70.210	CEDA
4025	429250.895	4594446.153	70.230	CEDA
4026	429254.526	4594442.336	70.090	SENY
4027	429252.087	4594442.584	70.130	CEDA
4028	429250.136	4594443.005	70.180	LB15
4029	429249.411	4594447.343	70.280	LB15
4030	429249.708	4594447.171	70.260	LB40
4031	429247.714	4594446.103	70.240	LB15
4032	429245.100	4594444.608	70.210	LB15
4033	429247.221	4594442.761	70.170	LB15
4034	429248.932	4594440.790	70.120	LB15
4035	429251.255	4594448.508	70.250	LB40
4036	429255.269	4594451.549	70.240	F
4037	429255.732	4594450.847	70.160	SENY
4038	429255.405	4594450.244	70.140	SENY
4039	429255.543	4594452.885	70.250	BZ
4040	429258.292	4594458.358	70.330	BZ
4041	429258.716	4594455.511	70.220	BC
4042	429259.420	4594452.664	70.130	BT
4043	429256.858	4594455.464	70.270	LB
4044	429258.575	4594449.157	70.050	LB
4045	429258.731	4594440.755	69.850	B
4046	429258.793	4594440.767	69.880	BB
4047	429260.954	4594441.257	69.790	LB
4048	429262.695	4594441.903	69.770	BB
4049	429262.722	4594441.913	69.780	B
4050	429263.388	4594443.104	69.900	PU
4051	429263.035	4594444.316	69.880	PU
4052	429263.411	4594443.766	69.920	E
4053	429264.135	4594439.669	69.710	Q20
4054	429263.539	4594439.134	69.650	REIXA
4055	429263.047	4594438.984	69.670	REIXA
4056	429262.724	4594439.904	69.720	REIXA
4058	429264.800	4594437.584	69.610	Q20
4060	429265.954	4594434.198	69.790	PU
4061	429266.293	4594433.029	69.780	PU
4062	429266.759	4594432.394	69.490	PU
4063	429267.105	4594431.237	69.390	PU
4064	429267.115	4594431.238	69.380	PU
4065	429267.048	4594431.889	69.550	E
4069	429260.872	4594433.756	69.670	B
4070	429260.906	4594433.769	69.700	BB
4071	429264.849	4594434.826	69.570	BB
4072	429264.914	4594434.827	69.560	B
4073	429263.386	4594443.137	69.860	PU
4074	429262.989	4594444.310	69.950	PU
4075	429263.365	4594443.821	69.960	E
4076	429261.681	4594449.547	70.080	E
4077	429261.615	4594448.896	70.040	PU
4078	429261.311	4594450.113	70.030	PU
4079	429261.323	4594448.783	70.010	Q20
4080	429260.543	4594451.963	70.120	Q20
4081	429260.708	4594451.964	70.130	PU
4082	429261.102	4594451.470	70.140	E
4083	429261.062	4594450.771	70.130	PU
4084	429259.813	4594453.040	70.140	Q60
4085	429259.741	4594453.668	70.140	Q40
4086	429260.300	4594454.461	70.220	M20C
4087	429260.321	4594456.727	70.280	M20C
4088	429260.313	4594456.734	70.300	PU
4089	429260.676	4594457.274	70.320	E
4090	429260.703	4594458.564	70.380	PU
4091	429261.352	4594460.331	70.420	M20C
4092	429262.485	4594462.469	70.500	PU
4093	429263.046	4594462.905	70.480	E
4094	429263.172	4594463.579	70.460	PU
4095	429263.188	4594464.400	70.480	Q30
4096	429263.502	4594464.189	70.500	PU
4097	429263.954	4594464.563	70.570	E
4098	429264.098	4594465.270	70.540	PU
4099	429264.469	4594468.890	70.540	F
4100	429264.110	4594469.088	70.540	B
4101	429264.066	4594469.127	70.500	BB
4102	429262.069	4594470.490	70.590	CARRILBICI
4103	429259.453	4594472.218	70.760	LB15
4104	429256.574	4594474.581	70.880	LB15
4105	429251.404	4594473.485	70.890	LB15
4106	429253.181	4594470.442	70.780	LB15
4107	429254.491	4594467.924	70.680	LB15
4108	429256.400	4594467.217	70.630	LB15
4109	429255.227	4594465.356	70.580	LB15
4110	429257.783	4594463.038	70.410	CARRILBICI
4111	429256.803	4594460.985	70.370	CARRILBICI
4112	429256.409	4594459.084	70.310	CARRILBICI
4113	429256.493	4594457.104	70.250	CARRILBICI
4114	429249.094	4594460.582	70.510	LB15
4115	429248.942	4594460.601	70.490	RIGOLA
4116	429247.388	4594460.840	70.840	PAV
4117	429247.827	4594468.316	70.790	RIGOLA
4118	429239.226	4594475.187	71.120	RIGOLA
4119	429229.341	4594473.460	70.980	RIGOLA
4120	429223.556	4594463.703	70.470	RIGOLA
4121	429227.358	4594453.620	70.190	RIGOLA
4122	429234.951	4594450.039	70.190	RIGOLA
4123	429243.585	4594452.251	70.360	RIGOLA
4124	429247.463	4594456.479	70.450	RIGOLA
4125	429259.585	4594475.971	70.890	LB15
4126	429262.131	4594477.880	70.880	LB15
4127	429262.599	4594477.587	70.870	LB15
4128	429264.259	4594480.564	70.930	LB15
4129	429266.673	4594478.519	70.820	CARRILBICI
4130	429265.896	4594474.543	70.650	PO
4131	429267.718	4594474.239	70.810	Q40
4132	429267.886	4594474.761	70.820	SENY
4133	429268.203	4594475.529	70.800	Q40
4134	429268.836	4594477.341	70.820	GU15
4135	429268.779	4594477.384	70.680	BB

4136	429269.322	4594478.229	70.720	B
4137	429268.336	4594477.172	70.690	CBR11
4138	429269.329	4594474.445	70.900	PU
4139	429269.889	4594474.883	70.950	E
4140	429269.974	4594476.614	71.130	Q30
4141	429270.944	4594481.604	70.840	CBR11
4142	429271.710	4594481.557	70.920	SENY
4143	429269.279	4594483.081	70.940	CARRILBICI
4144	429270.955	4594477.269	70.880	PU
4145	429270.338	4594476.179	70.890	PU
4146	429282.900	4594498.234	71.400	M20G
4147	429280.957	4594497.508	71.330	Q40
4148	429280.605	4594497.152	71.370	PAP
4149	429280.274	4594496.683	71.330	PAP
4150	429279.567	4594496.205	71.250	CARRILBICI
4151	429277.472	4594497.416	71.320	CARRILBICI
4152	429276.257	4594495.314	71.270	CARRILBICI
4153	429279.482	4594493.578	71.370	Q30
4154	429279.409	4594492.170	71.350	PU
4155	429280.040	4594493.259	71.360	PU
4156	429280.397	4594493.862	71.400	PU
4157	429280.989	4594494.946	71.440	PU
4158	429275.936	4594486.106	71.290	PU
4159	429275.352	4594485.002	71.140	PU
4160	429274.998	4594484.388	71.090	PU
4161	429274.382	4594483.330	71.090	PU
4162	429274.644	4594484.785	71.080	Q30
4163	429270.915	4594492.225	71.220	LB
4164	429273.547	4594496.833	71.320	LB
4165	429276.867	4594502.638	71.470	LB
4166	429280.632	4594497.961	71.310	BT
4167	429280.611	4594498.011	71.250	BB
4168	429281.540	4594498.918	71.240	BB
4169	429281.553	4594498.876	71.280	BC
4170	429282.768	4594499.186	71.280	BC
4171	429282.642	4594499.329	71.250	Q30
4172	429283.812	4594498.714	71.290	BT
4173	429283.778	4594498.821	71.300	BB
4174	429273.982	4594508.593	71.530	BT
4175	429274.028	4594508.545	71.440	BB
4176	429271.856	4594506.071	71.500	BC
4177	429271.874	4594506.013	71.380	BB
4178	429271.760	4594505.735	71.370	RIGOLAZ
4179	429269.018	4594504.498	71.430	RIGOLAZ
4180	429268.971	4594504.684	71.460	BB
4181	429268.994	4594504.754	71.600	BC
4182	429265.980	4594504.686	71.790	GU15
4183	429265.975	4594504.629	71.610	BB
4184	429265.924	4594504.442	71.590	RIGOLA
4185	429264.968	4594504.931	71.730	B
4186	429264.005	4594505.358	71.780	BT
4187	429263.136	4594505.865	71.830	B
4188	429262.273	4594506.317	71.970	GU15
4189	429262.268	4594506.285	71.780	BB
4190	429262.173	4594506.113	71.890	RIGOLA
4191	429261.874	4594505.654	71.860	CBR6
4192	429265.303	4594503.736	71.630	CBR6
4193	429266.227	4594503.794	71.580	CARRILBICI
4194	429265.023	4594501.703	71.620	CARRILBICI
4195	429262.534	4594498.991	71.700	CBR6
4196	429259.105	4594500.956	71.890	CBR6
4197	429265.907	4594495.133	71.280	R
4198	429268.258	4594499.426	71.320	R
4199	429263.899	4594491.055	71.140	BC
4200	429264.145	4594494.517	71.460	BC
4201	429264.220	4594494.527	71.310	BB
4203	429262.226	4594498.138	71.720	BB
4204	429262.169	4594498.089	71.840	BC
4205	429261.355	4594498.760	71.770	BT
4206	429251.823	4594504.117	72.270	B
4207	429251.855	4594504.161	72.090	BB
4208	429254.076	4594507.912	72.160	CARRILBICI
4209	429255.297	4594509.977	72.120	RIGOLA
4210	429255.415	4594510.173	72.260	GU50
4211	429255.393	4594510.160	72.100	BB
4212	429256.554	4594512.931	72.350	PU
4214	429263.774	4594508.881	72.080	M30Z
4215	429266.776	4594508.728	71.950	PAN
4216	429271.030	4594510.090	71.670	PAN
4217	429261.155	4594509.510	72.080	PO
4218	429258.040	4594509.245	72.210	F
4219	429250.148	4594513.155	72.450	GU50
4220	429250.120	4594513.096	72.300	BB
4221	429250.028	4594512.940	72.310	RIGOLA
4222	429253.314	4594512.593	72.370	Q15
4223	429262.112	4594507.485	72.040	A
4224	429248.674	4594511.024	72.350	CARRILBICI
4225	429246.742	4594514.978	72.430	I
4226	429246.335	4594516.026	72.640	A
4227	429246.737	4594515.054	72.540	B
4228	429248.491	4594517.484	72.690	M30
4229	429245.225	4594519.322	72.840	M30G
4230	429243.084	4594509.031	72.540	B
4231	429243.137	4594509.062	72.340	I
4232	429243.246	4594509.218	72.360	RIGOLA
4233	429240.704	4594518.986	72.840	F
4234	429238.454	4594519.680	72.920	BG
4235	429238.421	4594519.646	72.750	BB
4236	429238.289	4594519.508	72.800	RIGOLA
4237	429238.350	4594521.841	72.960	A
4238	429236.326	4594518.046	72.810	CARRILBICI
4239	429233.292	4594514.879	72.700	RIGOLA
4240	429233.079	4594514.701	72.700	BB
4241	429233.039	4594514.647	72.860	BG
4242	429231.680	4594513.997	72.840	B
4243	429227.625	4594526.574	73.330	B
4244	429227.688	4594526.600	73.140	BB
4245	429227.850	4594526.662	73.150	RIGOLA
4246	429231.449	4594528.722	73.170	CARRILBICI
4247	429233.706	4594529.668	73.110	RIGOLA
4248	429233.855	4594529.758	73.100	BB
4249	429233.916	4594529.774	73.230	B
4250	429234.492	4594530.035	73.260	A
4251	429235.249	4594531.358	73.370	Q20
4252	429239.297	4594532.397	73.420	M30
4253	429232.201	4594534.635	73.550	F
4254	429228.043	4594534.933	73.460	PO
4255	429224.130	4594534.446	73.460	I
4256	429230.482	4594537.161	73.390	I
4257	429230.713	4594538.290	73.650	A

4258	429230.895	4594545.386	73.930	Q20
4259	429229.702	4594547.739	74.110	Q20
4260	429233.705	4594544.787	73.960	M30
4261	429228.237	4594542.277	73.800	B
4262	429228.185	4594542.267	73.650	BB
4263	429228.022	4594542.187	73.650	RIGOLA
4264	429225.806	4594541.210	73.700	CARRILBICI
4265	429221.933	4594539.810	73.660	RIGOLA
4266	429221.739	4594539.764	73.660	BB
4267	429221.675	4594539.749	73.820	B
4268	429220.358	4594539.145	73.800	B
4269	429226.333	4594548.442	74.040	QTLF
4270	429227.287	4594548.922	74.010	QTLF
4271	429226.749	4594550.016	74.140	QTLF
4272	429225.783	4594549.550	74.100	QTLF
4273	429224.858	4594550.883	74.120	F
4274	429229.687	4594550.872	74.180	Q60
4275	429228.026	4594557.372	74.380	M30
4276	429223.159	4594555.007	74.230	A
4278	429223.097	4594554.424	74.280	ESCOSSELL
4279	429223.592	4594555.725	74.330	ESCOSSELL
4280	429222.601	4594554.700	74.270	B
4281	429220.163	4594553.679	74.170	CARRILBICI
4282	429222.531	4594554.733	74.120	BB
4283	429222.386	4594554.694	74.080	RIGOLA
4284	429216.197	4594552.487	74.150	RIGOLA
4285	429216.025	4594552.434	74.150	BB
4286	429215.952	4594552.418	74.300	B
4287	429214.557	4594551.916	74.310	B
4290	429052.497	4594902.871	87.570	LB15
4291	429052.841	4594903.038	87.540	ASF
4293	429046.451	4594899.038	87.570	ASF
4294	429056.164	4594877.546	86.400	ASF
4295	429066.886	4594853.956	85.590	ASF
4296	429080.478	4594824.037	84.580	ASF
4297	429092.783	4594796.745	83.800	ASF
4298	429099.541	4594781.892	83.280	ASF
4299	429110.439	4594757.915	82.480	ASF
4300	429119.593	4594737.771	81.800	ASF
4301	429135.120	4594703.566	80.590	ASF
4302	429153.598	4594660.339	78.920	ASF
4303	429167.333	4594630.112	77.740	ASF
4304	429178.024	4594606.507	76.660	ASF
4305	429222.316	4594568.946	74.860	HIDRANT
4306	429219.257	4594567.449	74.810	Q15
4307	429217.347	4594567.484	74.790	F
4308	429213.954	4594565.738	74.700	PO
4309	429216.859	4594567.285	74.610	BB
4310	429216.923	4594567.271	74.760	B
4311	429216.719	4594567.173	74.580	RIGOLA
4312	429216.244	4594568.577	74.670	I
4313	429214.366	4594566.486	74.680	LB
4314	429209.828	4594566.111	74.700	I
4315	429210.685	4594564.643	74.680	RIGOLA
4316	429210.539	4594564.579	74.660	BB
4317	429210.453	4594564.557	74.810	B
4318	429209.180	4594563.823	74.800	B
4319	429215.722	4594571.626	74.870	A
4320	429221.171	4594572.439	74.990	PU
4321	429219.953	4594575.173	75.110	PU
4322	429220.882	4594573.903	75.060	E
4323	429214.265	4594577.858	75.240	CARTELL
4324	429212.937	4594577.342	75.160	CARTELL
4325	429212.976	4594577.316	75.160	Q40
4326	429211.889	4594579.814	75.190	A
4327	429209.794	4594584.096	75.460	F
4328	429214.556	4594586.973	75.610	M30
4329	429209.036	4594584.458	75.300	BB
4330	429208.879	4594584.412	75.290	RIGOLA
4331	429206.613	4594583.477	75.390	CARRILBICI
4332	429205.722	4594585.505	75.460	CARRILBICI
4333	429201.339	4594581.089	75.510	BG
4334	429201.309	4594581.124	75.340	BB
4335	429202.748	4594581.784	75.300	BB
4336	429202.726	4594581.706	75.460	BG
4337	429202.925	4594581.859	75.330	CARRILBICI
4338	429202.039	4594583.826	75.420	CARRILBICI
4339	429200.614	4594586.458	75.510	RIGOLA
4340	429200.801	4594586.543	75.500	RIGOLA
4341	429200.561	4594587.063	75.530	CBR8
4342	429200.057	4594588.212	75.530	Q40
4343	429199.449	4594586.228	75.520	Q60
4344	429199.312	4594585.645	75.500	F
4345	429199.935	4594586.321	75.500	F
4346	429201.878	4594584.228	75.350	CBR8
4347	429206.171	4594590.384	75.580	CBR8
4348	429204.827	4594593.297	75.790	CBR8
4349	429207.896	4594588.611	75.540	A
4350	429206.841	4594590.495	75.720	Q40
4351	429206.643	4594591.318	75.820	SENY
4352	429206.051	4594591.271	75.780	GU15
4353	429205.841	4594591.175	75.640	RIGOLA
4354	429205.827	4594591.695	75.640	BCZ
4355	429205.648	4594591.639	75.670	RIGOLA
4356	429205.423	4594593.681	75.740	RIGOLA
4357	429205.619	4594593.671	75.750	RIGOLA
4358	429206.509	4594596.223	75.900	RIGOLA
4359	429206.675	4594596.111	75.910	RIGOLA
4360	429207.106	4594597.170	75.910	RIGOLA
4361	429207.243	4594597.029	75.900	RIGOLA
4362	429207.215	4594596.940	76.040	BC
4363	429208.163	4594597.181	76.060	SENY
4364	429207.799	4594597.489	76.060	BT
4365	429207.771	4594597.529	75.910	BB
4366	429210.245	4594596.442	76.080	M30G
4367	429212.191	4594597.413	76.080	M30
4368	429211.254	4594599.159	76.060	B
4369	429211.272	4594599.233	75.910	BB
4370	429208.763	4594605.848	76.170	BB
4371	429208.752	4594605.919	76.330	B
4372	429207.206	4594608.962	76.400	B
4373	429207.193	4594609.035	76.270	BB
4374	429204.291	4594615.384	76.360	BB
4375	429204.301	4594615.458	76.480	B
4376	429202.948	4594618.019	76.550	M30
4378	429198.224	4594612.483	76.540	GU15
4382	429198.346	4594612.191	76.400	CBR7
4383	429194.669	4594610.404	76.400	CBR7
4384	429197.392	4594604.521	76.280	CBR7
4385	429201.086	4594606.297	76.240	CBR7

4386	429202.151	4594606.813	76.260	LB40
4387	429199.260	4594612.793	76.370	LB40
4388	429201.274	4594606.067	76.410	BG
4389	429201.207	4594606.102	76.250	BB
4390	429202.723	4594602.883	76.170	BB
4391	429202.736	4594602.945	76.300	BG
4392	429200.843	4594602.003	76.310	GU15
4393	429200.853	4594601.934	76.160	BB
4394	429200.988	4594601.736	76.110	CBR8
4395	429202.930	4594602.640	76.110	CBR8
4396	429206.503	4594597.167	75.890	CBR8
4397	429204.604	4594596.237	75.880	CBR8
4398	429204.880	4594595.829	75.860	CBR8
4399	429205.133	4594595.419	75.840	CBR8
4400	429206.013	4594595.836	75.820	CBR8
4401	429206.606	4594596.663	75.910	CBR8
4402	429207.827	4594597.499	76.030	BT
4403	429207.791	4594597.525	75.930	BB
4404	429204.369	4594594.257	75.800	CARRILBICI
4405	429202.544	4594592.789	75.750	CARRILBICI
4406	429205.019	4594594.990	75.820	LB40
4407	429201.650	4594592.286	75.720	LB40
4408	429200.307	4594590.997	75.650	LB40
4409	429199.491	4594589.849	75.610	LB40
4410	429199.336	4594589.510	75.590	LB40
4411	429204.263	4594580.426	75.310	STOP
4412	429205.507	4594577.710	75.180	STOP
4413	429206.623	4594581.516	75.350	STOP
4414	429209.011	4594574.620	75.020	FLETXADRT
4415	429208.268	4594573.908	75.000	FLETXADRT
4416	429209.692	4594570.811	74.890	FLETXADRT
4417	429200.788	4594581.323	75.310	Q40
4418	429199.255	4594580.272	75.280	CARRILBICI
4419	429198.518	4594582.311	75.340	CARRILBICI
4420	429197.008	4594585.101	75.490	LB15
4421	429193.291	4594593.148	75.880	LB15
4422	429191.162	4594597.688	76.100	LB15
4423	429192.700	4594599.031	76.260	BC
4424	429192.575	4594598.958	76.150	BB
4425	429194.443	4594598.785	76.110	BB
4426	429194.395	4594598.851	76.300	BT
4427	429197.110	4594600.101	76.140	CARRILBICI
4428	429197.048	4594600.157	76.310	BG
4429	429199.381	4594601.293	76.290	BG
4430	429199.402	4594601.220	76.170	CARRILBICI
4431	429197.371	4594604.233	76.250	CARRILBICI
4432	429197.448	4594604.188	76.390	BG
4433	429199.412	4594604.460	76.390	SEMAFOR
4434	429199.976	4594603.677	76.330	Q40
4435	429202.746	4594603.672	76.340	F
4436	429203.264	4594604.833	76.460	A
4437	429195.469	4594601.439	76.410	A
4438	429195.147	4594603.077	76.410	BG
4439	429195.199	4594603.165	76.230	CARRILBICI
4440	429193.171	4594602.107	76.370	BT
4441	429193.140	4594602.166	76.190	BB
4442	429192.155	4594601.198	76.350	BC
4443	429192.100	4594601.242	76.230	BB
4444	429193.258	4594600.378	76.380	Q40
4445	429193.179	4594601.421	76.350	F
4446	429191.099	4594601.327	75.020	TUBD200
4447	429191.050	4594601.144	74.790	TUBD400
4448	429191.820	4594599.381	74.650	TUBD400
4449	429191.865	4594599.207	75.220	TUBGASD90
4450	429192.450	4594599.103	75.720	TUBD32
4451	429191.425	4594601.695	75.730	TUBD32
4452	429191.893	4594601.706	75.050	TUBD200
4453	429190.863	4594601.321	75.310	TUBGASD90
4454	429191.145	4594602.208	76.310	LB40
4455	429189.456	4594601.456	76.290	LB
4456	429186.839	4594607.183	76.510	LB
4457	429190.973	4594608.863	76.440	CARRILBICI
4458	429188.650	4594608.099	76.460	CARRILBICI
4459	429188.371	4594608.203	76.530	LB40
4460	429191.152	4594607.902	76.380	PO
4461	429193.718	4594610.750	76.550	PAP
4462	429193.258	4594610.539	76.520	PAP
4463	429195.207	4594611.533	76.540	F
4464	429195.978	4594611.988	76.560	SEMAFOR
4465	429195.641	4594612.620	76.580	Q40
4466	429196.906	4594611.670	76.370	I
4467	429196.409	4594611.590	76.530	GU15
4468	429196.456	4594611.533	76.390	BB
4469	429198.225	4594612.406	76.340	BB
4470	429197.986	4594612.336	76.370	B
4471	429196.673	4594611.688	76.360	B
4472	429201.669	4594614.629	76.460	SENY
4474	429190.133	4594611.012	76.610	POSTEELECTR
4475	429189.975	4594611.368	76.630	POSTEELECTR
4476	429189.862	4594610.898	76.630	POSTEELECTR
4477	429189.711	4594611.267	76.620	POSTEELECTR
4478	429189.971	4594611.661	76.660	M30G
4479	429189.311	4594611.955	76.690	ARM
4480	429189.019	4594612.607	76.840	ARM
4481	429189.371	4594612.784	76.850	ARM
4482	429187.964	4594611.578	76.730	Q60
4483	429189.086	4594608.691	76.490	Q40
4484	429191.680	4594609.281	76.550	GU15
4485	429191.708	4594609.207	76.400	GU15
4486	429190.910	4594608.877	76.440	B
4487	429188.494	4594608.196	76.480	BC
4488	429187.032	4594608.699	76.500	BC
4489	429186.997	4594608.638	76.520	BB
4490	429185.901	4594609.774	76.650	BB
4491	429185.924	4594609.780	76.670	BT
4492	429184.630	4594612.483	76.800	BB
4493	429184.672	4594612.500	76.830	B
4494	429184.272	4594613.439	76.980	GU15
4495	429184.202	4594613.409	76.850	BB
4496	429183.224	4594615.166	76.930	LB15
4497	429185.186	4594612.643	76.880	F
4499	429178.745	4594607.420	76.560	ASF
4500	429187.666	4594616.159	77.060	ARM
4501	429187.794	4594616.222	77.120	ARM
4502	429187.887	4594615.705	77.040	ARM
4503	429188.016	4594615.762	77.030	ARM
4504	429187.080	4594616.617	77.150	POSTEELECTR
4505	429186.081	4594619.784	77.300	PU
4506	429185.341	4594621.313	77.420	PU
4507	429185.939	4594620.624	77.530	E

4508	429186.242	4594614.598	77.010	CARRILBICI
4509	429184.456	4594613.501	76.990	CARRILBICI
4510	429180.212	4594632.231	77.840	PU
4512	429179.743	4594633.734	77.970	E
4513	429178.892	4594635.038	77.990	PU
4514	429177.089	4594635.524	77.980	F
4515	429176.696	4594636.368	77.990	POSTEELECTR
4516	429175.972	4594637.533	78.020	POSTEELECTR
4517	429176.957	4594639.109	78.210	PU
4518	429176.773	4594639.027	78.170	R
4519	429176.647	4594640.654	78.250	E
4520	429175.666	4594641.890	78.220	PU
4521	429171.710	4594641.061	78.140	GU35
4522	429171.664	4594641.037	78.040	BB
4524	429173.688	4594636.562	77.870	BB
4525	429173.716	4594636.601	77.980	GU35
4526	429174.841	4594634.149	77.890	GU35
4527	429174.804	4594634.142	77.750	BB
4529	429176.871	4594629.692	77.660	GU35
4530	429176.835	4594629.666	77.540	BB
4531	429177.253	4594629.816	77.670	CARRILBICI
4533	429177.820	4594628.062	77.620	CARRILBICI
4534	429178.902	4594630.611	77.730	CARRILBICI
4535	429180.712	4594631.229	77.830	M30
4536	429168.723	4594626.614	77.460	R
4537	429169.985	4594626.740	77.480	ASF
4538	429170.043	4594626.795	77.470	LB15
4539	429173.294	4594628.139	77.580	LB15
4540	429176.675	4594629.568	77.570	LB15
4541	429172.923	4594617.704	77.220	BT
4542	429172.055	4594617.306	77.230	BT
4543	429172.301	4594617.938	77.290	BC
4544	429172.010	4594617.252	77.100	BB
4545	429172.275	4594617.994	77.160	BB
4546	429172.989	4594617.722	77.110	BB
4547	429178.005	4594606.723	76.610	BB
4548	429178.045	4594606.112	76.610	BB
4549	429177.809	4594605.917	76.700	BC
4550	429177.073	4594606.266	76.760	BT
4551	429177.938	4594606.676	76.780	BT
4553	429178.021	4594606.080	76.680	GU15
4554	429178.456	4594605.063	76.530	BC
4555	429178.543	4594603.093	76.290	BC
4556	429178.263	4594602.383	76.490	GU15
4557	429178.370	4594602.298	76.260	BB
4558	429177.645	4594601.216	76.200	I
4559	429177.586	4594601.246	76.370	BC
4560	429179.415	4594603.619	76.390	CBR9
4561	429177.676	4594607.718	76.670	CBR9
4562	429183.899	4594595.970	76.090	ASF
4563	429192.436	4594577.120	75.240	ASF
4564	429176.766	4594611.956	76.820	LB15
4565	429176.825	4594612.372	76.850	LB40
4566	429177.591	4594614.298	76.950	FLETXADRT
4567	429175.319	4594616.984	77.050	FLETXADRT
4568	429175.553	4594618.895	77.160	FLETXADRT
4569	429179.965	4594613.565	76.930	LB15
4570	429179.750	4594613.717	76.910	LB40
4571	429184.945	4594611.703	76.760	CBR9
4572	429186.851	4594607.562	76.530	CBR9
4573	429167.737	4594629.268	77.610	BB
4574	429167.469	4594628.547	77.560	BB
4575	429166.740	4594628.818	77.630	BB
4577	429167.450	4594628.625	77.780	BC
4578	429166.808	4594628.838	77.800	BT
4579	429167.675	4594629.238	77.780	BT
4580	429166.400	4594631.988	77.920	BT
4581	429166.471	4594632.018	77.760	BB
4582	429165.756	4594632.273	77.800	BB
4584	429165.788	4594632.183	77.940	BC
4585	429165.542	4594631.603	77.940	BT
4586	429165.477	4594631.574	77.780	BB
4587	429160.048	4594643.454	78.210	BB
4588	429160.135	4594643.495	78.390	BT
4589	429160.757	4594643.250	78.390	BC
4590	429160.809	4594643.197	78.250	BB
4591	429160.971	4594643.917	78.390	BT
4592	429161.030	4594643.933	78.260	BB
4593	429162.036	4594644.417	78.270	LB
4594	429168.862	4594646.871	78.270	LB
4595	429168.987	4594646.943	78.270	BB
4596	429169.032	4594646.973	78.360	B
4597	429172.449	4594648.738	78.440	M30
4598	429172.834	4594647.747	78.420	PU
4599	429173.227	4594646.928	78.400	PU
4600	429173.282	4594647.493	78.460	E
4601	429169.128	4594647.230	78.350	CARRILBICI
4602	429165.395	4594645.621	78.310	LB15
4603	429170.605	4594652.456	78.560	M30GLIM
4604	429170.165	4594652.158	78.530	POSTEELECTR
4605	429170.466	4594652.269	78.550	POSTEELECTR
4606	429170.219	4594651.909	78.530	POSTEELECTR
4607	429170.545	4594652.008	78.530	POSTEELECTR
4608	429169.285	4594655.461	78.640	PU
4609	429169.305	4594655.601	78.550	E
4610	429168.076	4594658.216	78.560	E
4611	429167.887	4594658.371	78.730	PU
4612	429166.365	4594661.546	78.890	M15G
4613	429164.992	4594660.967	78.870	CARRILBICI
4614	429162.875	4594660.988	78.910	CARRILBICI
4615	429162.664	4594660.976	78.890	BG
4616	429162.598	4594660.985	78.780	BB
4617	429159.126	4594659.427	78.880	LB15
4618	429155.863	4594658.036	78.800	LB15
4619	429154.791	4594657.691	78.780	BB
4620	429154.720	4594657.646	78.920	B
4621	429153.893	4594657.129	78.910	B
4622	429153.849	4594657.070	78.770	BB
4623	429151.326	4594662.654	78.990	BB
4625	429151.389	4594662.661	79.130	BT
4626	429151.567	4594663.393	79.170	BC
4627	429151.560	4594663.479	79.010	BB
4628	429152.274	4594663.205	78.980	BB
4629	429152.190	4594663.161	79.140	BT
4630	429158.130	4594654.955	78.720	FLETXADRT
4631	429158.498	4594656.536	78.770	FLETXADRT
4632	429160.560	4594652.000	78.600	FLETXADRT
4633	429153.098	4594664.193	79.040	LB15
4634	429156.406	4594665.407	79.080	LB15
4635	429159.688	4594667.047	78.990	LB15

4636	429161.127	4594667.704	79.010	LB
4637	429166.269	4594671.128	79.120	SENY
4638	429166.129	4594671.173	79.130	TOPE
4639	429165.308	4594673.010	79.160	TOPE
4640	429165.688	4594672.042	79.170	TOPE
4641	429166.404	4594671.134	79.260	BG
4642	429166.624	4594671.135	79.290	CARRILBICI
4643	429168.969	4594671.844	79.260	CARRILBICI
4644	429169.467	4594672.857	79.370	A
4646	429169.109	4594672.171	79.290	B
4647	429177.976	4594667.138	79.150	M15GPANZ
4648	429172.659	4594664.519	78.950	BZ
4649	429172.638	4594664.508	78.960	BZ
4650	429172.618	4594664.520	78.960	BZ
4651	429172.509	4594664.540	79.020	BZ
4652	429165.588	4594672.965	79.160	BZ
4653	429165.750	4594673.079	79.170	CARRILBICI
4654	429167.906	4594674.023	79.240	CARRILBICI
4655	429167.990	4594674.000	79.200	RIGOLA
4656	429168.134	4594674.087	79.220	BB
4657	429168.191	4594674.079	79.310	B
4658	429161.496	4594666.376	78.950	LB
4659	429162.086	4594663.465	78.850	LB
4660	429162.375	4594662.172	78.800	LB
4661	429162.667	4594661.399	78.760	LB
4662	429159.379	4594675.473	79.220	LB
4663	429158.867	4594677.402	79.310	LB
4664	429158.435	4594678.986	79.310	LB
4665	429157.838	4594680.314	79.380	LB
4666	429158.038	4594680.364	79.360	BROSA
4667	429159.430	4594680.927	79.410	BROSA
4668	429158.628	4594682.861	79.500	BROSA
4669	429157.210	4594682.289	79.430	BROSA
4670	429164.142	4594684.176	79.720	F
4671	429169.208	4594686.424	79.760	M15
4672	429170.904	4594669.375	79.210	F
4673	429164.382	4594674.876	79.230	TOPE
4674	429164.882	4594673.997	79.160	TOPE
4675	429163.610	4594676.679	79.300	TOPE
4676	429163.719	4594683.989	79.650	B
4677	429163.665	4594683.963	79.510	BB
4678	429163.504	4594683.891	79.540	RIGOLA
4679	429163.420	4594683.856	79.530	CARRILBICI
4680	429161.322	4594682.811	79.480	CARRILBICI
4681	429157.442	4594681.190	79.420	LB
4682	429154.032	4594679.532	79.450	LB15
4683	429150.671	4594678.015	79.580	LB15
4684	429147.410	4594676.788	79.500	LB15
4685	429146.338	4594676.322	79.500	BB
4686	429146.251	4594676.288	79.630	B
4687	429146.780	4594675.093	79.570	BT
4688	429146.852	4594675.127	79.440	BB
4689	429146.620	4594674.325	79.410	BB
4690	429146.586	4594674.395	79.560	BC
4691	429145.953	4594674.625	79.560	BT
4692	429145.893	4594674.594	79.400	BB
4693	429158.044	4594688.909	79.710	TOPE
4694	429156.787	4594691.747	79.780	TOPE
4695	429155.557	4594694.427	79.910	TOPE
4696	429154.289	4594697.192	79.980	TOPE
4697	429153.056	4594699.893	80.070	TOPE
4698	429151.810	4594702.607	80.200	TOPE
4699	429150.585	4594705.326	80.280	TOPE
4700	429149.337	4594708.055	80.340	TOPE
4701	429148.092	4594710.787	80.440	TOPE
4702	429146.825	4594713.511	80.530	TOPE
4703	429166.751	4594691.796	79.900	M15M25GLIM
4704	429161.647	4594703.034	80.250	M30
4705	429153.841	4594699.198	80.010	CARRILBICI
4706	429156.001	4594700.179	80.060	CARRILBICI
4707	429156.081	4594700.219	80.060	RIGOLA
4708	429156.236	4594700.276	80.040	BB
4709	429156.307	4594700.307	80.190	B
4711	429149.973	4594697.660	79.970	LB
4712	429148.329	4594696.084	79.960	FLETXADRT
4713	429150.740	4594693.284	79.820	FLETXADRT
4714	429150.718	4594690.860	79.740	FLETXADRT
4715	429146.743	4594695.523	80.020	BL15
4716	429143.459	4594694.070	80.150	BL15
4717	429140.236	4594692.716	80.050	BL15
4718	429132.559	4594709.624	80.800	BL15
4719	429135.808	4594710.948	80.770	LB15
4720	429137.556	4594711.385	80.700	FLETXADRT
4721	429135.481	4594715.936	80.880	FLETXADRT
4722	429138.996	4594712.490	80.640	LB15
4725	429142.547	4594714.052	80.530	LB
4726	429146.302	4594715.727	80.550	CARRILBICI
4727	429148.483	4594716.651	80.590	CARRILBICI
4728	429148.533	4594716.674	80.570	RIGOLA
4729	429148.702	4594716.785	80.620	BB
4730	429148.775	4594716.777	80.710	B
4731	429149.210	4594716.975	80.780	F
4734	429154.224	4594719.324	80.820	M30
4735	429157.441	4594712.364	80.660	PU
4736	429157.607	4594712.353	80.580	E
4737	429156.392	4594711.833	80.650	QTLF
4738	429157.861	4594711.156	80.530	QTLF
4739	429156.950	4594710.750	80.540	QTLF
4740	429158.753	4594709.365	80.500	PU
4741	429148.948	4594719.671	80.840	BANC
4742	429148.303	4594721.052	80.850	BANC
4743	429147.958	4594721.893	80.880	BANC
4744	429147.308	4594723.291	80.950	BANC
4745	429146.848	4594713.519	80.470	TOPE
4746	429145.606	4594716.220	80.550	TOPE
4747	429144.350	4594718.954	80.640	TOPE
4748	429143.120	4594721.658	80.730	TOPE
4749	429141.860	4594724.410	80.800	TOPE
4750	429140.619	4594727.162	80.910	TOPE
4751	429139.377	4594729.876	81.010	TOPE
4752	429138.117	4594732.597	81.100	TOPE
4753	429136.890	4594735.305	81.160	TOPE
4754	429135.640	4594738.036	81.230	TOPE
4755	429134.372	4594740.803	81.320	TOPE
4756	429133.093	4594743.507	81.410	TOPE
4757	429140.968	4594733.957	81.260	B
4758	429141.360	4594734.128	81.280	F
4759	429140.900	4594733.928	81.100	BB
4760	429140.711	4594733.878	81.160	R
4761	429140.653	4594733.841	81.100	CARRILBICI

4762	429138.466	4594732.835	81.100	CARRILBICI
4763	429146.348	4594736.543	81.340	M30
4764	429134.833	4594731.181	81.070	LB
4765	429133.410	4594729.162	81.120	FLETXADRT
4766	429133.445	4594731.524	81.140	FLETXADRT
4767	429130.585	4594735.433	81.320	FLETXADRT
4768	429131.236	4594729.638	81.220	LB15
4769	429127.991	4594728.212	81.380	LB15
4770	429124.853	4594726.596	81.370	LB15
4771	429117.072	4594743.804	81.950	LB15
4772	429120.216	4594745.400	81.960	LB15
4773	429123.455	4594746.729	81.790	LB15
4776	429127.307	4594748.189	81.650	LB
4779	429128.074	4594745.981	81.600	LB
4780	429130.686	4594749.903	81.640	CARRILBICI
4781	429132.837	4594750.943	81.630	CARRILBICI
4782	429132.897	4594750.980	81.640	RIGOLA
4783	429133.038	4594751.037	81.640	BB
4784	429133.119	4594751.046	81.740	B
4785	429133.518	4594751.215	81.790	F
4786	429132.434	4594752.404	81.650	I
4787	429132.524	4594752.368	81.770	BT
4788	429139.044	4594752.556	81.790	M30G
4789	429140.917	4594753.461	81.830	M30
4790	429135.431	4594757.743	81.870	Q30
4791	429133.294	4594759.253	81.880	Q40
4792	429132.508	4594758.101	81.900	SENY
4793	429131.802	4594756.398	81.880	BC
4794	429131.745	4594756.368	81.740	BB
4795	429131.548	4594756.391	81.740	RIGOLA
4796	429132.437	4594760.103	81.790	RIGOLA
4797	429132.604	4594760.014	81.760	BB
4798	429132.621	4594759.979	81.890	BC
4799	429134.749	4594763.412	81.790	BC
4800	429134.691	4594763.433	81.670	BB
4801	429134.535	4594763.544	81.700	RIGOLA
4802	429137.364	4594766.078	81.560	RIGOLA
4803	429137.480	4594765.965	81.550	BB
4804	429137.536	4594765.914	81.670	BC
4805	429134.561	4594762.249	81.850	QTLF
4806	429135.228	4594761.733	81.850	QTLF
4807	429135.785	4594762.481	81.850	QTLF
4808	429135.115	4594762.981	81.800	QTLF
4809	429135.679	4594764.805	81.660	LBZ
4810	429133.082	4594762.615	81.790	LB
4811	429130.776	4594760.419	81.860	LB
4812	429129.331	4594758.739	81.870	LB
4813	429127.739	4594756.333	81.840	LB
4814	429126.929	4594754.453	81.820	LB
4815	429126.574	4594751.967	81.770	LB
4816	429124.341	4594763.783	82.100	LB15
4817	429123.406	4594762.513	82.100	LB15
4818	429122.415	4594761.122	82.080	LB15
4819	429121.818	4594764.106	82.160	LB15
4820	429122.018	4594763.512	82.140	PILONA
4821	429121.025	4594767.717	82.260	LB15
4822	429121.065	4594768.340	82.270	PILONA
4823	429120.252	4594771.084	82.380	LB15
4824	429120.897	4594771.320	82.350	CARRILBICI
4825	429119.806	4594772.850	82.420	LB15
4826	429119.156	4594774.453	82.470	LB15
4827	429122.863	4594772.823	82.290	CARRILBICI
4828	429126.125	4594765.776	82.080	CARRILBICI
4829	429128.075	4594767.744	82.010	LB
4830	429130.760	4594769.959	81.900	LB
4831	429130.792	4594766.880	81.890	PO
4832	429132.438	4594771.158	81.800	LB
4833	429134.815	4594772.507	81.640	LB
4834	429134.631	4594772.748	81.720	BC
4835	429134.628	4594772.663	81.620	BB
4836	429136.483	4594773.430	81.610	BC
4837	429135.848	4594775.335	81.720	M20
4838	429134.513	4594774.738	81.790	M20G
4839	429130.674	4594772.189	81.940	BC
4840	429130.659	4594772.093	81.800	BB
4841	429130.694	4594771.938	81.830	RIGOLA
4842	429129.080	4594774.830	82.090	SENY
4843	429128.592	4594774.918	82.140	M20G
4844	429128.135	4594775.732	82.240	SENY
4845	429125.776	4594773.860	82.260	Q40
4846	429126.633	4594772.559	82.060	RIGOLA
4847	429126.681	4594772.728	82.040	BB
4848	429126.709	4594772.793	82.180	BC
4849	429123.065	4594774.536	82.370	BC
4851	429123.033	4594774.455	82.240	BB
4852	429122.957	4594774.321	82.270	RIGOLA
4854	429122.215	4594775.378	82.480	BC
4855	429122.165	4594775.326	82.340	BB
4856	429122.045	4594775.191	82.370	RIGOLA
4857	429121.226	4594776.520	82.410	RIGOLA
4858	429121.400	4594776.604	82.400	BB
4859	429121.442	4594776.599	82.510	BT
4860	429121.972	4594776.552	82.540	F
4861	429121.064	4594777.225	82.420	I
4863	429121.181	4594776.488	82.420	CARRILBICI
4864	429118.936	4594775.614	82.550	CARRILBICI
4865	429118.653	4594775.485	82.560	LB15
4866	429115.248	4594773.320	82.580	LB15
4867	429114.972	4594772.104	82.560	PILONA
4868	429112.064	4594771.906	82.700	LB15
4869	429108.802	4594770.581	82.830	LB15
4870	429105.738	4594768.983	82.810	LB15
4871	429110.841	4594783.221	82.910	LB15
4872	429113.004	4594778.537	82.720	LB15
4873	429114.362	4594775.511	82.690	LB15
4874	429115.230	4594773.320	82.600	LB15
4875	429115.814	4594770.197	82.500	LB15
4876	429116.181	4594767.212	82.440	LB15
4877	429116.779	4594764.263	82.360	LB15
4878	429117.678	4594761.121	82.320	LB15
4879	429118.927	4594757.538	82.180	LB15
4880	429120.915	4594752.467	82.050	LB15
4881	429120.226	4594771.350	82.400	LB15
4882	429119.789	4594772.928	82.440	LB15
4883	429119.033	4594774.748	82.510	LB15
4884	429114.301	4594784.974	82.820	LB15
4885	429114.608	4594785.073	82.810	CARRILBICI
4886	429114.903	4594784.310	82.780	PO
4887	429116.774	4594786.098	82.780	CARRILBICI
4888	429119.869	4594779.904	82.540	BB

4889	429119.706	4594779.810	82.510	RIGOLA
4890	429119.983	4594780.161	82.530	RIGOLA
4891	429121.608	4594780.909	82.560	RIGOLA
4892	429121.859	4594780.791	82.620	BB
4893	429121.910	4594780.762	82.810	BG
4894	429119.950	4594779.858	82.700	BG
4895	429120.837	4594778.053	82.600	EST
4897	429124.155	4594777.511	82.500	CARTELL
4898	429123.000	4594777.042	82.500	CARTELL
4899	429126.760	4594778.767	82.640	M30
4900	429119.486	4594794.731	83.440	M30
4901	429119.485	4594794.726	83.400	M30
4902	429116.671	4594793.374	83.230	F
4903	429116.270	4594793.188	83.210	B
4904	429116.203	4594793.177	83.070	BB
4905	429116.062	4594793.098	83.090	RIGOLA
4906	429116.021	4594793.020	83.080	CARRILBICI
4907	429113.981	4594792.177	83.050	CARRILBICI
4908	429114.047	4594792.191	83.040	RIGOLA
4909	429114.405	4594792.368	83.040	RIGOLA
4910	429111.548	4594791.047	83.030	LB
4911	429113.918	4594785.803	82.830	LB
4912	429116.149	4594786.857	82.840	LB
4913	429110.227	4594790.324	83.000	R
4915	429107.992	4594789.493	83.090	R
4916	429104.784	4594787.860	83.270	LB15
4917	429101.527	4594786.606	83.410	LB15
4918	429098.385	4594785.218	83.400	LB15
4919	429091.512	4594800.347	83.900	LB15
4920	429094.471	4594802.156	83.920	LB15
4921	429097.514	4594803.968	83.700	LB15
4922	429100.581	4594805.689	83.550	R
4923	429104.170	4594807.181	83.580	LB
4924	429106.607	4594808.303	83.680	CARRILBICI
4925	429106.671	4594808.353	83.660	RIGOLA
4926	429107.014	4594808.526	83.690	RIGOLA
4927	429108.614	4594809.184	83.760	CARRILBICI
4928	429108.685	4594809.237	83.750	RIGOLA
4929	429108.837	4594809.323	83.750	BB
4930	429109.280	4594809.537	83.960	F
4931	429112.121	4594810.801	84.110	M30
4932	429108.874	4594809.335	83.950	b
4933	429108.738	4594800.677	83.370	PO
4934	429109.368	4594803.318	83.480	REIXA
4935	429109.126	4594803.807	83.490	REIXA
4936	429108.833	4594803.657	83.470	REIXA
4937	429109.056	4594803.181	83.470	REIXA
4938	429104.672	4594812.631	83.860	BADEN
4940	429104.087	4594813.906	83.920	BADEN
4941	429098.028	4594811.358	83.730	BADEN
4942	429098.628	4594810.038	83.700	BADEN
4943	429106.487	4594816.574	84.130	BANC
4944	429105.755	4594818.201	84.250	BANC
4945	429095.468	4594816.514	84.060	BB
4946	429095.626	4594816.597	84.060	RIGOLAZ
4947	429095.416	4594816.451	84.170	BT
4948	429095.066	4594815.678	84.120	BC
4949	429095.089	4594815.601	83.980	BB
4950	429094.409	4594815.623	83.960	BB
4951	429094.477	4594815.680	84.090	BC
4952	429093.966	4594816.138	84.120	BT
4953	429093.910	4594816.090	83.940	BB
4954	429091.785	4594820.909	84.230	B
4955	429093.147	4594821.422	84.410	B
4956	429093.185	4594821.471	84.280	BB
4957	429093.351	4594821.594	84.290	RIGOLA
4958	429096.821	4594823.236	84.370	LB
4960	429099.230	4594824.376	84.350	CARRILBICI
4961	429099.308	4594824.415	84.320	RIGOLA
4962	429099.673	4594824.592	84.310	RIGOLA
4963	429101.337	4594825.281	84.360	RIGOLA
4964	429101.288	4594825.262	84.390	CARRILBICI
4965	429101.517	4594825.346	84.400	BB
4966	429101.562	4594825.380	84.510	B
4967	429101.985	4594825.585	84.550	F
4968	429104.841	4594826.997	84.610	M30
4969	429099.115	4594832.700	84.860	BANC
4970	429098.298	4594834.385	84.870	BANC
4971	429096.877	4594829.632	84.550	LB
4972	429095.117	4594828.849	84.590	LB
4973	429094.913	4594828.414	84.590	LB
4974	429095.036	4594827.878	84.540	LB
4975	429094.684	4594827.995	84.550	LBZ
4976	429096.567	4594829.713	84.530	LAZIGZAG
4977	429094.314	4594828.757	84.600	LAZIGZAG
4978	429095.942	4594830.759	84.570	LAZIGZAG
4979	429093.399	4594831.022	84.700	LAZIGZAG
4980	429094.961	4594833.014	84.700	LAZIGZAG
4981	429092.375	4594833.279	84.810	LAZIGZAG
4982	429093.906	4594835.230	84.750	LAZIGZAG
4983	429091.339	4594835.508	84.910	LAZIGZAG
4984	429092.867	4594837.525	84.850	LAZIGZAG
4985	429090.307	4594837.710	85.010	LAZIGZAG
4986	429092.482	4594838.680	84.940	LAZIGZAG
4987	429092.154	4594837.207	84.850	PO
4988	429093.009	4594839.173	84.890	REIXA
4989	429092.457	4594839.529	84.880	REIXA
4990	429092.607	4594839.117	84.940	BADEN
4991	429092.023	4594840.378	84.960	BADEN
4992	429091.461	4594841.635	85.000	BADEN
4993	429091.228	4594841.876	85.040	LBLAVA
4994	429088.838	4594840.861	85.110	LBLAVA
4995	429092.384	4594840.599	84.990	RIGOLA
4996	429094.058	4594841.272	85.060	RIGOLA
4997	429094.245	4594841.346	85.060	BB
4998	429094.284	4594841.356	85.170	B
4999	429094.675	4594841.512	85.170	F
5000	429097.577	4594842.725	85.290	M20
5001	429097.622	4594842.758	85.030	M20
5002	429086.717	4594836.477	84.980	BADEN
5003	429086.106	4594837.768	85.030	BADEN
5004	429085.435	4594838.987	85.070	BADEN
5005	429086.451	4594836.357	84.980	I
5006	429085.869	4594837.578	85.040	BB
5007	429085.831	4594837.550	85.190	B
5008	429084.508	4594836.843	84.790	B
5009	429077.090	4594853.123	85.400	B
5010	429078.398	4594853.765	85.850	B
5011	429078.452	4594853.777	85.690	BB
5012	429078.621	4594853.844	85.700	RIGOLA

5013	429082.640	4594854.416	85.670	LBBLAVA
5014	429084.886	4594855.408	85.650	LBBLAVA
5015	429084.659	4594856.390	85.690	CARRILBICI
5016	429085.062	4594856.586	85.670	RIGOLA
5017	429086.614	4594857.335	85.660	CARRILBICI
5018	429086.685	4594857.346	85.680	RIGOLA
5019	429086.838	4594857.412	85.680	BB
5020	429086.916	4594857.415	85.800	B
5021	429087.321	4594857.625	85.860	F
5022	429090.095	4594859.074	85.900	PAN
5023	429091.554	4594859.794	85.930	M20
5024	429087.809	4594864.056	86.080	M20G
5025	429087.950	4594864.318	86.190	E
5026	429087.813	4594864.067	86.080	PU
5027	429091.726	4594859.015	85.930	PAP
5028	429092.058	4594858.634	85.940	PAP
5029	429093.823	4594857.260	85.710	PU
5030	429094.130	4594857.307	85.690	E
5031	429098.060	4594851.287	85.690	M20ZPU
5032	429094.724	4594848.998	85.630	M20G
5033	429089.749	4594854.482	85.760	R
5034	429088.165	4594857.957	85.880	R
5035	429086.981	4594857.348	85.840	GU15
5036	429087.379	4594856.466	85.720	B
5037	429088.105	4594854.786	85.620	B
5038	429088.504	4594853.961	85.710	GU15
5039	429088.475	4594853.916	85.580	BB
5040	429088.286	4594853.849	85.530	RIGOLA
5041	429086.136	4594867.718	86.290	PU
5042	429086.367	4594867.783	86.210	E
5043	429082.810	4594875.069	86.570	M20
5044	429075.887	4594875.865	86.420	REIXA
5045	429075.917	4594876.518	86.450	REIXA
5046	429075.574	4594873.455	86.400	PO
5047	429079.982	4594873.724	86.560	F
5048	429079.558	4594873.560	86.500	B
5049	429079.499	4594873.533	86.350	BB
5050	429079.342	4594873.451	86.330	RIGOLA
5051	429079.268	4594873.434	86.330	CARRILBICI
5052	429077.702	4594872.660	86.260	RIGOLA
5053	429077.337	4594872.521	86.270	RIGOLA
5054	429077.284	4594872.484	86.280	CARRILBICI
5055	429074.893	4594871.342	86.370	LB
5056	429071.398	4594869.634	86.310	RIGOLA
5057	429071.218	4594869.574	86.280	BB
5058	429071.184	4594869.538	86.440	B
5059	429069.866	4594868.891	85.920	B
5060	429069.613	4594873.118	86.420	I
5061	429062.494	4594885.046	86.580	B
5062	429063.844	4594885.632	87.100	B
5063	429063.875	4594885.668	86.960	BB
5064	429064.035	4594885.768	86.990	RIGOLA
5065	429067.510	4594887.431	87.000	LB
5066	429069.944	4594888.588	86.990	CARRILBICI
5067	429070.000	4594888.622	86.990	RIGOLA
5068	429070.345	4594888.799	86.980	RIGOLA
5069	429071.989	4594889.597	87.000	RIGOLA
5070	429071.921	4594889.549	86.970	CARRILBICI
5071	429072.144	4594889.659	87.020	BB
5072	429072.205	4594889.654	87.160	B
5073	429072.605	4594889.865	87.140	F
5074	429074.845	4594890.983	87.230	PAN
5075	429076.079	4594888.303	87.170	PAN
5076	429076.654	4594888.571	87.160	M20G
5077	429069.543	4594897.403	87.500	BANC
5078	429068.785	4594899.044	87.540	BANC
5079	429067.555	4594906.897	87.880	PAN
5080	429065.335	4594905.849	87.810	F
5081	429064.917	4594905.601	87.820	B
5082	429064.859	4594905.597	87.680	BB
5083	429064.664	4594905.453	87.670	CARRILBICI
5084	429064.689	4594905.564	87.670	RIGOLA
5085	429063.025	4594904.832	87.630	RIGOLA
5086	429062.638	4594904.720	87.630	RIGOLA
5087	429062.589	4594904.680	87.650	CARRILBICI
5088	429060.159	4594903.528	87.700	LB
5089	429056.628	4594901.983	87.620	RIGOLA
5090	429056.465	4594901.917	87.630	BB
5091	429056.387	4594901.901	87.780	B
5092	429055.053	4594901.311	87.440	B
5093	429056.913	4594914.313	88.090	PO
5095	429062.101	4594919.234	88.300	HIDRANT
5096	429061.716	4594919.043	88.360	QD15
5097	429057.026	4594917.022	88.130	REIXA
5098	429057.121	4594917.656	88.170	REIXA
5099	429050.746	4594914.480	88.160	I
5100	429047.920	4594916.928	88.310	B
5101	429049.306	4594917.461	88.390	B
5102	429049.367	4594917.487	88.260	BB
5103	429049.530	4594917.554	88.270	RIGOLA
5104	429048.479	4594920.018	88.360	BADEN
5105	429048.713	4594919.476	88.350	BADEN
5106	429053.091	4594919.025	88.330	LB
5107	429055.565	4594920.078	88.250	CARRILBICI
5108	429055.623	4594920.106	88.270	RIGOLA
5109	429055.957	4594920.304	88.260	RIGOLA
5110	429058.036	4594921.821	88.450	F
5111	429057.616	4594921.644	88.430	B
5112	429057.540	4594921.609	88.340	BB
5113	429057.384	4594921.538	88.320	RIGOLA
5114	429057.316	4594921.492	88.300	CARRILBICI
5115	429055.391	4594920.456	88.260	CARRILBICI
5116	429060.319	4594922.824	88.520	PAN
5117	429056.518	4594931.124	88.840	PAN
5118	429059.575	4594932.562	88.810	CARRILBICI
5119	429057.931	4594936.203	89.040	CARRILBICI
5120	429055.246	4594934.915	89.040	CARRILBICI
5121	429055.664	4594933.980	89.020	CARRILBICI
5122	429055.273	4594933.820	88.970	CARRILBICI
5123	429053.640	4594933.056	88.970	GU120
5124	429052.578	4594932.575	88.920	GU120
5125	429052.540	4594932.557	88.780	BB
5126	429052.363	4594932.494	88.690	RIGOLA
5127	429051.786	4594933.808	88.830	RIGOLA
5128	429051.906	4594934.124	88.980	BG
5129	429049.895	4594933.233	88.940	BG
5130	429049.882	4594933.698	88.970	SENY
5131	429048.649	4594934.093	88.860	PILONA
5132	429047.624	4594938.149	89.020	PILONA
5133	429049.251	4594935.755	89.090	F

5134	429049.537	4594933.253	88.790	CARRILBICI
5135	429049.687	4594933.075	88.790	RIGOLA
5136	429051.710	4594928.643	88.590	CARRILBICI
5137	429052.086	4594928.799	88.590	RIGOLA
5138	429053.729	4594929.512	88.640	RIGOLA
5139	429053.899	4594929.579	88.640	BB
5140	429053.956	4594929.627	88.780	GU120
5141	429051.623	4594928.536	88.620	LB
5142	429049.253	4594927.463	88.670	LB
5143	429049.167	4594927.143	88.660	LB40
5144	429046.515	4594925.918	88.630	LB40
5145	429047.163	4594925.385	88.610	STOP
5146	429047.789	4594923.995	88.540	STOP
5147	429049.090	4594926.242	88.650	STOP
5148	429045.182	4594925.038	88.790	SENY
5149	429047.127	4594922.979	88.500	LB
5150	429046.456	4594925.504	88.590	LB
5151	429046.258	4594927.655	88.680	LB
5152	429046.241	4594929.385	88.760	LB
5153	429044.486	4594928.666	88.730	LB
5154	429043.602	4594930.536	88.830	CARRILBICI
5155	429041.543	4594935.062	88.980	CARRILBICI
5156	429041.303	4594935.693	89.010	LB
5157	429043.986	4594935.229	89.020	LB
5158	429043.428	4594930.442	88.850	BB
5159	429043.364	4594930.416	88.960	B
5160	429041.997	4594929.860	88.910	B
5161	429049.051	4594935.038	89.040	BT
5162	429048.997	4594935.002	88.920	BB
5163	429048.832	4594934.907	88.920	RIGOLA
5164	429048.085	4594939.075	89.060	RIGOLA
5165	429048.257	4594939.051	89.050	BB
5166	429048.325	4594939.020	89.200	BC
5167	429049.220	4594942.994	89.340	BC
5168	429049.171	4594943.020	89.210	BB
5169	429049.017	4594943.114	89.190	RIGOLA
5170	429051.665	4594946.295	89.360	BC
5171	429051.612	4594946.324	89.220	BB
5172	429051.504	4594946.473	89.210	RIGOLA
5173	429053.638	4594947.604	89.360	BT
5174	429054.395	4594947.570	89.380	F
5175	429054.459	4594948.077	89.340	GU15
5176	429054.433	4594948.142	89.190	BB
5177	429054.367	4594948.315	89.220	RIGOLA
5178	429051.051	4594954.014	89.270	RIGOLA
5179	429050.955	4594954.178	89.250	BB
5180	429050.925	4594954.205	89.410	GU15
5181	429049.875	4594956.720	89.470	M20C
5182	429049.245	4594956.419	89.570	SENY
5183	429049.174	4594955.808	89.520	Q15
5184	429047.627	4594953.799	89.470	PO
5185	429043.789	4594955.007	89.770	CARTELL
5186	429042.495	4594955.545	89.840	CARTELL
5187	429043.294	4594956.697	89.820	CARTELL
5188	429042.167	4594957.507	89.910	CARTELL
5189	429040.528	4594959.700	90.070	SENY
5190	429039.067	4594961.770	90.230	F
5191	429040.737	4594959.554	90.130	M20T
5192	429042.395	4594957.734	89.930	M20C
5193	429045.515	4594956.128	89.680	M20C
5194	429050.080	4594953.663	89.390	BT
5195	429050.122	4594953.432	89.250	RIGOLA
5196	429050.028	4594953.598	89.250	BB
5197	429046.009	4594953.356	89.410	BB
5198	429046.057	4594953.434	89.550	BC
5199	429046.025	4594953.195	89.410	RIGOLA
5200	429042.094	4594954.545	89.670	RIGOLA
5201	429042.215	4594954.746	89.780	BC
5202	429042.176	4594954.688	89.620	BB
5203	429039.763	4594956.634	89.810	BB
5204	429039.803	4594956.662	89.940	BC
5205	429039.632	4594956.488	89.830	RIGOLA
5206	429038.455	4594958.244	89.930	I
5207	429038.538	4594958.245	90.050	BT
5208	429038.168	4594958.448	89.920	RIGOLA
5209	429037.086	4594960.846	90.040	RIGOLA
5210	429037.237	4594960.936	90.030	BB
5211	429037.303	4594960.945	90.160	B
5212	429039.623	4594962.009	90.220	M20
5213	429033.197	4594959.051	90.060	LB
5214	429031.065	4594958.206	90.030	LB
5215	429030.998	4594958.175	90.020	RIGOLA
5216	429030.832	4594958.145	90.010	BB
5217	429030.768	4594958.128	90.130	B
5218	429029.447	4594957.559	90.180	B
5219	429027.878	4594956.805	90.430	LB15
5220	429032.164	4594955.208	89.860	I
5221	429033.439	4594950.613	89.840	SENY
5222	429037.055	4594954.094	89.820	PO
5223	429041.447	4594948.637	89.450	PO
5224	429044.747	4594949.410	89.390	R
5225	429042.439	4594947.864	89.390	R
5226	429038.969	4594946.286	89.410	CARRILBICI
5227	429036.840	4594945.476	89.410	CARRILBICI
5229	429036.617	4594945.339	89.390	BB
5230	429036.793	4594945.409	89.410	RIGOLA
5231	429036.570	4594945.329	89.530	B
5232	429035.248	4594944.686	89.560	B
5233	429034.029	4594972.242	90.710	QGAS15
5234	429034.673	4594972.835	90.800	M20G
5235	429034.312	4594972.672	90.740	M20G
5236	429032.593	4594976.411	90.930	M20G
5237	429032.183	4594976.607	90.930	Q15
5238	429032.598	4594976.419	90.930	M20
5239	429030.564	4594975.671	90.880	B
5240	429030.511	4594975.665	90.720	BB
5241	429030.350	4594975.566	90.750	RIGOLA
5242	429026.445	4594973.940	90.750	CARRILBICI
5243	429024.331	4594973.099	90.720	CARRILBICI
5244	429024.274	4594973.079	90.740	RIGOLA
5245	429024.104	4594973.016	90.730	BB
5246	429024.043	4594973.010	90.880	B
5247	429022.678	4594972.521	90.930	B
5248	429015.486	4594983.453	91.690	LB15
5249	429017.402	4594984.244	91.500	B
5250	429018.738	4594984.838	91.430	B
5251	429018.778	4594984.848	91.290	I
5252	429021.061	4594985.793	91.370	CARRILBICI
5253	429023.847	4594987.084	91.360	PO
5254	429025.116	4594987.542	91.310	I

5255	429024.814	4594987.784	91.350	RIGOLA
5256	429025.186	4594987.568	91.450	B
5257	429026.802	4594988.315	91.490	F
5258	429027.061	4594988.558	91.480	M20G
5259	429026.104	4594988.675	91.520	QTLF
5260	429026.645	4594987.538	91.420	QTLF
5261	429025.673	4594987.097	91.450	QTLF
5262	429025.137	4594988.234	91.450	QTLF
5263	429025.751	4594991.368	91.650	PU
5264	429026.072	4594991.560	91.890	E
5265	429025.565	4594990.756	91.630	Q15
5266	429025.676	4594990.239	91.600	Q15
5267	429025.524	4594990.522	91.580	QGAS15
5268	429023.325	4594991.637	91.630	GU15
5269	429023.157	4594992.019	91.540	B
5270	429023.254	4594991.627	91.500	BB
5271	429025.403	4594986.937	91.260	BB
5272	429025.838	4594986.090	91.250	B
5273	429025.420	4594987.043	91.410	GU15
5274	429028.362	4594980.496	91.130	GU15
5275	429028.304	4594980.492	90.990	BB
5276	429027.926	4594981.466	91.070	B
5277	429020.655	4594997.572	91.840	B
5278	429020.377	4594998.174	91.980	GU15
5279	429020.308	4594998.140	91.860	BB
5280	429022.320	4594998.937	92.040	PU
5281	429022.622	4594999.029	92.020	E
5282	429020.292	4595003.238	92.180	M30LIM
5283	429018.481	4595002.300	92.170	B
5284	429018.440	4595002.269	92.020	BB
5285	429018.277	4595002.185	92.030	RIGOLA
5286	429018.235	4595002.159	92.030	CARRILBICI
5287	429014.389	4595000.533	92.050	CARRILBICI
5288	429012.308	4594999.728	92.050	CARRILBICI
5289	429012.257	4594999.708	92.030	RIGOLA
5290	429012.044	4594999.603	92.150	B
5291	429012.094	4594999.650	92.030	BB
5292	429010.708	4594999.045	92.220	B
5293	429012.685	4594996.480	92.100	SENY
5294	429016.957	4595005.531	92.190	BB
5295	429016.792	4595005.453	92.210	RIGOLA
5296	429017.018	4595005.546	92.310	GU15
5297	429016.807	4595006.034	92.240	B
5298	429018.966	4595006.242	92.360	PU
5299	429019.211	4595006.396	92.330	E
5300	429016.536	4595012.464	92.350	E
5301	429016.162	4595012.115	92.360	R
5302	429015.892	4595012.815	92.680	R
5303	429015.485	4595013.779	92.730	PU
5304	429015.093	4595013.871	92.700	Q15
5305	429014.262	4595015.191	92.800	Q15
5306	429013.920	4595016.533	92.890	Q15
5307	429014.439	4595016.050	92.850	M30LIM
5308	429014.054	4595012.063	92.640	GU15
5309	429014.009	4595012.004	92.500	BB
5310	429013.850	4595011.934	92.500	RIGOLA
5311	429014.286	4595011.612	92.460	B
5312	429010.914	4595018.961	92.990	B
5313	429010.718	4595018.891	92.850	RIGOLA
5314	429010.845	4595018.968	92.870	BB
5315	429006.882	4595017.211	92.860	CARRILBICI
5316	429004.864	4595016.235	92.840	CARRILBICI
5317	429004.812	4595016.207	92.800	RIGOLA
5318	429004.665	4595016.116	92.830	BB
5319	429004.606	4595016.096	92.940	B
5320	429003.275	4595015.498	93.020	B
5321	429001.296	4595014.572	93.210	LB15
5322	429012.381	4595019.601	93.040	F
5323	429012.732	4595019.801	93.030	M30
5324	429012.971	4595019.289	93.020	PU
5325	429013.289	4595018.511	92.990	PU
5326	429013.342	4595019.018	93.080	E
5327	429010.869	4595023.843	93.320	PU
5328	429011.120	4595023.963	93.360	E
5329	429009.082	4595028.400	93.370	E
5330	429008.805	4595028.342	93.380	PU
5331	429008.447	4595028.207	93.400	QGAS15
5332	429008.101	4595030.124	93.600	PU
5333	429008.311	4595030.247	93.630	E
5334	429006.537	4595034.652	93.650	E
5335	429006.186	4595034.643	93.670	PU
5336	429006.073	4595034.896	93.690	ARM
5337	429005.868	4595034.856	93.660	ARM
5338	429005.656	4595035.370	93.750	ARM
5339	429005.849	4595035.452	93.750	ARM
5340	429004.278	4595039.241	93.960	PU
5341	429003.957	4595040.028	94.010	PU
5342	429004.310	4595039.681	94.020	E
5343	429003.442	4595040.563	94.060	Q15
5344	429003.079	4595041.419	94.100	Q15
5345	429003.241	4595041.869	94.110	PU
5346	429002.947	4595042.672	94.160	PU
5347	429003.258	4595042.337	94.140	E
5348	429001.603	4595047.075	94.490	E
5349	429001.334	4595046.954	94.420	PU
5350	428999.742	4595051.190	94.500	PU
5351	429000.063	4595051.295	94.480	E
5352	428998.699	4595054.882	94.880	E
5353	428998.465	4595054.783	94.750	PU
5354	428997.046	4595059.095	94.940	PU
5356	428997.330	4595059.143	94.920	E
5357	428997.052	4595059.084	94.970	PU
5358	428995.653	4595063.597	95.150	PU
5359	428995.395	4595064.554	95.190	PU
5360	428995.755	4595064.101	95.150	E
5361	428995.131	4595065.396	95.200	M30LIM
5362	428994.675	4595066.924	95.290	PU
5363	428994.353	4595068.064	95.320	PU
5364	428994.854	4595067.617	95.380	E
5365	428994.977	4595065.064	95.200	Q15
5366	428995.054	4595064.750	95.190	Q15
5367	428994.824	4595059.446	94.920	GU15
5368	428994.765	4595059.415	94.770	BB
5369	428994.622	4595059.334	94.790	RIGOLA
5370	428995.223	4595058.127	94.720	B
5371	428996.366	4595054.628	94.590	B
5372	428996.702	4595053.713	94.640	GU15
5373	428996.460	4595053.659	94.530	RIGOLA
5374	428996.626	4595053.708	94.510	BB
5375	428997.612	4595050.966	94.390	BB

5376	428997.444	4595050.920	94.420	RIGOLA
5377	428997.670	4595051.027	94.500	GU15
5378	428997.999	4595050.091	94.360	B
5379	428999.264	4595046.658	94.180	B
5380	428999.639	4595045.697	94.260	GU15
5381	428999.564	4595045.677	94.150	BB
5382	428999.411	4595045.622	94.160	RIGOLA
5383	429000.294	4595045.238	94.230	F
5384	429002.959	4595036.990	93.620	I
5385	429003.166	4595035.375	93.650	PO
5386	429004.205	4595034.754	93.640	QTLF
5387	429005.192	4595035.160	93.690	QTLF
5388	429005.661	4595034.019	93.580	QTLF
5389	429009.201	4595022.746	93.170	GU15
5391	429008.985	4595022.637	93.050	RIGOLA
5392	429009.163	4595022.682	93.010	BB
5393	429000.653	4595021.968	93.420	SENY
5394	428998.934	4595028.582	93.630	BT
5395	428998.973	4595028.626	93.490	BB
5396	428999.142	4595028.697	93.490	RIGOLA
5397	428999.206	4595028.709	93.490	CARRILBICI
5398	429001.246	4595029.678	93.500	CARRILBICI
5399	429004.011	4595034.579	93.600	GU15
5400	429003.948	4595034.540	93.550	BB
5401	429003.785	4595034.498	93.520	RIGOLA
5402	429004.367	4595033.693	93.530	B
5403	428997.425	4595028.483	93.680	B
5404	428995.712	4595027.619	93.830	LB15
5405	428996.683	4595034.016	93.750	I
5407	428995.274	4595044.301	94.220	CARRILBICI
5408	428993.246	4595043.296	94.200	CARRILBICI
5409	428993.191	4595043.235	94.220	RIGOLA
5410	428993.041	4595043.171	94.180	BB
5411	428992.995	4595043.125	94.330	B
5412	428992.379	4595042.812	94.410	SENY
5413	428991.667	4595042.572	94.370	B
5414	428990.013	4595041.990	94.520	LB15
5415	429000.287	4595045.225	94.230	F
5416	428992.361	4595052.407	94.590	CARRILBICI
5417	428990.204	4595051.806	94.590	CARRILBICI
5418	428990.116	4595051.802	94.580	RIGOLA
5419	428989.957	4595051.739	94.580	BB
5420	428989.875	4595051.740	94.730	BC
5421	428988.507	4595051.324	94.780	BC
5422	428986.844	4595050.895	94.900	LB15
5424	428983.896	4595060.214	95.290	LB15
5425	428985.552	4595060.631	95.210	BC
5426	428986.935	4595061.032	95.170	BC
5427	428986.984	4595061.046	95.050	BB
5428	428987.172	4595061.120	95.040	RIGOLA
5429	428987.515	4595060.151	95.010	CARRILBICI
5430	428989.646	4595060.933	95.000	CARRILBICI
5431	428990.803	4595064.800	95.120	CARRILBICI
5432	428991.301	4595066.967	95.150	CARRILBICI
5433	428991.447	4595069.741	95.270	CARRILBICI
5434	428989.089	4595068.953	95.330	CARRILBICI
5435	428989.112	4595067.779	95.260	CARRILBICI
5436	428988.921	4595066.857	95.240	CARRILBICI
5437	428988.502	4595068.169	95.310	LB15
5440	428993.518	4595062.912	94.920	RIGOLA
5441	428993.698	4595062.986	94.920	BB
5442	428993.753	4595062.974	95.060	BC
5444	428993.214	4595071.873	95.550	M30
5445	428991.200	4595071.611	95.500	BT
5446	428991.140	4595071.629	95.340	BB
5447	428990.984	4595071.586	95.340	RIGOLA
5448	428990.914	4595071.545	95.370	CARRILBICI
5449	428988.540	4595070.839	95.420	CARRILBICI
5450	428987.793	4595070.614	95.430	LB15
5451	428987.615	4595070.566	95.430	LB15
5452	428984.550	4595069.713	95.480	LB15
5453	428981.380	4595068.861	95.620	LB15
5454	428983.195	4595068.617	95.610	BT
5455	428983.125	4595068.698	95.510	BB
5456	428983.371	4595069.340	95.510	BB
5457	428983.413	4595069.274	95.630	BC
5458	428984.007	4595069.552	95.490	BB
5459	428984.019	4595069.435	95.610	BC
5460	428984.618	4595069.011	95.560	BT
5461	428984.655	4595069.056	95.420	BB
5462	428984.815	4595069.208	95.420	RIGOLAZ
5463	428984.138	4595068.354	95.610	SENY
5464	428982.618	4595074.517	95.770	LB15
5465	428979.949	4595074.070	95.900	LB15
5466	428981.192	4595077.680	95.940	LB15
5467	428979.540	4595080.973	96.130	LB15
5468	428978.315	4595080.623	96.170	LB15
5469	428978.165	4595083.861	96.280	LB15
5470	428977.610	4595083.656	96.310	LB15
5471	428976.816	4595087.532	96.460	LB15
5472	428976.817	4595087.537	96.460	LB15
5473	428975.765	4595093.748	96.740	LB15
5474	428975.327	4595103.445	97.030	LB15
5475	428976.438	4595102.762	96.990	CEDA
5476	428977.632	4595102.818	96.980	CEDA
5477	428977.148	4595099.129	96.860	CEDA
5478	428974.035	4595100.096	96.970	CEDA
5479	428972.822	4595099.992	97.020	CEDA
5480	428971.630	4595101.550	97.130	LB15
5481	428972.000	4595101.322	97.090	LB40
5482	428973.597	4595096.259	96.870	CEDA
5483	428971.793	4595095.850	96.930	LB15
5484	428972.402	4595091.172	96.760	LB15
5485	428974.621	4595081.312	96.380	LB15
5486	428981.157	4595081.717	96.100	CEDA
5487	428979.199	4595084.841	96.290	CEDA
5488	428980.329	4595085.272	96.280	CEDA
5489	428981.355	4595085.972	96.260	LB15
5490	428983.266	4595086.759	96.240	LB15
5491	428982.104	4595091.087	96.430	LB15
5492	428979.845	4595090.623	96.500	LB15
5493	428979.105	4595095.138	96.670	LB15
5494	428980.922	4595095.583	96.610	LB15
5495	428979.919	4595099.443	96.770	LB15
5496	428978.837	4595099.339	96.810	LB15
5497	428978.707	4595104.632	96.970	LB15
5498	428978.945	4595104.663	96.980	LB15
5499	428978.820	4595109.038	97.120	LB15
5500	428979.611	4595112.519	97.210	LB15
5501	428980.971	4595115.263	97.280	LB15

5502	428980.473	4595115.131	97.290	LB40
5503	428980.316	4595117.106	97.350	LB40
5504	428979.896	4595119.089	97.430	LB40
5505	428975.310	4595104.031	97.080	LB40
5506	428984.397	4595103.765	96.930	M30ZPU
5507	428984.555	4595103.820	96.960	E
5508	428983.326	4595101.844	96.860	SENY
5509	428982.984	4595102.897	96.900	F
5510	428982.448	4595103.136	96.920	GU15
5511	428982.191	4595104.088	96.790	BC
5512	428982.316	4595103.520	96.750	I
5513	428982.238	4595103.033	96.760	RIGOLA
5514	428982.433	4595103.028	96.760	BB
5515	428982.152	4595103.028	96.760	CARRILBICI
5517	428979.837	4595102.522	96.900	CARRILBICI
5518	428988.214	4595090.064	96.330	M30
5519	428986.278	4595089.395	96.280	B
5520	428986.229	4595089.379	96.150	BB
5521	428986.048	4595089.338	96.140	RIGOLA
5522	428985.981	4595089.315	96.190	CARRILBICI
5523	428983.586	4595088.731	96.290	CARRILBICI
5524	428980.336	4595087.867	96.370	LB40
5525	428977.282	4595087.258	96.470	LB40
5526	428987.881	4595084.659	96.070	QTLF
5527	428988.904	4595084.942	96.080	QTLF
5528	428989.229	4595083.743	96.030	QTLF
5529	428988.196	4595083.455	96.020	QTLF
5530	428988.983	4595079.423	95.700	I
5531	428986.906	4595077.328	95.770	PO
5532	428990.511	4595074.101	95.580	BT
5533	428990.458	4595074.066	95.440	BB
5534	428990.308	4595074.011	95.460	R
5535	428990.923	4595074.238	95.610	F
5536	428992.475	4595074.612	95.650	M30
5537	428986.457	4595109.782	97.140	EV
5538	428990.568	4595114.550	97.250	EV
5539	428990.528	4595114.654	97.240	PU
5540	428994.261	4595117.136	97.110	M30
5541	428991.909	4595120.713	97.090	B
5542	428991.874	4595120.754	96.950	BB
5543	428991.780	4595120.929	96.950	RIGOLA
5544	428988.107	4595118.484	97.100	RIGOLA
5545	428988.226	4595118.338	97.110	BB
5546	428988.244	4595118.281	97.260	BTGU15
5547	428988.037	4595118.733	97.120	CBR14
5548	428987.410	4595117.685	97.120	BC
5549	428984.555	4595114.775	97.150	BC
5550	428984.519	4595114.792	97.110	BB
5551	428984.360	4595114.907	97.130	RIGOLA
5552	428982.447	4595111.195	97.040	RIGOLA
5553	428982.639	4595111.160	97.030	BB
5554	428982.680	4595111.160	97.030	BC
5555	428981.974	4595108.152	96.940	BC
5556	428981.946	4595108.157	96.930	BB
5557	428981.769	4595108.170	96.930	RIGOLA
5558	428981.678	4595108.185	96.970	CARRILBICI
5559	428979.330	4595108.332	97.090	CARRILBICI
5560	428982.617	4595108.212	96.950	Q60
5561	428982.467	4595107.592	96.930	Q15
5562	428983.620	4595106.326	96.960	Q15
5564	428979.707	4595103.018	96.910	CARRILBICI
5565	428980.052	4595111.685	97.180	CARRILBICI
5566	428981.535	4595114.937	97.260	CARRILBICI
5567	428981.846	4595115.553	97.250	CARRILBICI
5568	428981.887	4595116.157	97.270	CARRILBICI
5569	428984.651	4595115.320	97.170	CARRILBICI
5570	428984.558	4595116.390	97.180	CBR14
5571	428982.616	4595121.370	97.440	CARRILBICI
5572	428980.655	4595119.944	97.450	LB15
5573	428979.702	4595119.279	97.470	LB15
5574	428979.242	4595121.362	97.560	LB15
5575	428978.645	4595123.131	97.630	LB15
5576	428977.910	4595124.831	97.710	LB15
5577	428978.585	4595124.618	97.670	LB15
5578	428979.179	4595124.405	97.630	LB15
5579	428981.725	4595124.076	97.530	CARRILBICI
5580	428986.274	4595124.718	97.340	LB15
5581	428986.509	4595123.943	97.330	LB15
5582	428988.292	4595125.175	97.260	LB15
5583	428988.177	4595125.384	97.280	LB15
5584	428990.288	4595126.480	97.170	LB15
5585	428991.044	4595127.200	97.120	PO
5586	428988.047	4595131.928	97.350	GU15BT
5587	428988.066	4595131.877	97.210	BB
5588	428988.181	4595131.744	97.220	RIGOLA
5589	428987.701	4595131.689	97.210	I
5590	428987.104	4595131.478	97.250	BC
5591	428986.730	4595128.843	97.310	CEDA
5592	428987.276	4595127.733	97.300	CEDA
5593	428990.150	4595129.768	97.160	CEDA
5594	428983.175	4595130.409	97.490	BC
5595	428983.199	4595130.369	97.470	BB
5596	428983.199	4595130.187	97.490	RIGOLA
5597	428984.341	4595129.900	97.420	CBR12
5598	428980.805	4595127.695	97.620	CBR12
5599	428980.166	4595129.771	97.670	CBR14
5600	428980.941	4595130.298	97.630	CBR14
5601	428979.095	4595130.819	97.750	RIGOLA
5602	428979.172	4595130.980	97.750	BB
5603	428979.184	4595131.028	97.760	BC
5604	428975.787	4595133.195	98.050	BC
5605	428975.782	4595133.147	98.040	BB
5606	428975.659	4595132.994	98.050	RIGOLA
5607	428973.991	4595135.618	98.300	EST
5608	428973.956	4595135.584	98.290	BC
5609	428973.915	4595135.561	98.260	BB
5610	428973.744	4595135.475	98.270	RIGOLA
5611	428973.422	4595136.477	98.310	BB
5612	428973.247	4595136.417	98.310	RIGOLA
5613	428973.475	4595136.500	98.430	BTGU15
5614	428973.286	4595138.850	98.540	F
5615	428973.393	4595138.262	98.530	SENY
5616	428974.865	4595139.399	98.550	PAV
5617	428975.339	4595137.998	98.480	PAV
5618	428977.922	4595136.035	98.140	PAV
5619	428976.104	4595134.941	98.150	CARTELL
5620	428974.740	4595135.412	98.240	CARTELL
5621	428980.287	4595135.239	97.930	PAV
5622	428978.763	4595133.313	97.910	QTLF
5623	428977.700	4595133.987	98.010	QTLF

5624	428977.134	4595133.083	97.980	QTLF
5625	428978.172	4595132.405	97.880	QTLF
5626	428976.738	4595133.069	97.990	Q15
5627	428982.208	4595134.931	97.790	PAV
5628	428984.405	4595135.237	97.590	PAV
5629	428987.316	4595136.559	97.440	PAV
5630	428979.570	4595130.625	97.730	CARRILBICI
5631	428977.037	4595131.797	97.910	CARRILBICI
5632	428975.510	4595129.970	97.970	CARRILBICI
5633	428977.689	4595128.733	97.810	CARRILBICI
5634	428977.903	4595125.147	97.730	LB40
5635	428975.495	4595128.789	97.930	LB40
5636	428971.450	4595133.078	98.220	LB40
5637	428970.947	4595135.672	98.340	CARRILBICI
5638	428973.193	4595136.404	98.340	CARRILBICI
5639	428965.273	4595130.443	98.280	LB15
5640	428963.892	4595127.185	98.250	LB15
5641	428963.848	4595127.008	98.230	RIGOLA
5642	428963.763	4595126.723	98.230	RIGOLA
5643	428963.413	4595125.328	98.520	BC
5644	428970.086	4595119.376	98.110	BC
5645	428971.433	4595119.913	97.810	RIGOLA
5646	428971.727	4595119.980	97.780	RIGOLA
5647	428971.870	4595120.005	97.780	LB15
5648	428975.105	4595121.349	97.710	LB15
5649	428975.007	4595117.119	97.510	PO
5650	428966.996	4595109.382	97.860	BC
5651	428967.944	4595108.269	97.550	RIGOLA
5652	428968.135	4595108.025	97.530	RIGOLA
5653	428968.227	4595107.846	97.530	LB15
5654	428969.652	4595104.451	97.310	LB15
5655	428953.559	4595109.305	97.760	LB15
5656	428953.635	4595109.401	97.750	RIGOLA
5657	428953.868	4595109.583	97.740	RIGOLA
5658	428955.100	4595110.374	98.060	BC
5659	428956.033	4595133.880	98.590	LB15
5660	428959.088	4595134.642	98.570	LB15
5661	428964.061	4595134.737	98.440	LB15
5662	428960.883	4595140.297	98.730	LB15
5663	428957.791	4595146.663	99.030	LB15
5664	428954.892	4595154.314	99.380	LB15
5665	428952.224	4595163.111	99.760	LB15
5666	428955.594	4595163.898	99.670	LB15
5667	428957.998	4595164.308	99.630	LB15
5668	428961.310	4595165.153	99.640	LB15
5669	428961.885	4595165.307	99.640	LB15
5670	428962.751	4595165.568	99.600	CARRILBICI
5671	428965.026	4595166.191	99.580	CARRILBICI
5672	428965.084	4595166.260	99.570	RIGOLA
5673	428965.250	4595166.291	99.560	BB
5674	428965.301	4595166.308	99.700	B
5675	428965.730	4595166.403	99.700	F
5676	428967.211	4595166.742	99.730	PAV
5677	428970.324	4595155.380	99.260	PAV
5678	428968.413	4595154.894	99.200	B
5679	428968.343	4595154.873	99.060	I
5680	428965.872	4595154.170	99.160	CARRILBICI
5681	428965.383	4595154.054	99.160	PO
5682	428964.949	4595153.933	99.170	LB15
5683	428963.635	4595153.582	99.160	LB15
5684	428960.273	4595152.629	99.200	LB15
5685	428959.796	4595152.409	99.190	LB15
5686	428962.157	4595147.373	98.950	LB15
5687	428965.582	4595141.150	98.650	LB15
5688	428969.853	4595134.611	98.310	LB15
5689	428971.345	4595133.306	98.230	LB15
5690	428970.301	4595135.323	98.340	LB15
5691	428969.408	4595137.997	98.460	LB15
5692	428969.139	4595137.879	98.460	LB15
5693	428967.280	4595142.682	98.670	LB15
5694	428967.964	4595142.994	98.660	LB15
5695	428966.490	4595148.327	98.910	LB15
5696	428965.394	4595148.001	98.910	LB15
5697	428962.427	4595159.034	99.380	LB15
5698	428963.505	4595159.237	99.380	LB15
5699	428964.331	4595171.274	99.900	QTLF
5700	428965.356	4595171.580	99.920	QTLF
5701	428965.040	4595172.795	99.990	QTLF
5702	428963.999	4595172.519	99.960	QTLF
5703	428964.044	4595174.367	100.070	Q80
5704	428965.153	4595174.384	100.100	PAV
5705	428960.600	4595170.138	99.820	PO
5706	428956.788	4595171.136	99.840	LB15
5707	428953.658	4595170.529	99.940	LB15
5708	428955.039	4595171.550	99.900	BT
5709	428955.001	4595171.538	99.750	BB
5710	428955.541	4595171.083	99.830	BB
5711	428955.558	4595171.121	99.930	BC
5712	428956.173	4595171.317	99.970	BC
5713	428956.194	4595171.269	99.840	BB
5714	428956.343	4595172.141	100.050	BT
5715	428956.388	4595172.146	99.900	BB
5716	428954.894	4595174.874	100.130	SENY
5717	428953.023	4595178.737	100.250	B
5718	428954.462	4595179.047	100.320	B
5719	428954.505	4595179.089	100.190	BB
5720	428954.681	4595179.134	100.200	RIGOLA
5721	428958.707	4595180.324	100.250	CARRILBICI
5722	428960.983	4595180.952	100.210	CARRILBICI
5723	428961.068	4595180.980	100.200	RIGOLA
5724	428961.239	4595181.034	100.190	BB
5725	428961.273	4595181.051	100.330	B
5726	428963.156	4595181.567	100.420	PAV
5727	428960.690	4595190.804	100.780	M30G
5728	428959.750	4595194.173	100.910	M30
5729	428958.251	4595193.734	100.870	F
5730	428957.620	4595193.537	100.690	RIGOLA
5731	428957.787	4595193.593	100.680	BB
5732	428957.833	4595193.621	100.820	B
5733	428957.380	4595195.031	100.760	I
5734	428954.940	4595193.729	100.780	PO
5735	428955.318	4595192.750	100.750	CARRILBICI
5736	428951.270	4595191.685	100.700	RIGOLA
5737	428951.090	4595191.632	100.680	BB
5738	428951.023	4595191.627	100.850	B
5739	428949.621	4595191.323	100.770	B
5740	428950.675	4595193.212	100.760	I
5741	428957.302	4595195.586	100.910	GU15
5743	428957.249	4595195.558	100.810	BB
5744	428957.048	4595195.517	100.810	RIGOLA

5745	428957.045	4595196.519	100.900	B
5746	428959.242	4595196.096	101.020	R
5747	428958.847	4595197.475	101.210	PU
5748	428959.209	4595197.616	101.330	E
5749	428956.844	4595204.932	101.340	R
5750	428955.529	4595211.012	101.350	E
5751	428955.189	4595211.023	101.460	PU
5752	428954.941	4595211.793	101.660	R
5753	428954.144	4595212.039	101.650	QTLF
5754	428953.120	4595211.742	101.640	QTLF
5755	428952.776	4595212.944	101.700	QTLF
5756	428953.813	4595213.228	101.730	QTLF
5757	428956.045	4595207.797	101.450	r
5758	428954.127	4595207.170	101.320	B
5759	428954.075	4595207.170	101.330	BB
5760	428953.891	4595207.119	101.300	RIGOLA
5761	428953.814	4595207.100	101.300	CARRILBICI
5762	428951.574	4595206.331	101.330	CARRILBICI
5763	428947.544	4595205.310	101.280	RIGOLA
5764	428947.359	4595205.256	101.260	BB
5765	428947.294	4595205.247	101.430	B
5766	428945.903	4595204.845	101.360	B
5767	428952.608	4595220.301	102.130	M30G
5768	428952.117	4595223.303	102.180	M30T
5769	428952.059	4595224.337	102.200	PU
5770	428952.237	4595224.935	102.160	E
5771	428952.177	4595225.584	102.160	PU
5772	428952.483	4595226.812	102.120	M30C
5773	428953.333	4595228.446	102.130	M30C
5774	428954.812	4595230.129	102.080	M30C
5775	428956.046	4595231.105	102.060	M30C
5776	428954.552	4595233.145	102.060	GU15
5777	428954.535	4595233.214	101.910	BB
5778	428954.465	4595233.365	101.910	CBR8Y2
5780	428953.743	4595232.530	101.950	EST
5781	428951.001	4595231.189	101.990	CBR8Y2
5782	428951.553	4595230.449	101.950	BC
5783	428951.520	4595230.468	101.900	BB
5784	428951.366	4595230.562	101.920	RIGOLA
5785	428950.029	4595227.279	101.950	BC
5786	428949.996	4595227.300	101.910	I
5787	428949.894	4595227.680	101.940	RIGOLA
5788	428949.720	4595223.712	101.990	BC
5791	428949.564	4595222.636	101.970	CARRILBICI
5792	428949.877	4595222.669	102.120	GU15
5793	428949.827	4595222.683	101.950	BB
5794	428949.637	4595222.643	101.950	RIGOLA
5795	428950.822	4595227.154	101.990	Q15
5796	428947.449	4595241.382	102.560	CBR8Y2
5797	428948.157	4595239.398	102.460	CBR8Y2
5798	428948.490	4595238.444	102.410	CBR8Y2
5799	428951.899	4595240.690	102.190	CBR8Y2
5800	428953.934	4595241.148	102.070	LB
5801	428950.477	4595238.907	102.290	LB
5802	428946.081	4595235.735	102.470	LB
5803	428943.728	4595235.003	102.560	CARRILBICI
5804	428943.227	4595232.560	102.470	PO
5805	428939.904	4595232.519	102.450	I
5806	428939.844	4595233.426	102.530	RIGOLA
5807	428939.673	4595233.382	102.520	BB
5808	428939.625	4595233.355	102.660	B
5809	428938.192	4595233.021	102.570	B
5810	428935.035	4595244.576	103.110	B
5811	428936.479	4595244.939	103.170	B
5812	428936.507	4595244.998	103.030	BB
5813	428936.673	4595245.063	103.030	RIGOLA
5814	428940.670	4595246.223	103.080	CARRILBICI
5815	428942.999	4595246.729	103.060	CARRILBICI
5816	428943.052	4595246.762	103.060	RIGOLA
5817	428943.245	4595246.813	103.050	BB
5818	428943.289	4595246.824	103.210	GU15BT
5819	428943.349	4595248.300	103.250	F
5820	428944.932	4595248.148	103.280	SENY
5821	428944.955	4595248.224	103.270	M20T
5822	428945.630	4595246.428	103.160	M20C
5823	428946.985	4595244.709	102.950	M20C
5824	428949.097	4595243.593	102.680	M20C
5825	428951.139	4595243.330	102.480	M20C
5826	428952.844	4595243.702	102.300	M20C
5827	428954.598	4595244.609	102.150	M20T
5828	428955.697	4595242.381	102.120	GU15BT
5829	428955.724	4595242.345	101.970	BB
5830	428955.842	4595242.184	101.970	RIGOLA
5831	428955.191	4595242.020	101.990	I
5832	428954.788	4595241.828	102.000	BC
5833	428950.835	4595240.990	102.280	BC
5834	428950.825	4595240.745	102.290	RIGOLA
5835	428950.833	4595240.945	102.280	BB
5836	428946.918	4595242.039	102.600	BB
5837	428946.940	4595242.079	102.600	BC
5838	428946.822	4595241.865	102.610	RIGOLA
5839	428944.846	4595243.423	102.800	RIGOLA
5840	428944.988	4595243.563	102.780	BB
5841	428945.027	4595243.588	102.800	BC
5842	428944.094	4595251.279	103.360	PU
5843	428943.652	4595252.911	103.420	PU
5844	428944.157	4595252.227	103.340	E
5845	428942.329	4595255.147	103.470	QTLF
5846	428942.005	4595256.349	103.500	QTLF
5847	428940.988	4595256.084	103.490	QTLF
5848	428941.309	4595254.871	103.460	QTLF
5849	428940.371	4595264.929	103.820	M20
5850	428938.495	4595264.347	103.730	B
5851	428938.448	4595264.355	103.570	BB
5852	428938.257	4595264.325	103.570	RIGOLA
5853	428938.183	4595264.286	103.570	CARRILBICI
5854	428935.873	4595263.788	103.630	CARRILBICI
5855	428931.608	4595262.857	103.620	BB
5856	428931.790	4595262.905	103.610	RIGOLA
5857	428931.546	4595262.831	103.760	B
5858	428930.123	4595262.523	103.890	B
5859	428928.981	4595272.371	103.890	I
5860	428933.200	4595272.092	103.910	PO
5862	428935.759	4595274.067	103.880	I
5863	428935.827	4595274.083	104.010	B
5864	428937.575	4595275.190	104.070	PU
5865	428937.773	4595275.695	104.080	E
5866	428937.357	4595276.014	104.080	PU
5867	428935.442	4595283.038	104.350	PU
5868	428935.925	4595283.187	104.430	E

5869	428934.440	4595280.819	104.200	F
5870	428934.011	4595280.714	104.200	B
5871	428933.965	4595280.711	104.070	BB
5872	428933.770	4595280.667	104.080	RIGOLA
5873	428933.720	4595280.650	104.100	CARRILBICI
5874	428931.408	4595280.110	104.150	CARRILBICI
5875	428927.364	4595279.012	104.110	RIGOLA
5876	428927.178	4595278.994	104.110	BB
5877	428927.123	4595279.011	104.240	B
5878	428925.730	4595278.643	104.590	B
5880	428933.637	4595282.118	104.250	GU15
5881	428933.592	4595282.113	104.120	BB
5882	428933.397	4595282.070	104.120	RIGOLA
5883	428933.351	4595282.067	104.120	CARRILBICI
5884	428933.388	4595283.113	104.160	BT
5885	428931.101	4595291.910	104.560	GU15
5886	428930.822	4595293.004	104.590	GU15
5887	428930.780	4595292.986	104.460	BB
5888	428930.594	4595292.909	104.450	RIGOLA
5889	428931.044	4595291.952	104.420	BB
5890	428933.005	4595292.502	104.620	PU
5891	428933.443	4595292.536	104.480	E
5892	428932.175	4595293.580	104.630	Q15
5893	428932.685	4595293.757	104.650	PU
5894	428933.070	4595293.889	104.650	E
5895	428931.939	4595298.315	104.800	E
5896	428930.617	4595298.002	104.800	R
5897	428929.642	4595297.808	104.620	BC
5898	428929.592	4595297.796	104.590	BB
5899	428929.407	4595297.726	104.610	RIGOLA
5900	428929.333	4595297.715	104.610	CARRILBICI
5901	428927.020	4595297.165	104.640	CARRILBICI
5902	428922.928	4595296.311	104.620	RIGOLA
5903	428922.768	4595296.265	104.610	BB
5904	428922.705	4595296.286	104.760	BC
5905	428921.296	4595295.990	105.180	BC
5906	428930.528	4595303.678	104.960	E
5907	428930.154	4595303.588	104.990	PU
5908	428930.055	4595303.991	104.980	PU
5909	428931.049	4595304.212	105.190	E
5910	428929.177	4595303.548	104.970	R
5911	428928.264	4595303.367	104.790	BC
5912	428928.220	4595303.355	104.760	BB
5913	428928.027	4595303.304	104.780	RIGOLA
5914	428923.769	4595309.624	105.040	PO
5915	428926.299	4595311.420	105.020	I
5916	428928.905	4595314.006	105.210	E
5917	428927.823	4595313.806	105.230	PU
5918	428927.226	4595314.514	105.270	Q15
5919	428927.373	4595314.878	105.270	Q15
5920	428925.980	4595314.862	105.260	F
5921	428925.554	4595314.724	105.260	BC
5922	428925.510	4595314.715	105.100	BB
5923	428925.315	4595314.673	105.110	RIGOLA
5924	428925.287	4595314.645	105.110	CARRILBICI
5925	428922.989	4595314.035	105.150	CARRILBICI
5926	428918.538	4595313.493	105.240	BC
5927	428918.590	4595313.540	105.110	BB
5928	428917.196	4595313.210	105.570	BC
5929	428925.123	4595325.553	105.630	PU
5930	428924.761	4595327.128	105.680	PU
5931	428925.100	4595326.359	105.640	E
5932	428923.304	4595330.479	105.740	QTLF
5933	428922.270	4595330.249	105.740	QTLF
5934	428922.013	4595331.467	105.740	QTLF
5935	428923.041	4595331.685	105.780	QTLF
5936	428924.338	4595328.969	105.710	M20
5937	428922.447	4595328.565	105.660	BC
5938	428922.403	4595328.555	105.530	BB
5939	428922.209	4595328.509	105.520	RIGOLA
5940	428915.529	4595326.839	105.600	BC
5941	428915.567	4595326.817	105.450	BB
5942	428914.261	4595326.567	105.810	BC
5943	428923.218	4595333.639	105.860	M20
5944	428919.850	4595342.242	106.080	F
5945	428919.428	4595342.188	106.070	BC
5946	428919.394	4595342.128	105.930	BB
5947	428919.197	4595342.099	105.930	RIGOLA
5948	428919.144	4595342.100	105.940	CARRILBICI
5949	428916.839	4595341.589	105.940	CARRILBICI
5950	428912.443	4595340.948	106.040	BC
5951	428912.486	4595340.938	105.870	BB
5952	428911.139	4595340.718	106.130	BC
5953	428914.740	4595346.624	106.070	PO
5954	428918.882	4595345.664	105.950	I
5955	428919.032	4595344.113	106.120	GU15BT
5956	428918.987	4595344.106	105.990	BB
5957	428918.790	4595344.076	105.990	RIGOLA
5958	428918.946	4595345.148	105.970	BC
5959	428919.608	4595349.109	106.000	BC
5960	428919.566	4595349.126	106.010	BB
5961	428919.382	4595349.203	106.010	RIGOLA
5962	428920.850	4595351.375	105.990	BC
5964	428920.820	4595351.411	105.980	BB
5965	428920.636	4595351.496	106.000	RIGOLA
5966	428923.448	4595353.896	105.960	BC
5967	428924.373	4595354.428	106.050	GU15BT
5968	428924.353	4595354.468	105.890	BB
5969	428924.263	4595354.647	105.910	RIGOLA
5970	428927.311	4595348.710	106.130	M20T
5971	428924.439	4595346.809	106.230	M20C
5972	428922.397	4595344.148	106.170	M20C
5973	428922.122	4595338.574	106.020	M20T
5974	428921.854	4595339.713	106.070	SENY
5975	428920.518	4595343.754	106.160	Q40
5976	428922.264	4595358.269	105.890	RIGOLA
5977	428922.181	4595358.424	105.890	BB
5978	428922.158	4595358.468	106.040	B
5979	428920.404	4595357.538	106.160	GU15BT
5980	428920.428	4595357.494	105.990	BB
5981	428920.513	4595357.341	106.010	RIGOLA
5982	428919.443	4595357.168	106.050	BC
5984	428917.407	4595357.401	106.160	BC
5985	428917.386	4595357.356	106.140	BB
5987	428917.312	4595357.197	106.150	RIGOLA
5988	428915.674	4595359.205	106.170	BC
5989	428915.628	4595359.186	106.160	BB
5990	428915.466	4595359.118	106.160	RIGOLA
5991	428915.631	4595361.720	106.180	BC
5992	428915.584	4595361.738	106.170	BB

5993	428915.420	4595361.800	106.200	RIGOLA
5994	428916.537	4595363.068	106.200	BC
5995	428917.383	4595363.664	106.310	GU15BT
5996	428917.360	4595363.708	106.150	BB
5997	428917.280	4595363.864	106.170	RIGOLA
5998	428918.855	4595360.712	106.220	SENY
5999	428919.754	4595364.286	106.130	SENY
6000	428917.456	4595363.580	106.310	PAN
6001	428920.392	4595357.704	106.140	PAN
6002	428912.749	4595364.034	106.400	PO
6003	428915.720	4595359.253	106.170	EST
6004	428915.388	4595359.154	106.200	CARRILBICI
6005	428913.080	4595358.652	106.310	CARRILBICI
6006	428908.925	4595358.100	106.350	RIGOLA
6007	428908.714	4595358.059	106.330	BB
6008	428908.689	4595358.023	106.470	B
6009	428907.481	4595357.704	106.490	B
6010	428902.999	4595378.201	106.950	B
6011	428904.269	4595378.302	106.970	B
6012	428904.308	4595378.346	106.820	BB
6013	428904.474	4595378.410	106.840	RIGOLA
6014	428908.554	4595379.330	106.890	CARRILBICI
6015	428910.880	4595379.785	106.860	CARRILBICI
6016	428910.939	4595379.800	106.860	RIGOLA
6017	428911.114	4595379.847	106.830	BB
6018	428911.172	4595379.837	106.980	B
6019	428911.585	4595379.921	107.000	F
6020	428913.050	4595380.218	107.040	M10
6021	428913.670	4595377.649	106.780	M10T
6022	428915.173	4595375.597	106.530	M10C
6023	428914.462	4595374.655	106.470	PO
6024	428917.364	4595374.227	106.280	M10C
6025	428919.805	4595373.491	106.090	M10C
6026	428922.381	4595373.595	105.960	M10C
6027	428924.836	4595374.450	105.880	M10T
6028	428925.536	4595373.079	105.850	GU15T
6029	428925.557	4595373.038	105.700	BB
6030	428925.615	4595372.878	105.700	RIGOLA
6031	428925.989	4595373.252	105.660	I
6032	428924.607	4595372.676	105.720	BC
6033	428920.649	4595371.843	105.910	BC
6034	428920.693	4595371.637	105.910	RIGOLA
6035	428920.715	4595371.813	105.890	BB
6036	428916.626	4595372.383	106.120	BC
6037	428916.604	4595372.350	106.110	BB
6038	428916.544	4595372.181	106.120	RIGOLA
6039	428913.218	4595374.532	106.450	BC
6040	428913.066	4595374.384	106.470	RIGOLA
6041	428913.195	4595374.495	106.440	BB
6042	428911.552	4595378.155	106.790	BC
6045	428911.314	4595379.184	106.980	GU15BT
6046	428911.260	4595379.146	106.830	BB
6047	428911.098	4595379.108	106.840	RIGOLA
6048	428912.617	4595373.717	106.490	CBR12
6049	428913.477	4595369.714	106.390	CBR12
6050	428917.014	4595371.476	106.120	CBR12
6051	428918.368	4595364.956	106.110	CBR12
6052	428914.896	4595363.139	106.270	CBR12
6053	428915.122	4595362.116	106.250	CBR12
6054	428919.094	4595364.932	106.070	LB40
6055	428917.722	4595371.711	106.060	LB40
6056	428927.859	4595369.092	105.470	I
6057	428928.217	4595369.690	105.450	BADEN
6058	428928.736	4595369.969	105.410	BADEN
6059	428927.021	4595373.365	105.610	BADEN
6060	428926.471	4595373.085	105.650	BADEN
6061	428934.123	4595379.095	105.270	M10
6062	428934.686	4595377.739	105.230	B
6063	428934.710	4595377.691	105.080	BB
6064	428934.807	4595377.557	105.100	RIGOLA
6065	428936.723	4595373.782	104.890	RIGOLA
6066	428936.776	4595373.600	104.880	BB
6067	428936.785	4595373.548	105.030	B
6068	428938.201	4595370.845	105.300	A
6069	428935.598	4595372.386	105.130	SENY
6070	428927.897	4595369.031	105.640	B
6071	428929.210	4595366.608	105.910	R
6072	428945.342	4595377.938	104.500	B
6073	428945.319	4595377.982	104.340	BB
6074	428945.239	4595378.146	104.370	RIGOLA
6075	428943.277	4595381.876	104.500	RIGOLA
6076	428943.189	4595382.028	104.510	BB
6077	428943.165	4595382.062	104.670	B
6078	428942.984	4595382.445	104.700	F
6079	428942.420	4595383.365	104.700	M10
6080	428946.600	4595375.223	104.650	R
6081	428950.116	4595379.764	104.180	SENY
6082	428959.879	4595390.569	103.560	B
6083	428959.884	4595390.531	103.410	BB
6084	428959.995	4595390.385	103.410	RIGOLA
6085	428961.913	4595386.669	103.280	RIGOLA
6086	428961.988	4595386.511	103.280	BB
6087	428962.024	4595386.473	103.420	B
6088	428964.594	4595383.936	103.490	A
6089	428963.960	4595389.101	103.180	PO
6090	428964.630	4595387.877	103.090	I
6091	428962.151	4595391.645	103.230	I
6092	428971.872	4595398.415	102.650	PU
6093	428978.126	4595401.617	102.180	PU
6094	428979.599	4595400.643	102.130	GU15T
6095	428971.615	4595396.570	102.690	GU15T
6096	428980.943	4595401.838	102.030	F
6097	428981.123	4595401.425	102.020	B
6098	428981.142	4595401.402	101.860	BB
6099	428981.218	4595401.231	101.890	RIGOLA
6100	428983.223	4595397.564	101.840	RIGOLA
6101	428983.292	4595397.402	101.850	BB
6102	428983.325	4595397.363	101.990	B
6103	428984.483	4595394.742	102.180	R
6104	428993.567	4595409.444	101.180	M10
6105	428994.285	4595408.106	101.170	B
6106	428994.313	4595408.080	101.010	BB
6107	428994.401	4595407.932	101.020	RIGOLA
6108	428996.296	4595404.217	100.950	RIGOLA
6109	428996.348	4595404.047	100.940	BB
6110	428996.374	4595404.004	101.080	B
6111	428997.344	4595400.576	101.250	A
6112	429000.873	4595412.135	100.720	Q60
6113	429005.061	4595415.165	100.490	SENY
6114	429005.094	4595415.198	100.510	M10T

6115	429007.191	4595416.732	100.460	M10C
6116	429008.483	4595419.024	100.470	M10C
6117	429008.880	4595421.570	100.550	M10C
6118	429008.859	4595422.397	100.540	M10T
6119	429008.502	4595424.125	100.650	SENY
6120	429011.277	4595421.409	100.450	SENY
6121	429009.173	4595415.494	100.320	I
6122	429007.399	4595414.663	100.400	BT
6123	429007.398	4595414.622	100.330	BB
6124	429007.492	4595414.458	100.330	RIGOLA
6125	429009.394	4595410.852	100.030	RIGOLA
6126	429009.477	4595410.697	100.000	BB
6127	429009.572	4595410.689	100.160	BT
6128	429009.138	4595406.838	100.290	R
6129	429010.518	4595411.069	99.960	BC
6130	429012.588	4595411.000	99.810	BC
6131	429014.244	4595409.846	99.780	BC
6132	429015.060	4595407.899	99.780	BC
6133	429015.114	4595407.562	99.760	I
6134	429014.405	4595405.412	99.790	BC
6135	429013.661	4595404.648	99.780	BC
6136	429012.939	4595404.208	99.950	BT
6137	429012.963	4595404.164	99.820	BB
6138	429010.988	4595403.705	100.030	SENY
6139	429016.674	4595416.483	100.130	PO
6140	429023.125	4595421.041	100.180	BT
6141	429023.144	4595421.014	100.090	BB
6142	429024.322	4595417.797	99.990	R
6143	429025.932	4595413.712	99.870	R
6144	429020.542	4595424.983	100.320	Q60
6145	429018.763	4595425.355	100.330	Q60
6146	429017.904	4595425.154	100.330	SENY
6147	429032.553	4595424.386	100.190	B
6148	429032.558	4595424.342	100.020	BB
6149	429034.023	4595419.939	99.930	R
6150	429035.294	4595415.504	99.920	R
6151	429023.119	4595421.045	100.200	BG
6152	429023.113	4595420.963	100.090	R
6153	429023.060	4595421.005	100.190	ASF
6154	429021.112	4595420.334	100.170	ASF
6155	429022.127	4595417.206	100.020	ASF
6156	429021.269	4595416.932	100.080	ASF
6157	429022.557	4595411.528	99.950	ASF
6158	429018.382	4595409.074	99.890	R
6159	429017.462	4595412.970	100.040	R
6160	429013.632	4595412.211	99.910	CBR5
6161	429012.022	4595411.435	99.870	CBR5
6162	429011.023	4595411.454	99.950	CBR5
6163	429009.753	4595411.378	100.030	CBR5
6164	429008.879	4595414.845	100.280	CBR5
6165	429012.601	4595416.695	100.230	CBR5
6166	429013.123	4595417.196	100.230	RIGOLAZ
6167	429013.076	4595417.404	100.240	RIGOLAZ
6168	429012.790	4595417.264	100.250	BZ
6169	429011.701	4595421.753	100.450	RIGOLA
6170	429011.993	4595421.837	100.450	RIGOLA
6171	429011.341	4595421.476	100.450	SENY
6172	429010.983	4595424.770	100.560	RIGOLA
6173	429011.281	4595424.826	100.540	RIGOLA
6174	429021.044	4595427.284	100.420	RIGOLA
6175	429021.270	4595427.358	100.460	RIGOLA
6176	429021.959	4595424.497	100.330	RIGOLA
6177	429022.111	4595424.796	100.340	RIGOLA
6178	429021.961	4595424.467	100.370	BZ
6179	429031.701	4595427.677	100.310	RIGOLA
6180	429031.627	4595427.903	100.310	RIGOLA
6181	429043.852	4595431.895	100.150	RIGOLA
6182	429043.926	4595431.669	100.160	RIGOLA
6183	429044.986	4595428.706	100.010	B
6184	429045.056	4595428.563	99.970	R
6185	429046.238	4595426.290	99.960	R
6186	429046.695	4595423.381	99.940	R
6187	429047.687	4595420.540	99.910	R
6188	429061.201	4595424.723	100.050	R
6189	429060.635	4595427.286	100.060	R
6190	429059.780	4595430.282	100.060	R
6191	429058.962	4595433.228	100.070	R
6192	429058.970	4595433.312	100.110	BC
6193	429057.990	4595436.290	100.160	RIGOLA
6194	429057.914	4595436.515	100.150	RIGOLA
6195	429049.342	4595430.153	100.000	BT
6196	429072.080	4595440.921	100.400	RIGOLA
6197	429072.013	4595441.149	100.390	RIGOLA
6198	429073.292	4595437.692	100.340	B
6199	429073.358	4595437.623	100.190	R
6200	429074.543	4595434.509	100.280	R
6201	429075.508	4595431.556	100.340	R
6202	429076.143	4595428.831	100.310	R
6204	429092.350	4595432.314	100.540	R
6205	429091.914	4595435.298	100.520	R
6206	429090.921	4595438.727	100.530	R
6207	429089.863	4595442.438	100.460	R
6208	429089.759	4595442.519	100.580	GU120
6209	429086.255	4595441.520	100.560	GU120
6210	429086.287	4595441.486	100.420	R
6212	429078.622	4595442.902	100.490	R
6213	429078.431	4595443.093	100.510	R
6216	429091.484	4595446.318	100.630	RIGOLA
6218	429091.429	4595446.549	100.650	RIGOLA
6219	429092.307	4595443.239	100.610	BG
6220	429092.359	4595443.190	100.490	R
6221	429092.157	4595443.947	100.560	BZ
6222	429103.732	4595447.067	100.910	BT
6223	429103.753	4595447.001	100.800	R
6224	429107.176	4595447.997	101.030	BC
6225	429107.146	4595447.893	100.890	R
6226	429110.597	4595448.876	101.110	BT
6227	429110.625	4595448.721	100.940	R
6228	429103.119	4595449.534	101.010	RIGOLA
6229	429103.085	4595449.651	101.040	RIGOLA
6230	429103.723	4595447.074	100.910	BC
6232	429103.702	4595447.021	100.780	R
6233	429104.660	4595443.870	100.680	R
6234	429105.338	4595440.675	100.580	R
6235	429106.200	4595437.586	100.700	R
6236	429121.414	4595440.205	100.960	R
6237	429120.792	4595443.292	101.020	R
6238	429119.696	4595447.056	100.890	R
6239	429118.960	4595450.496	101.060	R
6240	429118.856	4595450.826	101.280	BC

6241	429118.203	4595453.288	101.340	RIGOLA
6242	429118.186	4595453.406	101.320	RIGOLA
6243	429134.275	4595456.971	101.600	RIGOLA
6244	429134.309	4595456.851	101.590	RIGOLA
6245	429134.750	4595454.388	101.610	BC
6246	429134.785	4595454.193	101.430	R
6247	429135.485	4595451.176	101.300	R
6248	429136.230	4595448.070	101.350	R
6249	429137.360	4595444.356	101.330	R
6250	429141.186	4595455.802	101.740	BZ
6251	429140.644	4595458.249	101.800	BZ
6252	429140.594	4595458.397	101.810	RIGOLA
6253	429140.648	4595458.279	101.810	RIGOLA
6257	429156.612	4595461.630	102.260	BC
6258	429156.622	4595461.591	101.950	R
6259	429150.421	4595463.986	102.040	PO
6260	429153.342	4595457.846	101.710	R
6261	429154.052	4595454.303	101.710	R
6262	429154.942	4595450.774	101.670	R
6263	429170.730	4595452.996	101.960	R
6264	429170.219	4595456.530	102.040	R
6265	429169.745	4595460.201	102.110	R
6266	429168.933	4595463.894	102.180	R
6267	429168.916	4595464.041	102.520	BC
6268	429185.348	4595467.008	102.930	BC
6269	429185.374	4595466.964	102.640	R
6270	429185.920	4595463.893	102.530	R
6271	429186.636	4595461.013	102.470	R
6272	429187.522	4595457.532	102.340	R
6273	429201.738	4595463.394	102.740	R
6274	429202.428	4595460.680	102.780	R
6275	429199.540	4595459.974	102.800	PO
6276	429201.608	4595466.817	102.760	R
6277	429201.105	4595469.556	103.040	R
6278	429201.106	4595469.582	103.290	BC
6279	429187.641	4595467.240	102.710	SENY
6280	429215.339	4595471.732	103.660	BC
6281	429215.349	4595471.659	103.400	R
6282	429215.810	4595468.544	103.110	R
6283	429216.441	4595465.462	103.080	R
6284	429217.011	4595461.999	103.110	R
6285	429232.471	4595464.147	103.430	R
6286	429231.977	4595467.933	103.450	R
6287	429231.762	4595471.120	103.530	R
6288	429231.496	4595473.757	103.750	R
6289	429231.463	4595473.878	103.970	BC
6290	429246.474	4595475.657	104.290	BC
6291	429245.903	4595479.370	104.220	RIGOLA
6292	429245.900	4595479.508	104.210	RIGOLA
6293	429242.281	4595479.437	104.110	RIGOLA
6294	429242.276	4595479.299	104.110	RIGOLA
6295	429229.652	4595480.413	103.910	RIGOLA
6296	429229.664	4595480.551	103.910	RIGOLA
6297	429217.977	4595481.408	103.730	RIGOLA
6298	429217.989	4595481.546	103.730	RIGOLA
6299	429214.654	4595481.687	103.690	RIGOLA
6300	429214.665	4595481.825	103.710	RIGOLA
6301	429211.505	4595481.950	103.610	RIGOLA
6302	429211.516	4595482.088	103.630	RIGOLA
6303	429192.564	4595477.433	103.140	RIGOLA
6304	429192.345	4595476.639	103.050	RIGOLA
6305	429212.848	4595476.299	103.630	PO
6306	429245.545	4595475.493	104.050	R
6307	429245.933	4595472.299	103.870	R
6308	429246.184	4595469.064	103.850	R
6309	429246.678	4595465.869	103.690	R
6310	429262.729	4595468.108	104.220	R
6311	429262.589	4595471.196	104.270	R
6312	429262.238	4595474.655	104.370	R
6313	429262.078	4595477.054	104.530	R
6314	429262.122	4595477.136	104.770	BC
6315	429262.080	4595479.811	104.760	RIGOLA
6316	429262.076	4595479.949	104.790	RIGOLA
6317	429277.912	4595480.236	105.310	RIGOLA
6318	429277.908	4595480.374	105.280	RIGOLA
6319	429278.001	4595478.406	105.330	BC
6320	429278.033	4595478.236	105.020	R
6321	429278.182	4595475.022	104.920	R
6322	429278.512	4595471.860	104.860	R
6323	429278.674	4595468.542	104.760	R
6324	429294.745	4595469.604	105.420	R
6325	429294.635	4595472.302	105.300	R
6326	429294.685	4595475.618	105.380	R
6327	429294.657	4595479.170	105.680	R
6328	429294.655	4595479.244	105.920	BC
6329	429294.660	4595480.704	105.900	RIGOLA
6330	429294.656	4595480.842	105.900	RIGOLA
6331	429310.156	4595481.272	106.440	RIGOLA
6332	429310.173	4595481.144	106.440	RIGOLA
6333	429310.129	4595479.689	106.430	BC
6334	429310.198	4595479.507	106.170	R
6335	429310.239	4595476.077	106.000	R
6336	429310.244	4595472.827	105.960	R
6337	429310.188	4595469.281	105.980	R
6338	429325.775	4595468.476	106.520	R
6339	429325.946	4595471.916	106.570	R
6340	429326.218	4595475.668	106.570	R
6341	429326.274	4595479.428	106.710	R
6342	429326.309	4595479.790	107.000	BC
6343	429326.335	4595481.580	107.020	RIGOLA
6344	429326.326	4595481.719	107.020	RIGOLA
6345	429342.439	4595482.017	107.590	RIGOLA
6346	429342.462	4595482.161	107.600	RIGOLA
6347	429342.638	4595479.581	107.600	BC
6348	429342.577	4595479.293	107.310	R
6349	429342.412	4595475.995	107.040	R
6350	429342.187	4595472.708	107.100	R
6351	429342.114	4595469.510	106.970	R
6352	429358.063	4595468.317	107.640	R
6353	429358.371	4595471.923	107.590	R
6354	429358.209	4595475.554	107.690	R
6355	429358.365	4595478.858	107.880	R
6356	429358.355	4595479.015	108.140	BC
6357	429358.402	4595482.481	108.140	RIGOLA
6358	429358.415	4595482.639	108.140	RIGOLA
6359	429373.646	4595482.882	108.670	RIGOLA
6360	429373.648	4595483.028	108.670	RIGOLA
6361	429373.627	4595478.242	108.680	BC
6362	429373.637	4595478.115	108.450	R
6363	429373.286	4595474.175	108.210	R

6364	429373.069	4595470.742	108.150	R
6365	429372.938	4595467.402	108.160	R
6366	429389.143	4595465.744	108.650	R
6367	429389.422	4595469.467	108.700	R
6368	429389.899	4595473.111	108.780	R
6369	429390.311	4595476.725	108.960	R
6370	429390.342	4595476.944	109.240	BC
6371	429390.464	4595483.346	109.230	RIGOLA
6372	429390.469	4595483.484	109.220	RIGOLA
6373	429395.763	4595480.493	109.430	PO
6374	429404.952	4595475.424	109.680	BC
6375	429404.878	4595475.365	109.380	R
6376	429405.610	4595478.952	109.680	R
6377	429404.058	4595471.829	109.230	R
6378	429403.312	4595468.289	109.080	R
6379	429402.582	4595464.973	109.080	R
6380	429402.308	4595462.183	109.080	R
6381	429406.055	4595481.441	109.700	R
6382	429406.605	4595484.296	109.700	R
6383	429411.341	4595474.704	109.760	B
6384	429411.344	4595474.656	109.630	BB
6386	429411.347	4595474.486	109.630	RIGOLA
6388	429410.908	4595470.242	109.420	PAV
6389	429410.896	4595470.052	109.420	RIGOLA
6390	429410.766	4595470.026	109.360	ASF
6391	429409.449	4595469.803	109.350	ASF
6392	429409.091	4595467.931	109.380	ASF
6393	429409.015	4595465.294	109.380	ASF
6394	429409.028	4595462.106	109.350	ASF
6395	429408.876	4595460.798	109.260	R
6396	429407.144	4595463.604	109.190	R
6397	429408.126	4595468.623	109.250	R
6398	429410.745	4595465.340	109.460	R
6399	429410.493	4595461.285	109.480	RIGOLA
6400	429410.356	4595461.172	109.480	RIGOLA
6401	429410.282	4595461.490	109.480	ASF
6402	429412.336	4595459.383	109.470	RIGOLA
6403	429413.534	4595457.084	109.450	RIGOLA
6404	429418.149	4595457.541	109.490	R
6405	429422.929	4595456.523	109.530	RIGOLA
6406	429423.898	4595457.364	109.740	EST
6407	429424.193	4595458.274	109.610	RIGOLA
6408	429425.842	4595459.489	109.670	RIGOLA
6409	429424.400	4595458.224	109.610	BB
6410	429424.463	4595458.184	109.760	BC
6411	429427.902	4595460.156	109.830	BC
6412	429427.917	4595460.222	109.690	BB
6413	429427.897	4595460.415	109.690	RIGOLA
6414	429431.111	4595460.732	109.720	RIGOLA
6415	429431.100	4595460.539	109.720	BB
6417	429431.087	4595460.479	109.850	BT
6418	429433.078	4595460.167	109.860	GU120
6419	429433.084	4595460.244	109.730	BB
6420	429433.133	4595460.427	109.730	RIGOLA
6421	429436.351	4595459.897	109.760	RIGOLA
6422	429436.339	4595459.724	109.770	BB
6423	429436.328	4595459.661	109.900	GU120
6424	429436.775	4595459.669	109.770	I
6425	429437.379	4595459.562	109.750	BB
6426	429437.315	4595459.507	109.920	BG
6427	429436.969	4595457.336	109.960	BG
6428	429437.036	4595457.379	109.830	BB
6429	429438.610	4595470.228	109.820	CBR11
6430	429434.148	4595470.878	109.780	CBR11
6431	429432.295	4595463.694	109.750	LB40
6432	429431.808	4595460.726	109.740	LB40
6433	429428.877	4595460.771	109.720	BADEN
6434	429428.283	4595460.834	109.710	BADEN
6435	429429.152	4595467.481	109.720	BADEN
6436	429429.710	4595467.389	109.720	BADEN
6437	429432.492	4595460.539	109.750	CBR11
6438	429436.975	4595459.851	109.770	CBR11
6440	429441.983	4595459.113	109.810	BADEN
6441	429442.557	4595458.995	109.800	BADEN
6442	429443.623	4595465.220	109.810	BADEN
6443	429443.054	4595465.308	109.810	BADEN
6444	429438.706	4595466.153	109.800	LB40
6445	429437.889	4595466.459	109.780	I
6446	429437.273	4595463.441	109.830	PO
6447	429438.224	4595463.098	109.840	LB40
6448	429438.009	4595462.999	109.850	LB
6449	429446.472	4595463.333	109.880	FLETXAIZQ
6450	429451.369	4595462.445	109.900	FLETXAIZQ
6451	429449.552	4595461.843	109.900	FLETXAIZQ
6452	429450.865	4595459.005	109.860	FLETXA
6453	429445.919	4595459.885	109.820	FLETXA
6454	429444.631	4595467.898	109.840	LB
6456	429444.959	4595469.667	109.850	LB
6457	429439.083	4595470.633	109.840	LB
6458	429438.793	4595468.827	109.800	LB
6459	429440.216	4595472.137	110.020	A
6460	429441.378	4595470.772	110.000	SENY
6461	429421.767	4595482.017	109.850	R
6462	429420.577	4595477.518	109.860	R
6463	429419.931	4595473.634	109.860	B
6464	429419.976	4595473.577	109.710	BB
6465	429419.976	4595473.410	109.700	RIGOLA
6466	429418.649	4595469.240	109.530	RIGOLA
6467	429418.648	4595469.058	109.530	RIGOLA
6468	429418.426	4595465.404	109.610	R
6469	429436.371	4595474.380	109.950	R
6470	429450.882	4595471.159	110.040	R
6471	429450.420	4595468.959	110.060	B
6472	429450.426	4595468.928	109.910	BB
6473	429450.417	4595468.741	109.920	RIGOLA
6474	429449.787	4595464.497	109.830	RIGOLA
6475	429449.781	4595464.316	109.830	RIGOLA
6476	429448.603	4595457.809	109.830	RIGOLA
6477	429448.601	4595457.605	109.810	RIGOLA
6479	429462.764	4595455.070	109.900	I
6480	429463.491	4595455.034	109.900	RIGOLA
6481	429463.429	4595454.869	109.920	RIGOLA
6484	429463.802	4595458.390	109.980	LB
6485	429478.537	4595451.959	109.990	RIGOLA
6486	429478.505	4595451.757	110.000	RIGOLA
6487	429479.067	4595455.193	110.050	LB
6488	429479.690	4595458.437	110.000	RIGOLA
6489	429479.686	4595458.622	109.980	RIGOLA
6490	429480.494	4595462.855	110.050	RIGOLA
6491	429480.542	4595463.048	110.050	BB

6492	429480.576	4595463.074	110.150	B
6493	429481.349	4595466.406	110.170	R
6494	429464.958	4595469.982	110.090	A
6495	429464.527	4595468.097	110.070	R
6496	429463.284	4595461.793	109.920	RIGOLA
6497	429463.322	4595461.959	109.900	RIGOLA
6498	429467.474	4595466.466	110.140	A
6499	429490.986	4595464.072	110.230	Q60
6500	429486.418	4595457.050	109.960	I
6501	429485.583	4595453.768	110.070	PO
6502	429485.585	4595453.768	110.060	PO
6503	429484.825	4595450.395	109.990	I
6504	429496.773	4595454.674	110.050	RIGOLA
6505	429496.727	4595454.507	110.030	RIGOLA
6507	429496.058	4595451.209	110.080	LB
6508	429495.270	4595448.042	110.000	RIGOLA
6509	429495.216	4595447.844	109.990	RIGOLA
6510	429509.943	4595451.089	110.010	RIGOLA
6511	429509.988	4595451.272	110.010	RIGOLA
6512	429511.108	4595450.846	110.000	I
6513	429510.343	4595455.776	110.100	RIGOLA
6514	429510.395	4595455.956	110.080	BB
6515	429510.667	4595455.935	110.220	B
6516	429511.261	4595459.221	110.330	R
6517	429508.958	4595447.944	110.060	LB
6518	429508.045	4595444.770	109.970	RIGOLA
6519	429508.002	4595444.593	109.980	RIGOLA
6520	429509.173	4595444.359	109.970	I
6521	429522.222	4595440.549	109.920	RIGOLA
6522	429522.185	4595440.367	109.930	RIGOLA
6523	429522.920	4595443.813	110.000	LB
6524	429523.568	4595447.050	109.940	RIGOLA
6525	429523.609	4595447.237	109.930	RIGOLA
6526	429524.440	4595452.335	110.180	B
6527	429524.460	4595452.302	110.040	BB
6528	429524.373	4595452.142	110.030	RIGOLA
6529	429525.351	4595455.188	110.280	R
6530	429531.997	4595450.383	110.200	BG
6531	429531.943	4595450.334	110.080	BB
6532	429531.736	4595450.234	110.080	RIGOLA
6533	429530.257	4595445.323	109.930	RIGOLA
6536	429532.313	4595444.448	109.960	I
6537	429525.347	4595446.381	109.970	BADEN
6538	429524.764	4595446.539	109.990	BADEN
6540	429523.020	4595440.490	109.970	BADEN
6541	429523.562	4595440.307	109.960	BADEN
6542	429519.455	4595443.014	110.050	FLETXA
6543	429514.665	4595444.442	110.010	FLETXA
6544	429515.536	4595447.800	110.030	FLETXA
6545	429520.385	4595446.405	110.030	FLETXA
6546	429528.776	4595438.574	109.920	I
6547	429528.396	4595438.435	110.030	BZ
6548	429532.034	4595441.774	109.970	PO
6549	429530.931	4595445.095	110.050	GU120
6550	429528.873	4595438.292	110.080	GU120
6551	429530.991	4595438.047	109.910	LB40
6552	429531.897	4595440.850	109.950	LB40
6553	429537.168	4595439.591	109.950	LB40
6554	429538.048	4595442.477	109.910	LB40
6555	429536.781	4595443.301	110.070	GU120
6556	429534.811	4595436.533	110.100	GU120
6557	429530.440	4595445.288	110.080	BG
6558	429530.379	4595445.253	109.940	BB
6559	429533.617	4595443.908	109.940	CBR7
6560	429537.384	4595442.790	109.910	CBR7
6561	429535.436	4595436.670	109.950	CBR7
6562	429531.653	4595437.757	109.930	CBR7
6563	429538.773	4595442.700	110.120	B
6564	429538.052	4595443.587	110.100	SENY
6565	429539.593	4595445.049	110.210	R
6566	429540.618	4595448.152	110.270	R
6567	429541.501	4595450.865	110.370	R
6568	429538.440	4595442.736	109.920	BB
6569	429538.427	4595442.506	109.890	RIGOLA
6570	429537.590	4595439.324	109.950	LB
6571	429536.648	4595436.242	109.950	RIGOLA
6572	429536.578	4595436.060	109.940	RIGOLA
6573	429540.463	4595435.162	109.930	BADEN
6574	429540.993	4595434.968	109.880	BADEN
6575	429542.900	4595440.995	109.930	BADEN
6576	429542.317	4595441.171	109.930	BADEN
6577	429543.583	4595445.066	110.240	PO
6578	429553.249	4595438.287	109.980	B
6579	429553.267	4595438.208	109.880	BB
6580	429553.197	4595438.008	109.880	RIGOLA
6581	429552.241	4595434.844	109.930	LB
6582	429551.328	4595431.709	109.870	RIGOLA
6583	429551.285	4595431.520	109.850	RIGOLA
6584	429554.288	4595441.380	110.170	R
6585	429555.146	4595445.023	110.340	R
6586	429555.923	4595448.069	110.370	R
6587	429556.216	4595437.176	109.860	I
6588	429554.334	4595430.684	109.880	I
6589	429558.004	4595437.483	110.010	SENY
6590	429568.924	4595436.398	110.150	R
6591	429569.490	4595439.234	110.240	R
6592	429568.212	4595433.719	110.010	B
6593	429568.259	4595433.646	109.840	BB
6594	429568.186	4595433.439	109.870	RIGOLA
6595	429567.600	4595431.990	109.910	FLETXA
6596	429562.824	4595433.437	109.920	FLETXA
6597	429561.781	4595430.094	109.870	FLETXADRT
6598	429565.039	4595428.157	109.900	FLETXADRT
6599	429565.176	4595429.129	109.910	FLETXADRT
6600	429579.709	4595430.237	109.990	B
6601	429579.669	4595430.175	109.850	BB
6602	429579.671	4595429.937	109.860	RIGOLA
6603	429578.674	4595426.818	109.860	LB
6604	429577.662	4595423.667	109.820	RIGOLA
6605	429577.628	4595423.472	109.820	BB
6606	429577.587	4595423.416	109.940	B
6607	429578.029	4595423.286	109.960	BT
6608	429576.671	4595423.928	109.830	I
6609	429576.696	4595424.071	109.820	CBR7
6610	429572.400	4595425.342	109.850	CBR7
6611	429574.352	4595431.508	109.830	CBR7
6612	429578.626	4595430.218	109.800	CBR7
6613	429578.134	4595430.697	109.990	GU120
6614	429576.636	4595430.933	109.850	I
6615	429575.001	4595431.647	109.990	GU120

6616	429577.572	4595427.812	109.880	PO
6617	429576.055	4595423.884	109.970	GU120
6618	429572.890	4595424.828	109.950	GU120
6619	429572.397	4595425.002	109.960	BG
6620	429572.395	4595425.070	109.850	BB
6621	429571.740	4595425.570	109.840	LB40
6622	429572.674	4595428.452	109.880	LB40
6623	429579.281	4595429.950	109.840	LB40
6624	429578.424	4595427.060	109.870	LB40
6625	429581.827	4595428.623	109.870	SENY30
6626	429580.486	4595428.095	109.840	SENY30
6627	429581.344	4595426.904	109.860	SENY30
6628	429582.598	4595427.446	109.870	SENY30
6629	429583.383	4595425.391	109.840	LB
6630	429583.158	4595425.272	109.830	LB40
6631	429581.904	4595421.343	109.760	LB40
6632	429580.879	4595423.165	109.810	STOP
6633	429581.529	4595425.274	109.850	STOP
6634	429580.575	4595425.539	109.840	STOP
6635	429577.984	4595423.622	109.850	RIGOLA
6636	429580.406	4595422.370	109.810	RIGOLA
6637	429582.742	4595420.543	109.730	RIGOLA
6638	429584.324	4595418.525	109.650	RIGOLA
6639	429585.428	4595415.781	109.590	RIGOLA
6640	429589.562	4595416.322	109.630	PO
6641	429594.921	4595414.122	109.610	R
6642	429594.457	4595421.428	109.840	R
6643	429594.224	4595426.463	110.060	SENY
6644	429583.036	4595428.894	109.870	RIGOLA
6645	429583.105	4595429.114	109.860	BB
6646	429583.150	4595429.174	110.000	B
6647	429583.438	4595429.754	110.020	R
6648	429584.979	4595434.122	110.190	R
6649	429599.208	4595429.604	110.220	R
6650	429598.242	4595425.806	110.110	R
6651	429597.895	4595424.708	110.090	B
6652	429597.873	4595424.637	109.940	BB
6653	429597.802	4595424.431	109.930	RIGOLA
6654	429596.741	4595421.208	109.800	R
6656	429595.946	4595417.700	109.720	R
6658	429602.511	4595410.666	109.470	RIGOLA
6659	429604.860	4595412.322	109.640	CBR11
6660	429607.366	4595413.239	109.730	RIGOLA
6661	429608.173	4595413.544	109.740	CBR11
6662	429609.863	4595413.528	109.760	RIGOLA
6663	429614.304	4595412.414	109.810	RIGOLA
6664	429615.428	4595411.851	109.790	BADEN
6665	429616.023	4595411.689	109.780	BADEN
6666	429617.031	4595410.395	109.700	RIGOLA
6667	429618.445	4595408.479	109.580	RIGOLA
6668	429619.019	4595407.326	109.500	RIGOLA
6669	429620.311	4595403.073	109.350	RIGOLA
6670	429620.357	4595403.080	109.350	CBR9
6671	429621.398	4595399.302	109.040	CBR9
6672	429621.439	4595399.108	109.040	RIGOLA
6673	429626.373	4595400.009	109.180	LB40
6674	429630.202	4595401.109	109.210	LB40
6675	429629.566	4595401.515	109.230	CBR9
6676	429628.535	4595405.354	109.410	CBR9
6677	429630.847	4595400.961	109.160	ASF
6678	429629.495	4595405.709	109.420	ASF
6679	429628.715	4595407.912	109.580	ASF
6680	429628.417	4595409.530	109.670	ASF
6681	429628.978	4595412.961	109.750	ASF
6682	429629.991	4595416.043	109.800	ASF
6683	429627.287	4595416.836	109.820	ASF
6684	429623.477	4595417.812	109.830	ASF
6685	429621.600	4595418.703	109.840	ASF
6686	429621.585	4595419.242	109.860	ASF
6687	429613.590	4595421.389	109.910	R
6688	429613.547	4595421.617	110.070	ASF
6689	429613.092	4595420.108	110.030	BG
6690	429613.123	4595420.066	109.900	BB
6691	429613.022	4595419.839	109.870	RIGOLA
6692	429606.072	4595421.638	109.900	CBR12
6693	429602.192	4595422.829	109.900	CBR12
6694	429601.492	4595423.603	110.090	GU120
6695	429601.456	4595423.542	109.930	BB
6696	429601.406	4595423.323	109.920	RIGOLA
6698	429606.583	4595422.053	110.050	GU120
6699	429606.557	4595421.996	109.900	BB
6700	429606.499	4595421.762	109.900	RIGOLA
6701	429614.506	4595424.821	110.050	BG
6702	429614.528	4595424.728	110.060	BB
6703	429615.469	4595423.161	109.930	R
6704	429620.943	4595421.456	109.870	R
6705	429620.371	4595423.009	110.020	BZ
6706	429620.364	4595422.956	110.010	BB
6707	429618.979	4595427.300	110.080	P
6708	429620.007	4595424.595	110.070	P
6709	429621.667	4595422.077	110.030	P
6710	429623.391	4595421.003	110.030	P
6711	429625.940	4595419.759	109.970	P
6712	429628.457	4595418.318	109.930	P
6713	429632.238	4595416.489	109.870	P
6714	429631.968	4595417.323	109.940	CARTELL
6715	429633.020	4595417.076	109.890	CARTELL
6716	429628.823	4595419.768	110.050	PILONA
6717	429628.584	4595418.813	109.980	PILONA
6718	429628.331	4595417.865	109.920	PILONA
6719	429628.077	4595416.899	109.890	PILONA
6720	429626.776	4595417.312	109.900	PILONA
6721	429625.574	4595417.685	109.910	PILONA
6722	429624.329	4595418.037	109.910	PILONA
6723	429623.049	4595418.424	109.900	PILONA
6724	429621.864	4595418.791	109.870	PILONA
6725	429621.059	4595419.052	109.890	SENY
6726	429620.605	4595419.156	109.870	PILONA
6727	429619.380	4595419.543	109.870	PILONA
6728	429614.392	4595421.027	109.880	PILONA
6729	429613.828	4595421.270	109.990	SENY
6730	429613.113	4595421.480	110.070	PILONA
6731	429622.602	4595428.673	111.420	C
6732	429622.874	4595426.948	111.330	C
6733	429623.285	4595426.540	111.310	C
6734	429628.364	4595424.553	111.440	C
6735	429632.507	4595423.944	111.770	C
6736	429026.498	4595410.920	99.810	R
6737	429036.205	4595411.907	99.900	R
6738	429048.318	4595416.603	99.980	R

6739	429062.228	4595420.951	100.030	R
6740	429076.881	4595425.239	100.220	R
6741	429093.062	4595429.366	100.540	R
6742	429107.301	4595435.082	100.690	R
6743	429108.330	4595432.528	100.760	R
6744	429121.975	4595437.637	100.950	R
6745	429138.056	4595442.073	101.380	R
6746	429155.603	4595448.251	101.690	R
6747	429156.317	4595445.403	101.600	R
6748	429152.615	4595460.826	102.140	B
6749	429152.607	4595460.763	101.900	R
6750	429171.185	4595450.504	102.000	R
6751	429171.735	4595447.963	101.980	R
6752	429188.337	4595454.841	102.410	R
6753	429189.298	4595452.000	102.350	R
6754	429203.233	4595457.459	102.820	R
6755	429204.265	4595453.143	102.730	R
6756	429217.792	4595459.023	103.110	R
6757	429219.149	4595455.083	103.320	R
6758	429233.329	4595460.716	103.440	R
6759	429234.231	4595457.460	103.470	R
6760	429247.439	4595462.484	103.770	R
6761	429248.355	4595459.936	103.780	R
6762	429263.076	4595464.895	104.130	R
6763	429263.455	4595462.417	104.290	R
6764	429278.855	4595465.185	104.750	R
6765	429295.480	4595467.180	105.410	R
6767	429437.973	4595471.044	109.980	GU120
6768	429435.045	4595471.464	109.960	GU120
6772	429434.959	4595471.291	109.810	RIGOLA
6773	429435.039	4595471.444	109.830	BB
6774	429437.966	4595471.036	109.820	BB
6776	429437.971	4595470.829	109.800	RIGOLA
6777	429804.690	4595414.384	111.500	K
6778	429806.076	4595415.397	111.520	K
6779	429807.370	4595415.855	111.560	K
6780	429808.520	4595415.646	111.580	K
6781	429809.579	4595414.300	111.520	K
6782	429809.840	4595412.613	111.430	K
6783	429809.750	4595410.165	111.340	K
6784	429812.195	4595409.690	111.370	K
6785	429812.476	4595412.594	111.450	K
6786	429812.703	4595414.729	111.520	K
6787	429813.249	4595416.842	111.640	K
6788	429814.019	4595418.354	111.750	K
6789	429814.240	4595419.008	111.770	Q60
6790	429814.812	4595419.269	111.780	K
6791	429816.042	4595420.454	111.860	K
6792	429817.244	4595421.134	111.950	K
6793	429818.428	4595421.292	112.080	K
6794	429818.103	4595420.086	112.060	A
6795	429820.102	4595420.966	112.210	K
6797	429818.515	4595420.584	112.040	K
6798	429820.578	4595419.726	112.260	K
6799	429822.346	4595419.202	112.400	K
6800	429824.109	4595417.849	112.640	K
6801	429827.518	4595415.288	113.010	K
6802	429826.106	4595415.590	112.830	A
6803	429828.823	4595417.909	113.070	K
6804	429826.396	4595419.726	112.720	K
6805	429824.094	4595421.398	112.480	K
6806	429822.350	4595422.680	112.310	K
6807	429823.255	4595422.317	112.450	SENY
6808	429822.847	4595422.811	112.360	PILONA
6809	429821.902	4595421.657	112.330	PILONA
6810	429821.008	4595420.420	112.290	PILONA
6811	429820.099	4595419.274	112.150	PILONA
6812	429821.607	4595423.371	112.240	K
6813	429820.954	4595424.336	112.140	K
6814	429820.859	4595425.452	112.030	K
6815	429821.394	4595426.239	111.970	K
6816	429822.613	4595427.469	111.750	K
6817	429823.646	4595428.553	111.460	K
6818	429822.175	4595429.957	111.380	K
6819	429820.882	4595428.553	111.710	K
6820	429819.782	4595427.482	111.870	K
6821	429819.179	4595427.086	111.960	K
6822	429818.731	4595427.235	111.990	K
6823	429818.594	4595427.757	112.090	K
6824	429818.444	4595428.756	112.170	K
6825	429818.308	4595429.745	112.260	K
6826	429818.446	4595430.217	112.300	PILONA
6827	429817.067	4595430.017	112.310	PILONA
6828	429815.727	4595429.753	112.300	PILONA
6829	429814.545	4595429.560	112.340	A
6830	429817.939	4595432.841	112.450	K
6831	429818.539	4595430.821	112.390	SENY
6832	429817.541	4595435.390	112.710	K
6833	429814.950	4595434.666	112.690	K
6834	429815.449	4595432.253	112.480	K
6835	429815.935	4595429.599	112.260	K
6836	429815.646	4595428.687	112.210	K
6837	429814.837	4595428.408	112.150	K
6838	429813.898	4595429.231	112.150	K
6839	429814.544	4595429.528	112.270	A
6840	429813.365	4595430.051	112.240	K
6841	429812.655	4595431.962	112.420	K
6842	429812.136	4595434.290	112.610	K
6843	429809.636	4595433.711	112.440	K
6844	429809.927	4595431.372	112.230	K
6845	429809.802	4595429.629	112.120	K
6846	429807.969	4595430.250	112.120	SENY
6847	429809.382	4595427.800	111.970	K
6848	429808.563	4595425.569	111.800	K
6849	429807.313	4595423.331	111.620	K
6850	429805.507	4595421.929	111.540	K
6851	429801.845	4595420.411	111.430	K
6852	429802.193	4595433.431	114.880	CC
6853	429800.424	4595432.866	115.140	C
6854	429796.933	4595432.495	115.690	C
6855	429792.222	4595432.196	116.100	C
6856	429787.806	4595431.925	116.050	C
6857	429789.603	4595423.499	112.450	P
6858	429791.267	4595419.467	112.280	C
6859	429791.488	4595417.958	111.330	P
6860	429791.612	4595417.378	111.220	K
6861	429798.515	4595421.037	112.490	C
6862	429798.992	4595420.278	111.510	P
6863	429799.186	4595419.573	111.430	K
6864	429803.497	4595421.907	111.590	P

6865	429804.138	4595422.675	111.720	P
6866	429804.312	4595423.626	111.840	P
6867	429802.875	4595423.356	112.640	C
6868	429802.819	4595422.639	112.610	C
6869	429802.142	4595422.215	112.600	C
6870	429801.944	4595426.762	112.930	C
6871	429801.807	4595428.969	113.290	C
6872	429801.939	4595430.370	113.790	C
6873	429804.086	4595426.979	112.040	P
6874	429804.486	4595429.735	112.310	P
6875	429806.664	4595432.908	112.680	P
6876	429807.771	4595435.408	112.790	P
6877	429807.464	4595437.492	112.910	P
6878	429804.437	4595437.336	114.390	C
6879	429803.205	4595435.443	114.640	C
6880	429793.853	4595410.017	111.250	K
6881	429779.938	4595406.662	111.040	K
6882	429778.740	4595412.248	110.970	R
6883	429778.310	4595415.032	111.040	K
6884	429778.068	4595416.534	111.060	P
6885	429777.783	4595418.190	111.820	C
6886	429777.386	4595421.874	112.220	P
6887	429776.747	4595430.833	116.020	C
6888	429761.560	4595429.378	115.870	C
6889	429762.137	4595418.354	111.840	P
6890	429762.458	4595416.025	111.530	C
6891	429762.535	4595414.373	111.020	P
6892	429762.722	4595412.370	110.880	K
6893	429762.875	4595409.921	110.870	R
6894	429762.960	4595407.066	110.880	K
6895	429763.280	4595403.300	110.920	R
6896	429748.783	4595404.040	110.720	R
6897	429748.901	4595405.636	110.780	K
6898	429748.449	4595409.681	110.800	R
6899	429748.409	4595410.914	110.910	K
6900	429748.460	4595412.770	110.940	P
6901	429748.362	4595413.653	111.190	C
6902	429745.711	4595412.513	110.970	PC
6903	429748.281	4595418.091	111.750	P
6904	429748.235	4595427.942	115.340	C
6905	429732.270	4595425.091	114.870	C
6906	429733.430	4595411.784	111.050	P
6907	429733.590	4595409.655	110.900	K
6908	429733.784	4595407.038	110.850	R
6909	429733.757	4595405.823	110.930	PO
6910	429733.949	4595404.366	110.800	K
6911	429718.339	4595401.884	110.680	R
6912	429718.091	4595403.558	110.680	R
6913	429717.902	4595408.857	110.740	K
6914	429717.834	4595410.808	110.830	P
6915	429717.342	4595425.205	115.280	C
6916	429702.100	4595423.793	114.960	C
6917	429702.374	4595415.846	112.510	R
6918	429702.343	4595413.731	112.620	R
6919	429702.690	4595410.098	110.560	P
6920	429702.778	4595408.550	110.530	K
6921	429702.786	4595403.247	110.460	R
6922	429702.707	4595400.041	110.430	R
6923	429684.365	4595399.878	110.120	R
6924	429684.027	4595404.236	110.410	PO
6925	429684.036	4595405.159	110.270	R
6926	429684.298	4595408.870	110.250	K
6927	429684.329	4595410.411	110.380	P
6928	429684.857	4595424.627	114.830	C
6929	429669.276	4595424.625	114.380	C
6930	429668.070	4595411.552	110.230	P
6931	429667.901	4595409.787	110.070	K
6932	429667.426	4595404.504	110.010	R
6933	429667.021	4595403.093	110.030	R
6934	429651.583	4595406.473	109.880	R
6935	429652.212	4595409.129	109.930	R
6936	429652.378	4595411.717	110.050	K
6937	429652.764	4595413.456	110.180	P
6938	429654.071	4595423.958	113.490	C
6940	429643.063	4595423.691	112.630	C
6942	429640.346	4595414.996	109.880	P
6943	429640.130	4595413.910	109.790	K
6944	429639.475	4595411.702	109.750	R
6945	429639.155	4595406.424	109.640	R
6946	429635.695	4595410.066	109.740	R
6947	429633.828	4595410.434	109.900	PO
6948	429634.008	4595411.792	109.750	R
6949	429632.241	4595410.756	109.720	R
6950	429634.060	4595409.049	109.710	R
6951	429684.104	4595403.571	110.250	R
6952	429684.044	4595405.326	110.240	R
6954	428910.838	4595390.212	107.230	PU
6955	428910.518	4595391.776	107.280	PU
6956	428910.472	4595391.996	107.290	PU
6957	428910.603	4595392.032	107.310	E
6958	428909.771	4595395.924	107.390	E
6959	428909.610	4595395.889	107.390	PU
6960	428907.717	4595395.543	107.330	GU30
6961	428907.677	4595395.526	107.200	BB
6962	428908.946	4595389.817	107.060	BB
6963	428908.973	4595389.833	107.190	GU30
6964	428908.749	4595389.768	107.090	RIGOLA
6965	428907.504	4595395.460	107.220	RIGOLA
6966	428907.451	4595395.436	107.210	CARRILBICI
6967	428905.125	4595394.938	107.210	CARRILBICI
6968	428901.048	4595394.095	107.190	RIGOLA
6969	428900.851	4595394.069	107.180	BB
6970	428900.824	4595394.030	107.340	B
6971	428899.609	4595393.692	107.310	B
6972	428905.825	4595404.051	107.360	I
6973	428905.840	4595404.033	107.560	B
6974	428903.882	4595415.164	107.790	F
6975	428905.302	4595415.434	107.820	M10
6976	428903.479	4595415.065	107.760	B
6977	428903.434	4595415.042	107.600	BB
6978	428903.240	4595415.030	107.600	RIGOLA
6979	428903.168	4595415.006	107.640	CARRILBICI
6980	428900.850	4595414.446	107.660	CARRILBICI
6981	428896.780	4595413.590	107.620	RIGOLA
6982	428896.599	4595413.551	107.610	BB
6983	428896.570	4595413.537	107.760	B
6984	428895.351	4595413.260	107.730	B
6986	428899.496	4595433.131	108.130	B
6987	428899.481	4595433.067	107.990	BB
6988	428899.327	4595432.990	108.000	RIGOLA

6989	428899.256	4595432.987	107.990	CARRILBICI
6990	428896.919	4595432.452	108.050	CARRILBICI
6991	428892.890	4595431.365	108.000	RIGOLA
6992	428892.705	4595431.321	107.990	CARRILBICI
6993	428892.646	4595431.316	108.160	B
6994	428891.485	4595431.028	108.100	B
6995	428901.329	4595433.703	108.180	M10
6996	428897.218	4595428.986	107.950	BADEN
6997	428897.337	4595428.426	107.970	BADEN
6998	428893.765	4595428.265	107.970	BADEN
6999	428893.911	4595427.679	107.940	BADEN
7000	428898.117	4595439.416	108.300	GU60
7001	428898.080	4595439.393	108.130	BB
7002	428897.909	4595439.337	108.140	RIGOLA
7003	428900.055	4595439.989	108.340	PU
7004	428900.224	4595440.018	108.350	E
7005	428898.707	4595446.912	108.440	E
7006	428898.573	4595446.880	108.440	PU
7007	428896.568	4595446.499	108.430	GU60
7008	428896.529	4595446.525	108.310	BB
7009	428896.363	4595446.487	108.310	RIGOLA
7010	428896.298	4595446.566	108.310	CARRILBICI
7011	428895.234	4595445.876	108.310	CARRILBICI
7012	428894.380	4595444.007	108.300	CARRILBICI
7013	428896.322	4595447.406	108.310	I
7014	428896.938	4595447.381	108.440	Q40
7015	428892.935	4595446.336	108.380	PO
7016	428889.589	4595445.803	108.290	I
7017	428895.290	4595454.280	108.560	F
7018	428896.753	4595454.663	108.570	M10
7019	428894.880	4595454.166	108.530	B
7020	428894.859	4595454.139	108.390	BB
7021	428894.667	4595454.121	108.420	RIGOLA
7022	428892.343	4595453.427	108.450	LB
7023	428888.292	4595452.473	108.380	RIGOLA
7024	428888.114	4595452.422	108.410	BB
7025	428888.064	4595452.426	108.510	B
7026	428886.883	4595452.039	108.440	B
7027	428892.528	4595473.872	108.710	M10
7028	428890.710	4595473.322	108.700	B
7029	428890.655	4595473.253	108.540	BB
7030	428890.489	4595473.228	108.550	RIGOLA
7031	428888.114	4595472.681	108.560	LB
7032	428884.011	4595471.753	108.550	RIGOLA
7033	428883.856	4595471.749	108.540	BB
7034	428883.801	4595471.737	108.670	B
7035	428882.638	4595471.421	108.810	B
7036	428888.170	4595493.763	108.850	M10
7037	428886.701	4595493.436	108.850	F
7038	428886.317	4595493.364	108.840	B
7039	428886.285	4595493.346	108.690	BB
7040	428886.101	4595493.292	108.710	RIGOLA
7041	428883.762	4595492.529	108.760	LB
7042	428879.669	4595491.657	108.720	RIGOLA
7043	428879.512	4595491.627	108.700	BB
7044	428879.458	4595491.604	108.840	B
7045	428878.283	4595491.307	109.190	B
7046	428882.362	4595494.055	108.740	PO
7047	428885.818	4595495.408	108.700	I
7048	428884.785	4595509.165	109.030	M10
7049	428882.983	4595508.625	108.980	B
7050	428882.935	4595508.617	108.820	BB
7051	428882.758	4595508.581	108.840	RIGOLA
7052	428880.376	4595508.081	108.880	LB
7053	428876.234	4595507.197	108.850	RIGOLA
7054	428876.091	4595507.176	108.830	BB
7055	428876.049	4595507.188	108.960	B
7056	428874.878	4595506.842	109.470	B
7057	428881.862	4595522.520	109.120	M10
7058	428880.421	4595522.173	109.150	F
7059	428880.021	4595522.055	109.120	B
7060	428879.989	4595522.063	108.960	BB
7061	428879.805	4595522.022	108.980	RIGOLA
7062	428877.427	4595521.478	109.010	LB
7063	428873.312	4595520.533	108.980	RIGOLA
7064	428873.155	4595520.518	108.960	BB
7065	428873.137	4595520.523	109.130	B
7066	428871.941	4595520.240	109.570	B
7067	428878.357	4595538.403	109.320	M10
7068	428876.564	4595537.902	109.240	B
7070	428876.501	4595537.876	109.120	BB
7071	428876.324	4595537.812	109.140	RIGOLA
7072	428873.963	4595537.349	109.180	LB
7073	428869.829	4595536.302	109.110	RIGOLA
7074	428869.705	4595536.264	109.110	BB
7075	428869.673	4595536.269	109.260	B
7076	428868.506	4595535.949	109.550	B
7077	428871.652	4595541.469	109.180	PO
7078	428875.330	4595543.296	109.130	I
7079	428872.924	4595556.162	109.460	SENY
7080	428872.682	4595557.515	109.460	F
7081	428874.122	4595557.964	109.460	M10T
7082	428874.104	4595560.556	109.420	M10C
7083	428872.291	4595557.377	109.420	B
7084	428872.276	4595557.353	109.290	BB
7085	428872.088	4595557.310	109.290	RIGOLA
7086	428869.701	4595556.799	109.340	LB
7087	428865.603	4595555.922	109.290	RIGOLA
7089	428865.421	4595555.859	109.290	BB
7090	428865.372	4595555.828	109.440	B
7091	428864.216	4595555.538	109.550	B
7092	428871.836	4595558.179	109.320	LB
7093	428869.516	4595557.682	109.350	LB
7094	428872.123	4595558.197	109.430	GU15BT
7095	428871.972	4595559.202	109.290	BC
7096	428872.550	4595562.749	109.250	BC
7097	428872.521	4595562.761	109.240	BB
7098	428872.353	4595562.819	109.250	RIGOLA
7099	428871.762	4595559.216	109.290	RIGOLA
7100	428871.938	4595559.239	109.290	BB
7101	428871.896	4595558.172	109.300	RIGOLA
7102	428872.092	4595558.190	109.300	BB
7103	428874.995	4595566.600	109.240	BC
7104	428874.979	4595566.632	109.200	BB
7105	428874.834	4595566.766	109.220	RIGOLA
7106	428878.351	4595568.817	109.160	BC
7107	428878.334	4595568.853	109.150	I
7108	428879.316	4595569.123	109.160	BC
7109	428879.311	4595569.154	109.170	BB
7110	428879.250	4595569.347	109.210	RIGOLA

7111	428880.101	4595569.309	109.320	GU15BT
7113	428880.106	4595569.331	109.150	RIGOLA
7115	428879.425	4595576.092	109.170	RIGOLA
7116	428879.356	4595576.267	109.150	BB
7117	428879.335	4595576.302	109.330	B
7118	428877.186	4595576.027	109.370	GU15BT
7119	428877.229	4595575.977	109.230	BB
7120	428877.237	4595575.802	109.250	RIGOLA
7121	428876.696	4595575.902	109.230	I
7122	428876.173	4595575.944	109.250	BC
7123	428876.179	4595575.914	109.240	BB
7124	428876.171	4595575.709	109.250	RIGOLA
7125	428873.155	4595576.430	109.270	BC
7127	428873.141	4595576.405	109.270	BB
7128	428873.082	4595576.223	109.280	RIGOLA
7129	428870.447	4595577.780	109.330	BC
7130	428870.433	4595577.763	109.320	BB
7131	428870.306	4595577.615	109.330	RIGOLA
7132	428868.250	4595579.940	109.380	BC
7133	428868.243	4595579.921	109.370	BB
7134	428868.074	4595579.799	109.380	RIGOLA
7135	428866.833	4595582.584	109.400	BC
7136	428866.799	4595582.539	109.390	BB
7137	428866.605	4595582.507	109.410	RIGOLA
7138	428866.524	4595583.593	109.530	GU15BT
7139	428863.123	4595583.013	109.440	R
7140	428866.474	4595583.592	109.380	BB
7141	428866.285	4595583.561	109.380	RIGOLA
7142	428866.401	4595584.004	109.350	I
7143	428866.776	4595584.716	109.550	F
7144	428868.371	4595584.225	109.580	SENY
7145	428866.690	4595585.693	109.540	SENY
7146	428859.920	4595582.254	109.400	RIGOLA
7147	428859.693	4595582.204	109.400	BB
7148	428859.654	4595582.196	109.550	BT
7149	428866.998	4595581.572	109.410	RIGOLA
7150	428867.181	4595581.661	109.380	BB
7151	428868.747	4595579.046	109.350	RIGOLA
7152	428868.854	4595579.154	109.350	BB
7153	428873.162	4595576.417	109.260	BB
7154	428873.093	4595576.212	109.280	RIGOLA
7155	428877.185	4595576.016	109.360	GU15BT
7156	428876.714	4595575.886	109.230	I
7157	428876.923	4595578.468	109.420	M20C
7158	428874.695	4595578.439	109.380	M20C
7159	428872.359	4595579.230	109.450	M20C
7160	428870.315	4595580.808	109.500	M20C
7161	428869.133	4595582.380	109.510	M20C
7162	428868.446	4595584.012	109.590	M20C
7163	428879.643	4595576.964	109.230	Q60
7164	428880.843	4595578.962	109.300	SENY
7165	428882.736	4595569.198	109.300	F
7166	428880.707	4595568.753	109.310	Q60
7169	428880.041	4595569.517	109.190	RIGOLA
7174	428878.754	4595566.246	109.330	PU
7175	428878.843	4595566.026	109.330	E
7176	428874.741	4595562.498	109.320	PU
7177	428874.963	4595562.387	109.330	E
7178	428874.039	4595566.759	109.260	CBR10
7179	428873.851	4595568.784	109.310	CBR10
7180	428877.799	4595569.268	109.200	CBR10
7181	428877.224	4595575.740	109.270	CBR10
7182	428873.208	4595575.274	109.330	CBR10
7183	428881.233	4595566.888	109.360	M10
7184	428883.827	4595567.231	109.200	M10
7185	428886.387	4595567.599	109.150	M10
7186	428874.147	4595560.584	109.400	M10C
7187	428858.196	4595583.365	109.470	BT
7188	428867.997	4595587.391	109.560	M20
7189	428867.626	4595590.221	109.540	M20G
7190	428869.505	4595591.922	109.730	M20
7191	428871.350	4595593.608	109.740	PU
7192	428870.184	4595594.829	109.710	PU
7193	428868.535	4595593.341	109.700	M20
7194	428869.770	4595592.690	109.730	Q60
7195	428867.588	4595592.447	109.630	M20G
7196	428867.330	4595592.411	109.580	M20G
7197	428867.166	4595593.681	109.570	M20
7198	428866.365	4595593.026	109.550	PO
7199	428865.783	4595591.734	109.520	Q15
7200	428865.920	4595596.754	109.550	Q80
7201	428866.810	4595596.763	109.580	M20
7202	428866.576	4595598.902	109.580	M20C
7203	428866.362	4595601.756	109.580	M20C
7204	428866.090	4595607.250	109.680	PU
7205	428865.186	4595593.591	109.510	BC
7206	428865.185	4595593.605	109.500	BT
7207	428864.481	4595600.538	109.550	BC
7208	428864.479	4595600.550	109.550	BC
7209	428864.463	4595600.531	109.550	BC
7210	428866.435	4595600.720	109.580	MC
7211	428864.429	4595600.570	109.400	BB
7212	428864.248	4595600.567	109.410	RIGOLA
7213	428861.006	4595600.367	109.450	R
7214	428857.589	4595600.160	109.410	RIGOLA
7215	428857.390	4595600.174	109.410	BB
7216	428857.350	4595600.167	109.530	BC
7217	428854.991	4595599.809	109.390	BC
7218	428855.328	4595604.284	109.440	SENY
7219	428858.037	4595604.196	109.430	BADEN
7220	428858.052	4595604.821	109.430	BADEN
7221	428862.062	4595604.936	109.450	BADEN
7222	428862.081	4595604.305	109.450	BADEN
7223	428864.130	4595606.760	109.550	GU15
7224	428864.066	4595606.771	109.400	BB
7225	428863.892	4595606.745	109.410	RIGOLA
7226	428866.094	4595607.230	109.720	PU
7227	428866.414	4595607.261	109.690	E
7228	428865.647	4595606.536	109.610	Q15
7229	428865.761	4595607.809	109.640	Q40
7230	428866.075	4595614.234	109.700	E
7231	428865.550	4595614.622	109.650	QGAS15
7232	428864.357	4595614.285	109.500	F
7233	428863.946	4595614.290	109.430	BC
7234	428863.901	4595614.280	109.420	BB
7235	428863.695	4595614.279	109.430	RIGOLA
7236	428860.403	4595614.541	109.460	R
7237	428857.036	4595614.840	109.430	RIGOLA
7238	428856.827	4595614.808	109.570	BC
7239	428854.877	4595614.695	109.570	R

7240	428852.444	4595614.375	109.300	BC
7241	428853.853	4595616.715	109.660	SENY
7242	428860.836	4595620.166	109.480	PO
7243	428863.793	4595620.011	109.420	I
7244	428863.616	4595619.683	109.420	RIGOLA
7245	428863.850	4595619.969	109.560	GU15
7246	428863.874	4595618.994	109.430	BC
7247	428865.859	4595619.239	109.680	PU
7248	428866.142	4595619.212	109.690	E
7249	428865.549	4595622.999	109.610	Q40
7250	428865.827	4595624.424	109.630	PU
7251	428865.856	4595626.259	109.630	PU
7252	428865.349	4595626.024	109.630	Q15
7253	428866.107	4595625.285	109.690	E
7254	428866.120	4595628.309	109.690	E
7255	428865.846	4595627.438	109.620	PU
7256	428865.850	4595629.252	109.620	PU
7257	428865.334	4595627.967	109.600	Q15
7258	428865.239	4595629.431	109.600	Q60
7259	428865.254	4595630.038	109.600	Q60
7260	428865.518	4595630.910	109.630	Q40
7261	428865.879	4595631.295	109.630	M20C
7262	428863.877	4595631.135	109.580	BC
7263	428863.822	4595631.141	109.450	BB
7264	428863.653	4595631.173	109.440	RIGOLA
7265	428860.508	4595631.347	109.490	R
7266	428856.958	4595631.306	109.450	RIGOLA
7267	428856.733	4595631.323	109.610	BC
7268	428853.716	4595631.175	109.810	R
7269	428849.826	4595631.033	109.230	BC
7270	428849.788	4595636.913	109.230	CARTELL
7271	428852.431	4595637.165	109.780	CARTELL
7272	428863.892	4595634.121	109.600	GU15
7273	428863.814	4595634.130	109.460	BB
7274	428863.640	4595634.101	109.470	RIGOLA
7275	428863.923	4595635.176	109.450	BC
7276	428866.193	4595634.491	109.720	E
7277	428866.220	4595639.443	109.720	E
7278	428866.367	4595644.384	109.710	E
7279	428866.110	4595644.441	109.720	PU
7280	428866.144	4595645.671	109.670	M20C
7281	428864.589	4595645.678	109.640	F
7282	428864.157	4595645.714	109.600	B
7283	428864.108	4595645.726	109.450	BB
7284	428863.922	4595645.717	109.450	RIGOLA
7285	428864.098	4595645.276	109.450	BB
7286	428864.147	4595645.314	109.590	GU15
7287	428864.138	4595644.317	109.460	BC
7288	428857.250	4595646.262	109.450	RIGOLA
7289	428857.076	4595646.292	109.620	BC
7290	428860.728	4595646.022	109.510	R
7291	428855.189	4595646.570	110.000	R
7292	428850.678	4595646.322	109.810	R
7293	428848.108	4595646.164	109.180	BC
7294	428847.226	4595660.465	109.200	BC
7295	428849.952	4595660.962	109.730	R
7297	428856.092	4595660.917	110.000	R
7298	428857.698	4595660.854	109.610	BC
7299	428857.916	4595660.846	109.470	RIGOLA
7300	428861.376	4595660.846	109.510	R
7301	428864.543	4595660.780	109.460	RIGOLA
7302	428864.727	4595660.776	109.460	BB
7304	428864.803	4595660.769	109.470	B
7305	428866.947	4595660.900	109.720	E
7306	428864.565	4595656.385	109.610	GU15BT
7307	428864.508	4595656.376	109.450	BB
7308	428864.327	4595656.390	109.460	RIGOLA
7309	428866.578	4595657.207	109.710	PU
7310	428866.854	4595657.223	109.710	E
7311	428865.192	4595669.286	109.430	I
7312	428861.625	4595668.876	109.480	PO
7313	428858.258	4595669.310	109.490	I
7314	428865.435	4595671.800	109.610	GU15
7315	428865.379	4595670.828	109.460	B
7316	428865.188	4595671.828	109.470	RIGOLA
7317	428865.364	4595671.812	109.460	BB
7318	428867.401	4595671.210	109.650	PU
7319	428867.684	4595671.159	109.670	E
7320	428867.236	4595673.136	109.670	Q40
7322	428867.095	4595673.680	109.680	Q30
7323	428866.052	4595673.642	109.680	SENY
7324	428867.621	4595674.794	109.630	PU
7325	428867.862	4595675.602	109.690	E
7327	428867.735	4595676.585	109.630	PU
7328	428867.765	4595677.093	109.640	N20
7329	428866.209	4595677.102	109.620	F
7330	428867.184	4595676.222	109.640	Q15
7331	428865.793	4595677.144	109.570	B
7332	428865.713	4595677.137	109.450	BB
7333	428865.547	4595677.154	109.450	RIGOLA
7334	428862.249	4595677.489	109.560	R
7335	428858.898	4595677.729	109.500	RIGOLA
7336	428858.733	4595677.741	109.480	BB
7337	428858.693	4595677.744	109.620	B
7338	428857.328	4595677.349	109.720	SENY
7339	428854.124	4595677.821	110.060	R
7340	428849.259	4595677.536	109.720	R
7341	428846.525	4595677.474	109.240	B
7342	428847.895	4595673.871	109.380	SENY
7343	428847.149	4595662.425	109.210	BT
7344	428845.989	4595692.278	109.250	B
7345	428848.917	4595692.201	109.610	R
7346	428852.049	4595692.014	109.590	R
7347	428855.785	4595691.249	109.550	BT
7348	428855.819	4595691.270	109.410	BB
7349	428856.005	4595691.366	109.410	RIGOLA
7350	428859.726	4595690.970	109.500	R
7351	428863.040	4595690.734	109.550	R
7352	428866.373	4595690.603	109.480	RIGOLA
7353	428866.570	4595690.551	109.460	B
7354	428863.337	4595699.900	109.520	PO
7355	428866.653	4595691.059	109.460	B
7356	428868.819	4595690.718	109.700	E
7357	428868.477	4595684.788	109.700	E
7358	428868.218	4595684.788	109.650	PU
7359	428866.191	4595683.963	109.600	GU15
7362	428866.262	4595685.060	109.460	B
7363	428858.798	4595679.562	109.640	BT
7364	428858.838	4595679.562	109.500	BB
7365	428859.016	4595679.585	109.510	RIGOLA

7366	428858.368	4595683.619	109.600	BC
7367	428858.408	4595683.620	109.450	BB
7368	428858.615	4595683.608	109.470	RIGOLA
7369	428857.764	4595686.612	109.600	BT
7370	428857.803	4595686.622	109.450	BB
7371	428858.001	4595686.622	109.460	RIGOLA
7372	428857.349	4595688.722	109.440	RIGOLA
7373	428857.171	4595688.574	109.440	BB
7374	428857.133	4595688.562	109.570	BC
7375	428852.070	4595697.256	109.410	B
7376	428852.114	4595697.261	109.270	BB
7377	428852.307	4595697.343	109.280	RIGOLA
7378	428848.313	4595703.347	109.300	BT
7379	428848.453	4595703.453	109.170	RIGOLA
7380	428848.347	4595703.368	109.160	BB
7381	428846.982	4595705.726	109.270	BC
7382	428847.194	4595705.839	109.140	RIGOLA
7383	428846.909	4595707.384	109.140	REIXA
7385	428845.557	4595709.083	109.160	REIXA
7386	428846.032	4595709.290	109.160	REIXA
7387	428845.822	4595708.261	109.270	BG
7388	428845.485	4595708.189	109.290	BG
7389	428845.485	4595708.197	109.150	BB
7390	428845.845	4595708.311	109.160	BB
7391	428846.541	4595707.212	109.160	RIGOLA
7392	429779.217	4595409.809	111.010	K
7393	429792.814	4595412.207	111.230	K
7400	428867.915	4595679.583	109.640	PU
7401	428867.990	4595678.731	109.660	E
7402	428867.793	4595677.769	109.640	PU
7404	428866.147	4595683.964	109.450	BB
7405	428865.940	4595683.955	109.490	RIGOLA
7406	428868.213	4595684.830	109.670	PU
7407	428868.531	4595684.804	109.700	E
7409	428866.215	4595685.021	109.470	BB
7410	428866.878	4595695.123	109.470	BB
7411	428867.122	4595694.534	109.470	QTLF
7412	428868.161	4595694.481	109.580	QTLF
7413	428868.093	4595693.259	109.600	QTLF
7414	428867.056	4595693.322	109.460	QTLF
7415	428869.156	4595694.719	109.670	E
7416	428868.869	4595694.742	109.690	PU
7417	428866.939	4595696.216	109.580	GU15
7418	428866.889	4595696.219	109.440	BB
7419	428866.688	4595696.203	109.460	RIGOLA
7420	428868.705	4595696.833	109.620	ARMTLF
7421	428868.962	4595696.819	109.620	ARMTLF
7422	428868.657	4595696.214	109.620	ARMTLF
7423	428868.934	4595696.195	109.650	ARMTLF
7424	428869.141	4595699.936	109.620	PU
7425	428869.257	4595701.749	109.620	PU
7426	428869.320	4595700.724	109.650	E
7427	428869.329	4595702.930	109.600	PU
7428	428869.431	4595704.749	109.650	PU
7429	428872.676	4595702.783	109.700	E
7430	428872.772	4595704.585	109.700	E
7431	428869.617	4595703.835	109.630	E
7432	428869.044	4595704.076	109.620	Q15
7433	428867.150	4595700.808	109.420	I
7434	428860.217	4595701.576	109.510	I
7435	428863.350	4595699.919	109.510	PO
7436	428867.649	4595708.333	109.590	GU15
7437	428867.599	4595708.343	109.450	BB
7438	428867.400	4595708.361	109.470	RIGOLA
7439	428868.092	4595708.648	109.590	F
7440	428867.719	4595709.350	109.460	B
7441	428869.652	4595708.547	109.660	PU
7442	428869.934	4595708.548	109.670	E
7443	428870.303	4595714.847	109.660	E
7444	428870.609	4595719.868	109.660	E
7445	428870.324	4595719.887	109.650	PU
7446	428868.315	4595719.436	109.490	B
7447	428868.363	4595720.499	109.620	GU15
7448	428868.313	4595720.496	109.470	BB
7449	428868.113	4595720.513	109.480	RIGOLA
7450	428866.667	4595720.499	109.520	LA
7451	428867.888	4595720.423	109.490	LA
7452	428867.562	4595715.016	109.480	LA
7453	428866.352	4595715.061	109.500	LA
7454	428868.725	4595693.115	109.670	E
7455	428866.774	4595693.290	109.460	B
7456	428866.524	4595693.304	109.460	RIGOLA
7457	428863.276	4595693.527	109.510	R
7458	428864.223	4595708.805	109.530	R
7459	428860.811	4595708.935	109.500	RIGOLA
7460	428860.622	4595708.946	109.520	BB
7461	428860.572	4595708.949	109.630	B
7462	428855.615	4595709.329	109.590	R
7463	428850.484	4595709.955	109.320	I
7464	428849.643	4595709.989	109.360	BC
7465	428849.598	4595709.954	109.220	BB
7466	428849.424	4595709.897	109.230	RIGOLA
7467	428850.848	4595707.317	109.390	BT
7468	428850.804	4595707.292	109.230	BB
7469	428850.621	4595707.233	109.240	RIGOLA
7470	428848.743	4595713.032	109.390	BC
7471	428848.675	4595713.037	109.240	BB
7472	428848.505	4595713.001	109.240	RIGOLA
7473	428849.490	4595709.340	109.230	LB15
7474	428848.278	4595713.194	109.250	LB15
7475	428848.295	4595715.064	109.400	BT
7476	428848.242	4595715.042	109.250	BB
7477	428848.059	4595714.993	109.260	RIGOLA
7479	428848.125	4595716.019	109.410	BC
7481	428848.064	4595716.008	109.270	BB
7482	428847.881	4595715.980	109.260	BB
7484	428847.781	4595717.039	109.280	RIGOLA
7485	428847.874	4595715.965	109.260	RIGOLA
7486	428847.959	4595717.051	109.270	BB
7487	428848.019	4595717.087	109.410	BT
7488	428849.241	4595722.222	109.470	SENY
7489	428847.199	4595723.992	109.330	LB40
7490	428847.587	4595723.912	109.320	LB15
7491	428847.812	4595723.901	109.320	BB
7492	428847.867	4595723.883	109.470	B
7493	428847.770	4595717.192	109.280	RIGZ
7494	428843.942	4595723.927	109.380	LB40
7495	428843.554	4595724.354	109.380	LB15
7496	428845.068	4595721.696	109.340	CEDA
7497	428846.255	4595721.759	109.310	CEDA

7498	428845.859	4595718.114	109.300	CEDA
7499	428843.965	4595718.077	109.320	LB15
7500	428844.512	4595714.103	109.260	LB15
7501	428844.987	4595711.942	109.220	LB15
7502	428845.612	4595709.680	109.160	LB15
7506	428846.441	4595707.169	109.140	REIXA
7507	428851.875	4595727.596	109.630	CARTELL
7508	428851.891	4595727.763	109.620	CARTELL
7509	428850.681	4595727.741	109.580	CARTELL
7510	428853.896	4595723.791	109.610	R
7511	428861.382	4595722.611	109.660	B
7512	428861.432	4595722.608	109.520	BB
7513	428861.621	4595722.597	109.520	RIGOLA
7514	428864.921	4595722.355	109.550	R
7515	428868.202	4595722.250	109.480	RIGOLA
7518	428868.452	4595722.236	109.610	B
7519	428868.402	4595722.239	109.450	BB
7520	428870.436	4595722.274	109.630	M20
7521	428870.202	4595723.507	109.620	Q40
7522	428870.140	4595724.020	109.630	Q15
7523	428870.150	4595726.506	109.620	Q15
7524	428870.620	4595725.069	109.620	PU
7525	428870.728	4595726.884	109.640	PU
7526	428870.878	4595725.883	109.640	E
7527	428871.075	4595728.977	109.650	E
7528	428870.909	4595729.879	109.660	PU
7529	428870.795	4595728.086	109.650	PU
7530	428870.258	4595728.542	109.650	Q15
7531	428868.881	4595730.676	109.530	I
7532	428870.675	4595731.675	109.690	Q40
7534	428865.518	4595729.882	109.630	PO
7536	428862.009	4595731.537	109.590	I
7537	428871.107	4595734.106	109.760	SENY
7538	428870.748	4595733.221	109.730	HIDRANT
7539	428870.853	4595733.424	109.720	Q15
7540	428871.220	4595735.093	109.680	PU
7541	428871.530	4595735.100	109.660	E
7542	428869.951	4595739.699	109.830	F
7544	428871.788	4595739.947	109.710	E
7545	428862.372	4595739.247	109.830	BT
7546	428862.422	4595739.241	109.690	BB
7547	428862.619	4595739.268	109.720	RIGOLA
7548	428862.683	4595740.511	109.880	BC
7549	428862.736	4595740.513	109.730	BB
7550	428862.924	4595740.481	109.730	RIGOLA
7552	428863.468	4595742.383	109.950	BT
7553	428863.524	4595742.385	109.810	BB
7554	428863.699	4595742.316	109.820	RIGOLA
7555	428858.924	4595740.592	109.880	R
7556	428852.526	4595741.292	109.820	R
7558	428850.887	4595737.900	109.730	SENY
7559	428847.646	4595741.987	109.690	BC
7560	428847.596	4595741.988	109.550	BB
7561	428847.394	4595741.985	109.560	LB15
7562	428843.573	4595742.143	109.620	LB15
7563	428840.045	4595742.344	109.700	LB15
7565	428838.152	4595742.131	109.680	LB15
7566	428775.675	4595771.429	108.060	PAV
7567	428775.594	4595773.003	108.040	B
7568	428775.622	4595773.053	107.920	BB
7569	428775.598	4595773.258	107.950	RIGOLA
7570	428775.708	4595775.540	108.030	CARRILBICI
7572	428775.695	4595776.006	108.030	CARRILBICI
7573	428775.496	4595777.940	108.050	R
7574	428767.544	4595772.550	107.550	SENY
7575	428759.509	4595771.697	107.020	PAV
7576	428759.561	4595773.287	107.030	B
7577	428759.562	4595773.337	106.910	BB
7578	428759.565	4595773.542	106.920	RIGOLA
7579	428759.698	4595775.777	107.000	CARRILBICI
7580	428759.726	4595776.268	107.010	CARRILBICI
7581	428759.776	4595778.239	107.040	R
7582	428743.473	4595771.908	105.970	PAV
7583	428743.577	4595773.539	106.040	B
7584	428743.574	4595773.589	105.900	BB
7585	428743.546	4595773.795	105.890	RIGOLA
7586	428743.663	4595776.009	105.970	CARRILBICI
7587	428743.644	4595776.502	105.970	CARRILBICI
7588	428743.830	4595778.452	105.930	R
7589	428740.243	4595773.628	105.610	I
7590	428739.349	4595778.520	105.600	PO
7591	428732.406	4595782.363	105.120	Q80
7592	428727.503	4595772.089	104.840	PAV
7593	428727.592	4595773.693	104.870	B
7594	428727.632	4595773.743	104.760	BB
7595	428727.625	4595773.948	104.790	RIGOLA
7596	428727.742	4595776.206	104.880	CARRILBICI
7597	428727.782	4595776.727	104.920	CARRILBICI
7598	428727.886	4595778.674	104.940	R
7599	428713.923	4595773.369	104.000	F
7600	428711.312	4595773.375	103.830	SENY
7601	428711.498	4595772.337	103.780	PAV
7602	428711.636	4595773.940	103.830	B
7603	428711.620	4595773.990	103.710	BB
7604	428711.640	4595774.195	103.710	RIGOLA
7605	428711.831	4595776.459	103.810	CARRILBICI
7606	428711.807	4595776.923	103.810	CARRILBICI
7607	428712.089	4595779.001	103.850	R
7608	428707.669	4595773.858	103.550	EST
7609	428695.623	4595772.574	102.740	PAV
7610	428695.736	4595774.168	102.740	B
7611	428695.725	4595774.423	102.630	RIGOLA
7612	428695.782	4595776.698	102.690	CARRILBICI
7613	428695.813	4595777.168	102.700	CARRILBICI
7614	428695.940	4595779.156	102.750	R
7615	428693.071	4595779.109	102.570	PO
7616	428693.639	4595774.367	102.470	I
7617	428679.936	4595772.836	101.670	PAV
7618	428679.894	4595774.423	101.670	B
7619	428679.906	4595774.473	101.540	BB
7620	428679.924	4595774.678	101.540	RIGOLA
7621	428679.960	4595776.943	101.630	CARRILBICI
7622	428679.982	4595777.416	101.650	CARRILBICI
7623	428680.152	4595779.427	101.720	R
7624	428667.895	4595774.047	100.940	SENY
7625	428663.878	4595773.076	100.620	PAV
7626	428663.934	4595774.667	100.620	B
7627	428663.927	4595774.717	100.480	BB
7628	428663.912	4595774.923	100.490	RIGOLA
7629	428663.997	4595777.201	100.530	CARRILBICI

7630	428664.026	4595777.664	100.560	CARRILBICI
7631	428664.135	4595779.725	100.600	R
7632	428649.248	4595775.097	99.470	I
7633	428647.928	4595773.382	99.510	PAV
7634	428647.997	4595774.967	99.510	B
7635	428648.010	4595775.017	99.380	BB
7636	428647.997	4595775.222	99.390	RIGOLA
7637	428648.132	4595777.463	99.440	CARRILBICI
7638	428648.438	4595779.928	99.490	PO
7639	428649.539	4595779.951	99.540	R
7640	428648.020	4595777.941	99.430	CARRILBICI
7641	428639.670	4595774.591	98.950	F
7642	428632.044	4595773.596	98.410	PAV
7643	428632.129	4595775.190	98.420	B
7644	428632.130	4595775.240	98.310	BB
7645	428632.103	4595775.446	98.310	RIGOLA
7646	428632.220	4595777.723	98.360	CARRILBICI
7647	428632.207	4595778.202	98.360	CARRILBICI
7648	428632.299	4595780.336	98.420	R
7649	428616.158	4595773.846	97.360	PAV
7650	428616.225	4595775.438	97.360	B
7651	428616.226	4595775.488	97.230	BB
7652	428616.238	4595775.693	97.230	RIGOLA
7653	428616.307	4595778.005	97.290	CARRILBICI
7654	428616.316	4595778.464	97.310	CARRILBICI
7655	428616.346	4595780.517	97.370	R
7656	428604.668	4595775.759	96.470	I
7657	428603.956	4595780.605	96.500	PO
7658	428600.345	4595774.096	96.270	PAV
7659	428600.388	4595775.662	96.290	B
7660	428600.425	4595775.711	96.160	BB
7661	428600.417	4595775.917	96.170	RIGOLA
7662	428600.477	4595778.254	96.270	CARRILBICI
7663	428600.489	4595778.726	96.270	CARRILBICI
7664	428600.592	4595780.725	96.280	R
7665	428584.394	4595774.344	95.180	PAV
7666	428584.506	4595775.929	95.210	B
7667	428584.507	4595775.979	95.080	BB
7668	428584.500	4595776.184	95.080	RIGOLA
7669	428584.511	4595778.509	95.160	CARRILBICI
7670	428584.554	4595778.973	95.200	CARRILBICI
7671	428584.744	4595780.987	95.270	R
7672	428575.612	4595775.583	94.610	F
7673	428567.732	4595774.667	94.100	PAV
7674	428567.698	4595776.233	94.060	B
7675	428567.728	4595776.282	93.940	BB
7676	428567.739	4595776.487	93.930	RIGOLA
7677	428567.657	4595778.767	93.980	CARRILBICI
7678	428567.666	4595779.257	93.980	CARRILBICI
7679	428567.819	4595781.425	94.060	R
7680	428565.868	4595779.391	93.890	PO
7681	428560.198	4595776.418	93.420	I
7682	428559.331	4595781.255	93.490	PO
7683	428551.743	4595774.853	93.080	PAV
7684	428551.882	4595776.429	93.070	B
7685	428551.891	4595776.479	93.080	BB
7686	428551.866	4595776.684	93.010	RIGOLA
7687	428551.994	4595778.983	93.080	CARRILBICI
7688	428551.996	4595779.470	93.080	CARRILBICI
7689	428552.080	4595781.579	93.090	R
7690	428553.850	4595785.270	93.130	Q80
7691	428535.890	4595775.125	92.210	PAV
7692	428535.969	4595776.680	92.190	B
7693	428535.974	4595776.730	92.060	BB
7694	428535.991	4595776.935	92.070	RIGOLA
7695	428535.906	4595779.227	92.080	CARRILBICI
7696	428535.888	4595779.712	92.090	CARRILBICI
7697	428536.003	4595781.763	92.140	R
7698	428519.981	4595775.392	91.320	PAV
7699	428520.078	4595776.953	91.310	B
7700	428520.097	4595777.003	91.180	BB
7701	428520.082	4595777.208	91.190	RIGOLA
7702	428520.009	4595779.466	91.200	CARRILBICI
7703	428520.006	4595779.975	91.210	CARRILBICI
7704	428520.144	4595782.060	91.250	R
7705	428512.949	4595782.063	90.890	PO
7706	428513.731	4595777.190	90.870	I
7707	428506.353	4595776.443	90.690	Q40
7708	428504.114	4595775.627	90.580	PAV
7709	428504.209	4595777.213	90.560	B
7710	428504.217	4595777.263	90.430	BB
7711	428504.213	4595777.468	90.450	RIGOLA
7712	428504.264	4595779.722	90.480	CARRILBICI
7713	428504.269	4595780.220	90.480	CARRILBICI
7714	428504.411	4595782.294	90.540	R
7715	428488.225	4595775.889	89.900	PAV
7716	428488.323	4595777.457	89.880	B
7717	428488.344	4595777.507	89.750	BB
7718	428488.327	4595777.712	89.760	RIGOLA
7719	428488.312	4595779.978	89.810	CARRILBICI
7720	428488.269	4595780.497	89.810	CARRILBICI
7721	428488.383	4595782.694	89.820	R
7722	428472.360	4595776.111	89.380	PAV
7723	428472.422	4595777.683	89.350	B
7724	428472.386	4595777.734	89.210	BB
7725	428472.378	4595777.939	89.210	RIGOLA
7726	428472.405	4595780.219	89.230	CARRILBICI
7727	428472.374	4595780.707	89.240	CARRILBICI
7728	428472.488	4595782.851	89.270	R
7729	428465.188	4595777.953	89.030	I
7730	428464.370	4595782.624	89.090	PO
7731	428463.741	4595786.643	89.020	Q80
7732	428456.446	4595776.345	88.930	PAV
7733	428456.542	4595777.915	88.890	B
7734	428456.554	4595777.981	88.750	BB
7735	428456.535	4595778.170	88.750	RIGOLA
7736	428456.505	4595780.464	88.780	CARRILBICI
7737	428456.479	4595780.940	88.790	CARRILBICI
7738	428456.593	4595783.076	88.830	R
7739	428440.604	4595778.175	88.390	B
7740	428440.484	4595776.618	88.420	PAV
7741	428440.614	4595778.219	88.250	BB
7742	428440.624	4595778.418	88.240	RIGOLA
7743	428440.623	4595780.727	88.300	CARRILBICI
7744	428440.620	4595781.207	88.290	CARRILBICI
7745	428440.582	4595783.276	88.130	R
7747	428436.942	4595777.748	88.430	F
7748	428435.904	4595777.117	88.400	Q40
7749	428436.671	4595776.488	88.310	ARMELECTR
7750	428436.667	4595775.830	88.310	ARMELECTR

7751	428437.064	4595775.808	88.290	ARMELECTR
7752	428437.098	4595776.449	88.380	ARMELECTR
7753	428433.484	4595774.888	88.200	SENYGAS
7754	428432.811	4595796.373	86.940	SENYGAS
7755	428432.028	4595795.070	87.700	PO
7756	428423.529	4595790.467	88.060	PO
7757	428424.727	4595776.832	88.030	PAV
7758	428424.691	4595778.434	88.040	B
7759	428424.690	4595778.484	87.910	BB
7760	428424.688	4595778.689	87.920	RIGOLA
7761	428424.744	4595780.955	87.950	CARRILBICI
7762	428424.729	4595781.435	87.970	CARRILBICI
7763	428424.934	4595783.557	88.050	R
7764	428418.517	4595779.110	87.780	PO
7765	428418.571	4595777.451	87.890	Q20
7766	428415.127	4595778.741	87.640	I
7767	428413.859	4595783.718	87.720	PO
7768	428413.507	4595777.557	87.740	Q40
7769	428404.783	4595777.118	87.520	PAV
7770	428404.750	4595778.718	87.580	B
7771	428404.725	4595778.769	87.420	BB
7772	428404.731	4595778.974	87.440	RIGOLA
7773	428404.743	4595781.271	87.470	CARRILBICI
7774	428404.720	4595781.753	87.470	CARRILBICI
7775	428404.639	4595783.840	87.500	R
7776	428403.790	4595789.448	87.560	Q40
7777	428388.699	4595777.503	87.260	PAV
7778	428388.743	4595779.096	87.220	B
7779	428388.753	4595779.156	87.060	BB
7780	428388.739	4595779.355	87.090	RIGOLA
7781	428388.798	4595781.645	87.090	CARRILBICI
7782	428388.803	4595782.082	87.140	CARRILBICI
7783	428388.942	4595784.626	87.180	R
7784	428382.458	4595779.451	86.890	I
7785	428381.314	4595784.031	86.970	PO
7786	428377.841	4595779.479	86.950	BT
7787	428376.630	4595777.973	86.920	PAV
7788	428376.817	4595779.571	86.940	BC
7789	428376.801	4595779.623	86.800	BB
7790	428376.853	4595779.824	86.790	RIGOLA
7791	428377.056	4595782.132	86.800	CARRILBICI
7792	428377.095	4595782.631	86.840	CARRILBICI
7793	428377.454	4595785.242	86.860	R
7795	428367.336	4595780.562	86.730	F
7796	428360.697	4595781.034	86.550	PAV
7797	428361.051	4595782.563	86.510	BC
7798	428361.047	4595782.616	86.370	BB
7799	428361.120	4595782.809	86.370	RIGOLA
7800	428361.748	4595785.057	86.440	CARRILBICI
7801	428361.897	4595785.524	86.450	CARRILBICI
7802	428362.463	4595788.074	86.470	R
7803	428373.033	4595788.979	86.690	Q80
7804	428354.626	4595784.477	86.320	GU20BC
7805	428354.657	4595784.520	86.220	BB
7806	428354.717	4595784.716	86.230	RIGOLA
7807	428353.104	4595784.967	86.170	BC
7808	428352.623	4595783.464	86.190	PAV
7809	428353.231	4595785.194	86.200	RIGOLA
7810	428353.167	4595784.999	86.210	BB
7811	428353.979	4595787.454	86.240	CARRILBICI
7812	428354.222	4595787.839	86.260	CARRILBICI
7813	428355.879	4595789.759	86.310	R
7815	428352.691	4595785.493	86.180	CBR9
7816	428356.114	4595794.300	86.190	CBR10
7817	428352.407	4595795.779	86.120	CBR10
7818	428349.008	4595786.942	86.080	CBR10
7820	428348.321	4595786.883	86.080	BT
7821	428346.087	4595787.119	86.030	BC
7822	428346.058	4595787.373	86.040	RIGOLA
7823	428343.625	4595785.365	85.930	BC
7824	428343.296	4595784.712	85.930	BT
7825	428343.061	4595784.812	85.930	RIGOLA
7827	428343.961	4595784.197	85.920	PANPTS
7830	428347.069	4595786.345	86.110	PANPTS
7832	428352.768	4595784.218	86.270	PANPTS
7833	428353.007	4595784.844	86.220	PANPTS
7834	428349.964	4595785.341	86.150	PANRATLLAT
7835	428350.919	4595784.958	86.180	PANRATLLAT
7836	428350.631	4595784.248	86.200	PANRATLLAT
7837	428349.710	4595784.630	86.180	PANRATLLAT
7838	428346.197	4595785.511	86.070	PANRATLLAT
7839	428345.254	4595785.884	86.030	PANRATLLAT
7840	428344.472	4595785.150	86.010	PANRATLLAT
7841	428345.193	4595784.835	86.050	PANRATLLAT
7844	428339.585	4595790.576	85.930	CBR8
7845	428338.665	4595791.009	85.890	CBR8
7846	428338.810	4595786.593	85.870	CBR8
7847	428340.615	4595785.006	85.880	LB40
7848	428342.678	4595784.084	85.920	LB40
7849	428342.137	4595782.882	85.880	STOP
7850	428340.349	4595783.762	85.870	STOP
7851	428339.855	4595782.639	85.820	STOP
7852	428341.661	4595781.823	85.860	STOP
7853	428337.899	4595785.248	85.850	BT
7854	428338.099	4595785.127	85.840	RIGOLA
7855	428338.587	4595787.437	85.900	BC
7856	428338.817	4595787.403	85.930	RIGOLA
7857	428338.396	4595789.712	85.890	BC
7858	428338.620	4595789.775	85.870	RIGOLA
7859	428337.320	4595791.718	85.800	BC
7860	428337.498	4595791.868	85.810	RIGOLA
7861	428336.179	4595792.755	85.750	BT
7862	428336.294	4595792.957	85.750	RIGOLA
7863	428337.090	4595791.204	85.840	Q60
7865	428337.032	4595790.784	85.850	PANPTS
7868	428337.681	4595786.883	85.890	PANPTS
7870	428338.398	4595788.127	85.920	PANPTS
7871	428337.529	4595791.133	85.860	PANPTS
7872	428337.162	4595791.613	85.830	PANPTS
7873	428336.087	4595792.576	85.780	PANPTS
7874	428335.728	4595792.103	85.790	PANPTS
7875	428337.756	4595788.940	85.880	PANRATLLAT
7876	428337.808	4595787.896	85.920	PANRATLLAT
7877	428335.457	4595789.956	85.970	PANRATLLAT
7878	428335.076	4595789.011	85.970	PANRATLLAT
7879	428332.738	4595791.009	85.910	PANRATLLAT
7880	428332.379	4595790.077	85.970	PANRATLLAT
7882	428334.023	4595793.604	85.860	Q40
7884	428334.453	4595793.811	85.860	GU20BT
7885	428334.477	4595793.855	85.730	BB

7886	428334.553	4595794.023	85.740	RIGOLA
7887	428336.212	4595792.793	85.750	bb
7888	428337.809	4595791.461	85.830	RIGOLA
7889	428338.786	4595789.046	85.890	RIGOLA
7890	428336.017	4595788.390	85.930	SENYGAS
7891	428336.133	4595781.581	85.750	BT
7892	428336.178	4595781.559	85.690	BB
7893	428336.343	4595781.480	85.700	RIGOLA
7894	428336.292	4595780.497	85.650	ASF
7895	428338.058	4595779.542	85.660	ASF
7896	428340.157	4595778.521	85.700	ASF
7897	428341.360	4595778.700	85.740	SENY
7898	428340.748	4595779.205	85.750	BT
7899	428340.703	4595779.226	85.720	BB
7900	428340.516	4595779.312	85.710	RIGOLA
7902	428347.524	4595785.470	86.090	PAV
7903	428346.540	4595785.686	86.050	PAV
7904	428344.361	4595783.838	85.900	PAV
7905	428343.355	4595784.483	85.920	PANPTS
7906	428338.276	4595786.742	85.820	PANPTS
7907	428335.980	4595788.377	85.920	GASSENY
7908	428332.857	4595788.904	85.950	PAV
7909	428333.133	4595789.587	85.920	PAV
7910	428332.277	4595789.907	85.930	PAV
7911	428332.762	4595791.068	85.900	PANRATLLAT
7912	428334.397	4595793.669	85.840	PAV
7914	428333.430	4595793.754	85.840	SENY
7918	428336.001	4595795.849	85.740	CARRILBICI
7919	428336.272	4595796.280	85.750	CARRILBICI
7920	428338.931	4595794.797	85.830	CARRILBICI
7921	428338.679	4595794.267	85.810	CARRILBICI
7922	428338.068	4595793.059	85.810	LB20
7923	428337.584	4595792.003	85.810	LB20
7924	428337.714	4595791.943	85.830	CARRILBICI
7926	428338.661	4595790.985	85.850	CBR8
7927	428338.424	4595790.456	85.850	CBR8
7929	428342.938	4595784.748	85.930	CBR8
7930	428344.622	4595788.375	86.000	CBR8
7931	428345.521	4595787.965	86.020	CBR8
7932	428345.102	4595787.083	86.010	CBR8
7933	428340.509	4595790.192	85.920	CBR8
7934	428337.273	4595797.911	85.780	R
7935	428338.113	4595799.440	85.740	LBC
7936	428345.858	4595795.214	85.990	LBC
7937	428345.140	4595793.881	86.000	R
7939	428350.772	4595793.004	86.110	LBC
7940	428350.585	4595792.978	86.100	LB40
7941	428349.411	4595789.941	86.090	LB40
7942	428355.616	4595791.086	86.280	LBC
7944	428354.039	4595787.331	86.220	LB20
7945	428353.667	4595786.231	86.200	LB20
7946	428353.553	4595786.177	86.180	LB
7947	428353.992	4595787.452	86.250	LB
7948	428350.120	4595801.364	86.110	GASSENY
7949	428329.017	4595805.328	85.510	LB
7950	428328.192	4595804.159	85.530	R
7951	428327.094	4595802.513	85.510	CARRILBICI
7952	428326.822	4595802.118	85.500	CARRILBICI
7953	428325.484	4595800.102	85.470	RIGOLA
7954	428325.359	4595799.968	85.450	BB
7955	428325.319	4595799.935	85.570	BC
7956	428322.769	4595796.340	85.750	CAMI
7957	428327.572	4595796.106	85.810	A
7958	428328.420	4595792.412	85.850	CAMI
7959	428329.264	4595790.634	85.860	CAMI
7960	428327.453	4595782.791	85.630	CAMI
7961	428330.506	4595782.167	85.770	SENY
7962	428332.175	4595787.963	85.850	PPSTETLF
7963	428332.259	4595789.456	86.010	A
7964	428335.903	4595786.398	85.760	A
7965	428321.835	4595802.777	85.380	I
7966	428324.083	4595807.539	85.460	PO
7967	428314.616	4595802.796	85.700	CAMI
7968	428317.694	4595806.213	85.430	BC
7969	428317.745	4595806.234	85.310	BB
7970	428317.843	4595806.392	85.310	RIGOLA
7971	428319.352	4595808.051	85.340	CARRILBICI
7972	428319.775	4595808.390	85.350	CARRILBICI
7973	428320.957	4595809.974	85.390	R
7974	428322.030	4595811.038	85.390	LBC
7975	428314.894	4595806.201	85.520	A
7976	428308.041	4595809.673	85.490	CAMI
7977	428309.274	4595811.467	85.270	A
7978	428311.338	4595812.514	85.310	BC
7979	428311.388	4595812.533	85.220	BB
7980	428313.292	4595814.114	85.230	CARRILBICI
7981	428313.683	4595814.449	85.240	CARRILBICI
7982	428316.443	4595816.577	85.280	LB
7983	428314.962	4595815.788	85.270	R
7984	428311.508	4595812.673	85.210	RIGOLA
7985	428309.300	4595811.436	85.300	A
7986	428304.186	4595818.312	85.420	A
7987	428301.742	4595817.150	85.340	CAMI
7988	428304.751	4595819.732	85.220	F
7989	428305.142	4595820.026	85.240	BC
7990	428305.178	4595820.062	85.110	BB
7991	428305.325	4595820.170	85.080	RIGOLA
7992	428307.223	4595821.584	85.120	CARRILBICI
7993	428307.600	4595821.862	85.130	CARRILBICI
7994	428309.051	4595823.022	85.140	R
7995	428310.409	4595824.012	85.130	LB
7996	428314.780	4595821.942	85.190	Q80
7997	428304.214	4595832.670	84.980	LB
7998	428302.926	4595831.998	85.010	R
7999	428301.264	4595830.957	84.970	CARRILBICI
8000	428300.783	4595830.685	84.970	CARRILBICI
8001	428298.953	4595829.317	84.950	RIGOLA
8002	428298.814	4595829.196	84.920	BB
8003	428298.750	4595829.202	85.100	BC
8004	428295.033	4595826.727	85.350	CAMI
8005	428299.596	4595836.756	85.040	PO
8006	428296.573	4595832.554	84.890	I
8007	428290.154	4595835.552	85.130	CAMI
8008	428293.202	4595837.404	85.030	I
8009	428293.236	4595837.441	84.850	BB
8010	428293.403	4595837.522	84.870	RIGOLA
8011	428295.379	4595838.730	84.950	CARRILBICI
8012	428295.810	4595839.001	84.950	CARRILBICI
8013	428297.319	4595840.003	85.010	R
8014	428298.667	4595840.835	84.980	LB

8015	428284.835	4595844.132	85.030 CAMI
8016	428287.702	4595845.841	85.040 BC
8017	428287.738	4595845.877	84.840 BB
8018	428287.884	4595845.989	84.860 RIGOLA
8019	428289.857	4595847.197	84.910 CARRILBICI
8020	428290.288	4595847.468	84.930 CARRILBICI
8021	428291.852	4595848.547	84.950 R
8022	428293.209	4595849.349	84.940 LB
8023	428279.416	4595852.872	84.870 CAMI
8024	428282.387	4595854.500	85.030 BC
8025	428282.434	4595854.519	84.890 BB
8026	428282.592	4595854.611	84.900 RIGOLA
8027	428284.572	4595855.808	84.910 CARRILBICI
8028	428285.009	4595856.069	84.940 CARRILBICI
8029	428286.779	4595856.793	84.970 R
8030	428288.143	4595857.563	84.950 LB
8031	428281.321	4595856.442	84.900 I
8032	428273.851	4595861.143	84.780 CAMI
8033	428276.015	4595858.169	84.820 CAMI
8034	428277.789	4595855.488	84.870 CAMI
8035	428277.279	4595863.224	85.080 BC
8036	428277.315	4595863.261	84.940 BB
8037	428277.480	4595863.342	84.930 RIGOLA
8038	428279.442	4595864.572	84.990 CARRILBICI
8039	428279.850	4595864.883	85.000 CARRILBICI
8041	428281.468	4595865.838	85.010 R
8042	428282.766	4595866.574	85.020 LB
8043	428274.626	4595868.015	84.960 I
8044	428277.944	4595871.170	85.020 PO
8046	428272.793	4595871.219	85.140 BT
8047	428272.825	4595871.265	85.000 BB
8048	428272.988	4595871.347	85.010 RIGOLA
8049	428274.962	4595872.495	85.050 CARRILBICI
8050	428275.405	4595872.730	85.050 CARRILBICI
8051	428276.984	4595873.655	85.060 R
8052	428278.282	4595874.380	85.040 LB
8053	428264.804	4595878.558	84.810 CAMI
8054	428267.869	4595880.137	85.180 B
8055	428267.917	4595880.154	85.050 BB
8056	428268.082	4595880.233	85.060 RIGOLA
8057	428270.109	4595881.260	85.080 CARRILBICI
8058	428270.560	4595881.510	85.080 CARRILBICI
8059	428272.094	4595882.342	85.100 R
8060	428273.401	4595883.054	85.080 LB
8061	428265.932	4595882.628	85.090 F
8062	428260.345	4595887.534	84.980 CAMI
8063	428263.002	4595889.029	85.190 BT
8064	428263.044	4595889.057	85.070 BB
8065	428263.194	4595889.163	85.070 RIGOLA
8066	428265.232	4595890.224	85.120 CARRILBICI
8067	428265.670	4595890.485	85.130 CARRILBICI
8068	428267.187	4595891.205	85.170 R
8069	428268.552	4595891.962	85.130 LB
8071	428255.099	4595897.487	85.080 CAMI
8072	428257.760	4595898.805	85.300 BC
8073	428257.760	4595898.915	85.140 BB
8074	428257.926	4595898.991	85.140 RIGOLA
8075	428260.055	4595899.876	85.200 CARRILBICI
8076	428260.505	4595900.101	85.210 CARRILBICI
8077	428258.190	4595903.171	85.180 PO
8078	428239.462	4595927.928	85.560 Q
8079	428240.846	4595928.558	85.480 Q
8080	428239.991	4595930.416	85.460 Q
8081	428238.591	4595929.763	85.530 Q
8082	428240.511	4595931.374	85.420 F
8084	428240.363	4595933.081	85.530 BC
8085	428240.401	4595933.118	85.360 BB
8086	428240.557	4595933.216	85.350 RIGOLA
8087	428242.652	4595934.197	85.430 CARRILBICI
8088	428243.110	4595934.420	85.420 CARRILBICI
8089	428244.619	4595935.117	85.420 R
8090	428246.173	4595935.834	85.400 LB
8091	428237.699	4595931.830	85.410 CAMI
8092	428233.632	4595941.045	85.270 CAMI
8094	428235.553	4595942.489	85.320 CAMI
8095	428236.036	4595942.573	85.420 I
8096	428238.366	4595943.439	85.450 CARRILBICI
8097	428238.787	4595943.755	85.460 CARRILBICI
8098	428240.470	4595944.404	85.480 R
8099	428241.705	4595945.116	85.470 LB
8100	428243.658	4595944.500	85.430 Q80
8101	428242.123	4595946.953	85.450 PO
8103	428237.814	4595953.408	85.530 LB
8105	428236.378	4595953.185	85.520 R
8106	428234.739	4595952.379	85.500 CARRILBICI
8107	428234.196	4595952.228	85.500 CARRILBICI
8108	428232.108	4595951.278	85.520 RIGOLA
8109	428231.948	4595951.190	85.520 BB
8110	428231.910	4595951.152	85.730 BC
8111	428231.525	4595951.010	85.250 CAMI
8112	428229.370	4595949.818	85.220 CAMI
8113	428225.286	4595959.100	85.330 CAMI
8114	428227.232	4595960.050	85.360 CAMI
8115	428227.600	4595960.252	85.800 BC
8116	428227.664	4595960.235	85.560 BB
8117	428227.832	4595960.305	85.550 RIGOLA
8119	428229.862	4595961.374	85.600 CARRILBICI
8120	428230.345	4595961.632	85.610 CARRILBICI
8121	428231.859	4595962.247	85.630 R
8122	428233.327	4595962.901	85.600 LB
8123	428222.091	4595966.310	85.370 CAMI
8124	428223.810	4595967.252	85.430 CAMI
8125	428224.161	4595967.457	85.790 BC
8126	428224.217	4595967.456	85.600 BB
8128	428224.389	4595967.519	85.600 RIGOLA
8129	428226.503	4595968.427	85.630 CARRILBICI
8130	428226.984	4595968.710	85.630 CARRILBICI
8131	428228.422	4595969.413	85.650 R
8132	428229.911	4595970.025	85.630 LB
8133	428218.790	4595973.648	85.390 CAMI
8134	428220.395	4595974.493	85.470 CAMI
8135	428220.751	4595974.694	85.850 BC
8136	428220.814	4595974.677	85.620 BB
8137	428220.979	4595974.755	85.620 RIGOLA
8138	428222.985	4595975.820	85.640 CARRILBICI
8139	428223.507	4595976.047	85.650 CARRILBICI
8140	428225.029	4595976.758	85.660 R
8141	428226.434	4595977.300	85.640 LB
8142	428215.360	4595980.876	85.390 CAMI
8143	428216.958	4595981.709	85.540 CAMI

8144	428217.301	4595981.919	85.900	BC
8145	428217.355	4595981.922	85.660	BB
8146	428217.518	4595982.005	85.670	RIGOLA
8147	428217.441	4595982.107	85.660	I
8148	428219.509	4595983.134	85.710	CARRILBICI
8149	428220.003	4595983.347	85.720	CARRILBICI
8150	428221.514	4595984.111	85.720	R
8151	428222.858	4595984.704	85.710	LB
8152	428211.880	4595988.105	85.530	CAMI
8153	428213.487	4595988.896	85.630	CAMI
8154	428213.854	4595989.094	85.940	BC
8155	428213.905	4595989.104	85.650	BB
8156	428214.068	4595989.186	85.700	RIGOLA
8157	428216.181	4595990.108	85.750	CARRILBICI
8158	428216.620	4595990.351	85.750	CARRILBICI
8159	428218.103	4595991.100	85.780	R
8160	428219.520	4595991.866	85.740	LB
8161	428208.949	4595994.041	85.580	CAMI
8162	428210.612	4595994.864	85.640	CAMI
8163	428211.055	4595994.962	86.010	BC
8164	428211.120	4595994.942	85.800	BB
8165	428211.278	4595995.034	85.770	RIGOLA
8166	428213.425	4595995.870	85.800	CARRILBICI
8167	428213.849	4595996.088	85.760	CARRILBICI
8168	428215.320	4595996.891	85.780	R
8169	428216.934	4595997.442	85.780	LB
8170	428197.691	4596016.710	85.760	CAMI
8171	428199.607	4596017.692	85.780	CAMI
8172	428199.971	4596017.913	86.050	BC
8173	428200.019	4596017.929	85.870	BB
8174	428200.174	4596018.027	85.890	RIGOLA
8175	428202.211	4596019.057	85.950	CARILBI
8176	428202.585	4596019.246	85.940	CARILBI
8177	428204.188	4596020.092	85.950	R
8178	428201.908	4596019.693	85.930	LB
8179	428205.345	4596021.412	85.940	LB
8181	428195.880	4596025.377	85.860	F
8182	428194.050	4596023.919	85.840	CAMI
8185	428196.509	4596025.104	85.930	BB
8186	428196.674	4596025.183	85.930	RIGOLA
8187	428198.817	4596026.134	85.970	CARILBI
8188	428199.249	4596026.329	85.970	CARILBI
8189	428200.956	4596026.805	85.980	R
8190	428201.117	4596027.293	85.960	Q80
8191	428202.253	4596027.518	85.960	LB
8192	428184.903	4596042.570	86.020	CAMI
8193	428187.724	4596044.161	86.190	BC
8194	428187.771	4596044.178	86.040	BB
8195	428187.947	4596044.234	86.080	RIGOLA
8196	428190.043	4596045.123	86.080	CARILBI
8197	428190.026	4596045.190	86.090	CARILBI
8198	428190.477	4596045.371	86.090	CARILBI
8199	428191.998	4596046.168	86.130	R
8200	428193.396	4596046.746	86.120	LB
8201	428178.938	4596055.827	86.120	CAMI
8202	428181.828	4596057.089	86.280	BC
8203	428181.874	4596057.109	86.140	BB
8204	428182.041	4596057.184	86.120	RIGOLA
8205	428184.183	4596058.122	86.140	CARILBI
8206	428184.589	4596058.335	86.150	CARILBI
8207	428186.154	4596059.068	86.190	R
8208	428187.597	4596059.606	86.200	LB
8209	428172.867	4596069.758	86.230	CAMI
8210	428175.741	4596070.941	86.360	BC
8211	428175.787	4596070.962	86.220	BB
8212	428175.953	4596071.037	86.210	RIGOLA
8213	428177.354	4596071.590	86.230	Q80
8214	428178.093	4596071.934	86.250	CARILBI
8215	428178.549	4596072.138	86.250	CARILBI
8216	428180.073	4596072.872	86.270	R
8217	428181.508	4596073.394	86.260	LB
8218	428181.810	4596068.391	86.240	Q80
8220	428176.772	4596068.768	86.170	I
8221	428196.464	4596025.082	85.870	B40
8222	428200.858	4596016.092	86.050	B4T
8223	428200.900	4596016.121	85.830	BB
8224	428201.057	4596016.215	85.860	RIGOLA
8227	428196.258	4596025.545	85.890	I
8228	428193.565	4596024.850	85.840	PAV
8229	428192.867	4596026.249	85.890	PANRATLLAT
8230	428192.480	4596027.129	85.900	PANRATLLAT
8231	428194.293	4596027.965	85.960	PANRATLLAT
8232	428194.684	4596027.079	85.950	PANRATLLAT
8233	428195.353	4596025.715	85.920	PANPTS
8234	428195.903	4596025.965	85.930	PANPTS
8235	428193.692	4596029.336	85.990	PANPTS
8236	428194.223	4596029.589	85.960	PANPTS
8238	428191.817	4596028.420	85.920	PAV
8239	428193.530	4596030.952	86.030	SENY
8240	428193.674	4596031.070	86.160	GU15
8241	428193.589	4596031.435	85.990	I
8242	428193.720	4596031.091	86.040	BB
8243	428193.889	4596031.159	86.050	RIGOLA
8245	428196.526	4596026.246	85.910	CBR10
8246	428197.470	4596026.332	85.940	LB20
8247	428197.311	4596026.420	85.940	CARRILBICI
8249	428198.364	4596026.763	85.970	LB20
8250	428198.718	4596026.982	85.990	PILONA
8251	428198.470	4596026.798	85.990	LB
8252	428198.932	4596027.013	85.950	LB
8253	428199.263	4596024.986	85.940	PO
8255	428195.183	4596030.686	85.960	LB20
8256	428194.382	4596030.271	85.930	LB20
8257	428194.883	4596029.896	85.920	CBR10
8258	428196.392	4596031.232	85.950	CARILBI
8259	428195.319	4596030.649	85.920	CARILBI
8260	428196.854	4596031.439	85.950	CARILBI
8261	428196.896	4596031.600	85.950	LB40
8262	428199.772	4596032.850	85.950	LB40
8264	428202.596	4596033.399	85.920	CBR10
8265	428204.278	4596029.807	85.880	CBR10
8266	428194.261	4596029.761	85.980	B
8267	428198.382	4596032.249	86.020	R
8268	428174.071	4596073.680	86.240	F
8269	428184.768	4596050.618	86.180	BT
8270	428184.814	4596050.639	86.040	BB
8271	428184.980	4596050.714	86.070	RIGOLA
8272	428167.202	4596084.190	86.300	CAMI
8273	428169.931	4596085.076	86.420	BC
8274	428169.978	4596085.093	86.270	BB

8275	428170.149	4596085.157	86.270	RIGOLA
8276	428172.304	4596085.986	86.330	CARILBI
8277	428172.743	4596086.216	86.340	CARILBI
8278	428174.564	4596086.712	86.380	R
8279	428175.813	4596087.206	86.370	LB
8280	428161.962	4596098.435	86.440	CAMI
8281	428164.649	4596099.323	86.510	BC
8282	428164.696	4596099.340	86.360	BB
8283	428164.867	4596099.404	86.360	RIGOLA
8284	428167.075	4596100.000	86.390	CARILBI
8285	428167.540	4596100.168	86.400	CARILBI
8286	428169.090	4596100.848	86.430	R
8287	428170.569	4596101.461	86.420	LB
8288	428157.093	4596112.880	86.560	CAMI
8289	428159.694	4596113.718	86.560	BC
8290	428159.742	4596113.733	86.450	BB
8291	428159.916	4596113.789	86.450	RIGOLA
8292	428162.112	4596114.444	86.470	CARILBI
8293	428162.643	4596114.650	86.490	CARILBI
8294	428164.219	4596115.279	86.530	R
8295	428165.619	4596115.766	86.500	LB
8296	428152.677	4596127.477	86.660	CAMI
8297	428155.220	4596128.208	86.720	BC
8298	428155.268	4596128.222	86.590	BB
8299	428155.443	4596128.275	86.610	RIGOLA
8300	428157.740	4596128.753	86.580	CARILBI
8301	428158.173	4596128.875	86.620	CARILBI
8302	428158.163	4596128.907	86.620	CARILBI
8303	428159.792	4596129.436	86.640	R
8304	428161.209	4596129.835	86.610	LB
8305	428150.770	4596142.069	86.770	F
8306	428148.634	4596142.131	86.830	CAMI
8307	428151.067	4596142.829	86.850	BC
8308	428151.115	4596142.842	86.700	BB
8309	428151.292	4596142.890	86.670	RIGOLA
8310	428153.579	4596143.476	86.720	CARILBI
8311	428154.022	4596143.578	86.720	CARILBI
8312	428155.686	4596144.077	86.720	R
8313	428157.078	4596144.508	86.700	LB
8314	428158.373	4596133.104	86.670	Q80
8315	428153.668	4596133.797	86.640	I
8316	428157.475	4596137.055	86.680	FLETXA
8317	428156.138	4596141.861	86.670	FLETXA
8318	428145.139	4596155.833	86.940	CAMI
8319	428147.564	4596156.593	86.880	BC
8320	428147.618	4596156.583	86.790	BB
8321	428147.796	4596156.621	86.790	RIGOLA
8322	428150.037	4596157.302	86.780	CARILBI
8323	428150.541	4596157.412	86.810	CARILBI
8324	428152.411	4596157.696	86.850	R
8325	428154.095	4596158.136	86.850	LB
8326	428156.690	4596145.994	86.720	LB
8327	428156.166	4596152.129	86.780	LB
8328	428155.281	4596151.842	86.760	LB
8329	428154.236	4596157.365	86.830	LB
8330	428157.019	4596157.071	86.860	LB
8331	428158.319	4596160.731	86.930	LB
8332	428156.145	4596161.127	86.910	LB
8333	428153.524	4596162.321	86.900	LB
8334	428149.889	4596161.533	86.830	PO
8335	428146.672	4596157.769	86.910	SENY
8336	428145.532	4596160.231	86.960	Q
8337	428144.501	4596159.318	87.000	Q
8338	428145.138	4596161.821	87.020	Q
8339	428144.124	4596160.866	87.040	Q
8340	428145.079	4596165.446	86.880	F
8341	428144.738	4596167.085	86.920	PAP
8342	428144.563	4596167.680	86.920	PAP
8343	428144.542	4596169.337	86.930	FONT
8344	428144.055	4596169.233	86.940	FONT
8345	428144.386	4596169.929	86.940	FONT
8346	428144.139	4596170.055	86.950	FONT
8347	428143.918	4596169.805	86.950	FONT
8348	428144.561	4596170.362	86.820	I
8349	428144.473	4596170.361	86.930	B
8350	428142.147	4596169.817	87.000	CAMI
8351	428147.251	4596170.908	86.890	PO
8353	428147.570	4596170.371	86.910	CARILBI
8354	428147.063	4596170.291	86.900	CARILBI
8355	428148.558	4596172.579	86.920	PO
8356	428151.510	4596174.023	86.980	PO
8357	428156.167	4596177.818	87.050	PO
8358	428159.939	4596180.086	87.150	PILONA
8359	428162.238	4596179.141	87.190	PILONA
8360	428146.052	4596177.844	86.930	LBZ
8361	428145.525	4596177.691	86.930	LBZ
8362	428144.374	4596177.450	86.920	LBZ
8363	428144.500	4596177.346	86.910	LB20
8364	428145.431	4596177.562	86.920	LB20
8365	428145.849	4596177.743	86.940	PILONA
8366	428146.344	4596175.278	86.930	PILONA
8367	428146.859	4596172.851	86.930	PILONA
8368	428147.391	4596170.337	86.920	PILONA
8369	428147.899	4596167.921	86.900	PILONA
8370	428148.500	4596165.452	86.880	PILONA
8371	428149.037	4596163.011	86.850	PILONA
8372	428149.577	4596160.582	86.850	PILONA
8373	428142.970	4596175.641	87.020	Q40
8374	428142.853	4596176.261	86.980	Q40
8375	428142.693	4596176.904	86.930	Q60
8376	428142.200	4596176.824	86.960	SENY
8377	428141.031	4596178.038	87.030	PO
8378	428142.350	4596177.151	86.960	PANPTS
8379	428142.925	4596177.271	86.900	PANPTS
8380	428140.648	4596176.829	87.100	PAV
8381	428139.764	4596181.538	87.020	PANRATLLAT
8382	428139.225	4596184.546	86.930	PAV
8383	428140.896	4596184.824	86.960	PANPTS
8384	428141.508	4596184.908	86.980	PANPTS
8385	428141.630	4596184.326	86.940	EST
8386	428139.601	4596182.532	86.980	PANRATLLAT
8387	428141.270	4596182.848	86.940	PANRATLLAT
8388	428141.442	4596181.855	86.940	PANRATLLAT
8389	428142.247	4596182.012	86.880	I
8390	428142.155	4596184.505	86.920	CBR18
8391	428141.853	4596184.994	86.930	LB
8392	428142.845	4596180.588	86.920	CBR18
8394	428145.768	4596180.513	86.950	CARILBI
8395	428146.170	4596178.071	86.940	CARILBI
8396	428143.419	4596175.364	86.990	GU15

8397	428143.494	4596175.382	86.860	BB
8398	428143.667	4596175.447	86.880	RIGOLA
8399	428143.045	4596177.321	86.890	B
8400	428141.449	4596185.922	87.030	GU15
8401	428141.493	4596185.965	86.950	BB
8402	428141.674	4596185.988	86.940	RIGOLA
8403	428140.616	4596188.566	87.130	Q40
8404	428140.327	4596191.509	87.110	SENY
8405	428139.995	4596194.847	87.150	BT
8406	428140.049	4596194.829	87.060	BB
8407	428140.244	4596194.763	87.030	RIGOLA
8408	428140.769	4596195.625	87.040	RIGOLA
8409	428140.596	4596195.693	87.050	BB
8410	428140.557	4596195.735	87.230	BC
8411	428140.655	4596196.724	87.210	BT
8412	428140.705	4596196.731	87.050	BB
8413	428140.889	4596196.756	87.040	RIGOLA
8414	428141.463	4596195.338	87.070	LB40
8415	428141.123	4596196.722	87.080	LB40
8416	428144.578	4596197.183	87.100	LB40
8417	428144.959	4596195.901	87.070	LB40
8418	428145.994	4596193.390	87.060	LB
8419	428145.727	4596193.323	87.060	LB
8421	428146.570	4596190.292	87.050	LB
8422	428147.364	4596190.654	87.070	LB
8423	428150.055	4596186.301	87.080	LB
8424	428148.077	4596185.972	87.080	LB
8425	428147.885	4596186.093	87.070	LB40
8426	428146.708	4596187.111	87.050	CEDA
8427	428145.496	4596186.929	87.040	CEDA
8428	428145.528	4596190.553	87.060	CEDA
8429	428142.935	4596190.693	87.050	LB
8430	428141.589	4596195.166	87.060	LB
8431	428144.639	4596185.441	87.000	LB
8432	428143.833	4596185.544	87.020	PILONA
8433	428142.839	4596185.410	87.000	PILONA
8434	428144.754	4596185.616	87.030	LB40
8435	428151.242	4596181.335	87.050	CARRILBICI
8436	428151.584	4596178.711	87.040	CARRILBICI
8437	428159.788	4596180.093	87.180	CARRILBICI
8438	428159.378	4596182.558	87.180	CARRILBICI
8439	428160.073	4596183.160	87.200	CBR18
8440	428156.260	4596182.089	87.130	CBR18
8441	428155.462	4596186.530	87.110	CBR18
8442	428155.309	4596188.248	87.200	F
8443	428155.075	4596187.846	87.210	GU15
8444	428155.027	4596187.805	87.090	BB
8445	428154.903	4596187.672	87.100	RIGOLA
8446	428156.051	4596186.754	87.100	BC
8447	428156.551	4596187.261	87.180	PANPTS
8448	428158.211	4596185.761	87.210	PANRATLLAT
8449	428159.244	4596184.917	87.250	PANRATLLAT
8451	428159.799	4596184.512	87.260	PANPTS
8452	428160.423	4596183.305	87.310	GU15
8453	428160.402	4596183.249	87.170	BB
8454	428160.303	4596183.115	87.170	RIGOLA
8455	428159.161	4596184.122	87.160	BC
8456	428158.052	4596186.706	87.230	Q60
8457	428159.013	4596187.320	87.300	Q60
8458	428159.483	4596186.924	87.300	Q60
8459	428162.792	4596186.547	87.450	PANRATLLAT
8460	428164.266	4596185.784	87.420	PANRATLLAT
8461	428164.023	4596181.467	87.350	BC
8462	428164.011	4596181.387	87.220	BB
8463	428163.955	4596181.211	87.230	RIGOLA
8464	428162.953	4596179.121	87.240	CARILBI
8465	428162.774	4596178.736	87.230	CARILBI
8466	428159.848	4596180.483	87.170	CARILBI
8467	428159.914	4596179.919	87.160	CARILBI
8468	428167.782	4596180.058	87.400	BC
8469	428167.781	4596179.978	87.270	BB
8470	428167.716	4596179.788	87.270	RIGOLA
8471	428167.309	4596177.563	87.290	CARILBI
8472	428167.187	4596177.093	87.300	CARILBI
8473	428169.716	4596179.268	87.330	RIGOLA
8474	428169.757	4596179.422	87.310	BB
8475	428169.816	4596179.507	87.420	BC
8476	428169.295	4596177.029	87.360	CARILBI
8477	428169.237	4596176.562	87.360	CARILBI
8478	428172.448	4596176.195	87.450	CARILBI
8479	428172.553	4596176.645	87.440	CARILBI
8480	428172.761	4596178.860	87.390	RIGOLA
8481	428172.814	4596179.098	87.520	BC
8482	428172.800	4596179.058	87.370	BB
8483	428173.295	4596179.006	87.380	I
8484	428172.755	4596179.722	87.510	SENY
8485	428172.997	4596182.326	87.540	M20C
8486	428173.800	4596182.261	87.560	M20T
8487	428171.012	4596182.870	87.500	M20T
8488	428172.216	4596172.246	87.470	LB
8489	428172.208	4596171.925	87.450	LB
8490	428171.109	4596170.988	87.390	PO
8491	428167.660	4596172.214	87.300	LB
8492	428167.725	4596172.533	87.300	LB
8493	428167.786	4596172.976	87.330	LB40
8494	428166.773	4596175.262	87.310	LB40
8495	428165.035	4596177.395	87.260	LB40
8496	428167.602	4596180.861	87.390	SENY
8497	428164.825	4596185.555	87.390	M20T
8498	428182.186	4596179.376	87.800	POSTEELECTR
8499	428182.311	4596179.022	87.800	POSTEELECTR
8500	428182.528	4596179.099	87.860	POSTEELECTR
8501	428182.404	4596179.457	87.820	POSTEELECTR
8502	428185.644	4596180.529	87.930	Q90
8503	428185.590	4596181.442	87.960	Q90
8504	428187.772	4596181.964	88.000	M20C
8505	428187.729	4596178.827	87.930	B
8506	428187.721	4596178.771	87.850	BB
8507	428187.642	4596176.298	87.940	CARILBI
8508	428187.631	4596175.840	87.960	CARILBI
8509	428187.537	4596171.795	87.980	LB
8510	428187.486	4596171.538	87.980	LB
8511	428186.071	4596173.671	87.910	PO
8512	428198.715	4596178.593	88.380	GU35
8513	428198.721	4596178.536	88.300	BB
8514	428202.772	4596181.921	88.730	E
8515	428202.053	4596181.656	88.690	PU
8516	428202.095	4596181.967	88.730	E
8518	428202.184	4596178.518	88.570	GU35
8519	428201.995	4596175.997	88.540	CARILBI

8520	428201.975	4596175.524	88.560	CARILBI
8521	428201.790	4596171.484	88.560	LB
8522	428201.783	4596171.187	88.550	LB
8523	428207.540	4596170.444	88.730	PO
8524	428210.079	4596172.984	88.820	PO
8525	428210.058	4596175.505	88.790	PILONA
8526	428199.377	4596175.727	88.380	PILONA
8527	428207.339	4596181.519	88.770	PU
8528	428207.278	4596181.850	88.840	E
8529	428209.164	4596178.858	88.720	F
8530	428209.278	4596178.364	88.690	GU15
8531	428218.310	4596177.491	89.030	PO
8532	428217.726	4596181.282	89.130	M20C
8533	428217.638	4596178.151	89.080	B
8534	428217.641	4596178.103	89.000	BB
8535	428217.521	4596175.652	89.090	CARILBI
8536	428217.546	4596175.143	89.120	CARILBI
8537	428217.530	4596171.071	89.140	LB
8538	428217.508	4596170.742	89.120	LB
8539	428222.635	4596178.536	89.250	Q40
8540	428232.648	4596180.963	89.670	M20C
8541	428233.290	4596179.898	89.690	Q20
8542	428232.614	4596177.828	89.640	B
8543	428232.602	4596177.778	89.580	BB
8545	428232.514	4596175.303	89.630	CARRILBICI
8546	428232.448	4596174.818	89.640	CARRILBICI
8547	428232.419	4596170.721	89.670	LB
8548	428232.390	4596170.360	89.660	LB
8549	428237.570	4596169.525	89.840	PO
8550	428239.762	4596172.148	89.950	PO
8551	428241.253	4596177.538	89.910	I
8552	428247.963	4596179.964	90.320	Q
8553	428247.948	4596179.064	90.330	Q
8554	428248.891	4596179.948	90.370	Q
8555	428248.877	4596179.052	90.360	Q
8556	428248.409	4596179.555	90.380	Q90
8557	428248.422	4596178.019	90.310	PO
8558	428249.811	4596178.433	90.400	Q3020
8560	428247.715	4596180.637	90.330	M20
8561	428247.602	4596177.476	90.260	B
8562	428247.585	4596177.422	90.210	BB
8563	428247.530	4596174.997	90.260	CARILBI
8564	428247.521	4596174.483	90.270	CARILBI
8565	428247.660	4596170.501	90.310	LB
8566	428247.689	4596169.978	90.320	LB
8567	428249.851	4596170.497	90.440	LB
8568	428249.788	4596169.735	90.390	LB
8569	428249.979	4596170.812	90.440	R
8570	428254.465	4596170.579	90.640	LB
8571	428254.478	4596168.827	90.600	LB
8572	428256.400	4596168.222	90.670	LB
8573	428258.772	4596167.319	90.740	LB
8574	428261.667	4596166.051	90.790	LB
8575	428263.949	4596164.731	90.830	LB
8576	428266.747	4596162.866	90.890	LB
8577	428267.028	4596165.644	90.970	LB
8578	428267.531	4596168.140	90.980	LB
8579	428269.451	4596172.291	91.010	LB
8580	428265.218	4596171.465	90.910	LB
8581	428260.284	4596170.850	90.790	LB
8582	428256.892	4596169.628	90.790	BTAM
8583	428256.730	4596169.097	90.790	BTAM
8584	428256.601	4596169.461	90.790	BCAM
8585	428256.594	4596168.893	90.720	BB
8586	428256.255	4596169.401	90.720	BB
8587	428257.134	4596169.865	90.750	BB
8588	428259.194	4596169.687	90.870	BTAM
8589	428259.158	4596169.967	90.810	BB
8590	428258.194	4596169.623	90.850	BCAM
8591	428258.175	4596169.890	90.790	BB
8592	428263.194	4596170.506	90.850	BB
8593	428263.203	4596170.238	90.930	BCAM
8594	428263.370	4596168.566	90.920	R
8595	428267.157	4596171.313	90.940	BB
8596	428267.744	4596171.056	90.940	BB
8597	428267.832	4596170.585	90.970	BB
8598	428267.572	4596170.666	91.010	BTAM
8599	428267.214	4596171.055	91.010	BTAM
8600	428267.515	4596170.896	91.040	BCAM
8601	428266.680	4596169.564	91.010	SENY
8602	428266.736	4596168.387	90.980	BCAM
8603	428267.010	4596168.280	90.970	BB
8604	428265.861	4596166.590	90.980	SENY
8605	428265.699	4596165.622	90.950	SENY
8606	428266.122	4596164.973	90.960	BTAM
8607	428265.532	4596164.694	90.920	BTAM
8608	428266.363	4596164.941	90.950	BB
8609	428266.112	4596164.500	90.910	BB
8610	428265.415	4596164.430	90.870	BB
8611	428265.921	4596164.719	90.920	BCAM
8612	428262.372	4596166.641	90.880	BCAM
8613	428262.233	4596166.382	90.810	BB
8614	428259.647	4596168.355	90.850	SENY
8615	428259.742	4596169.334	90.860	SENY
8616	428254.262	4596170.463	90.640	CBR12A7
8617	428249.990	4596170.544	90.440	CBR12A7
8618	428249.713	4596174.632	90.370	PO
8619	428249.766	4596174.425	90.380	LBZ
8620	428249.769	4596174.927	90.370	LBZ
8621	428249.779	4596176.139	90.330	LBZ
8622	428249.672	4596176.053	90.330	LB20
8623	428249.688	4596175.022	90.370	LB20
8624	428250.039	4596177.056	90.310	CBR12A7
8625	428254.312	4596176.957	90.500	CBR12A7
8626	428255.426	4596176.044	90.560	LBZ
8627	428255.534	4596176.136	90.560	LB20
8628	428255.539	4596177.211	90.560	LB20
8629	428255.506	4596174.810	90.620	LB20
8630	428255.617	4596174.352	90.640	LB20
8631	428255.569	4596174.550	90.630	PILONA
8632	428255.014	4596174.196	90.610	LB40
8633	428254.957	4596170.729	90.670	LB40
8635	428248.588	4596177.456	90.320	GU20T
8636	428248.614	4596177.398	90.250	BB
8637	428250.126	4596177.436	90.320	B
8638	428250.048	4596177.629	90.320	PANPTS
8639	428250.080	4596178.223	90.370	PANPTS
8640	428251.671	4596178.200	90.420	PANRATLLAT
8641	428252.674	4596178.183	90.470	PANRATLLAT
8642	428252.715	4596180.537	90.630	PANRATLLAT

8643	428251.723	4596180.560	90.590	PANRATLLAT
8644	428254.922	4596177.847	90.590	F
8645	428254.268	4596177.548	90.480	PANPTS
8646	428254.291	4596178.143	90.560	PANPTS
8647	428254.128	4596177.377	90.440	B
8648	428255.643	4596177.283	90.510	BB
8649	428255.661	4596177.337	90.630	GU20T
8650	428257.982	4596177.912	90.700	Q40
8651	428258.109	4596180.484	90.840	PU
8652	428258.200	4596180.746	90.860	E
8653	428259.107	4596177.439	90.710	GU30
8654	428259.083	4596177.390	90.610	BB
8655	428258.007	4596177.181	90.600	RIGOLAZ
8657	428259.101	4596177.205	90.660	RIGOLA
8658	428261.289	4596177.627	90.670	I
8659	428261.226	4596177.994	90.800	GU30
8660	428261.736	4596175.248	90.730	CARILBI
8661	428261.879	4596174.764	90.760	CARILBI
8662	428265.614	4596175.547	90.810	CARILBI
8663	428265.488	4596176.008	90.790	CARILBI
8664	428267.751	4596176.294	90.830	PILONA
8665	428264.981	4596178.273	90.700	RIGOLA
8666	428264.947	4596178.434	90.680	BB
8667	428264.933	4596178.484	90.840	GU30
8668	428263.934	4596181.397	90.920	E
8669	428263.986	4596181.160	90.860	PU
8671	428268.716	4596180.033	90.900	Q50
8672	428268.452	4596182.459	90.960	M20C
8673	428266.220	4596181.725	90.920	M20C
8674	428269.368	4596179.769	90.930	BC
8675	428269.399	4596179.716	90.800	BB
8676	428269.439	4596179.563	90.750	RIGOLA
8677	428270.202	4596177.398	90.880	CARILBI
8678	428270.378	4596176.954	90.920	CARILBI
8679	428270.359	4596177.135	90.900	PILONA
8680	428271.575	4596179.974	90.810	Q40
8681	428145.460	4596162.876	86.870	A
8682	428147.326	4596154.443	86.800	A
8683	428149.490	4596146.240	86.740	A
8684	428151.715	4596138.092	86.690	A
8685	428153.951	4596130.389	86.620	A
8686	428156.178	4596122.915	86.550	A
8687	428158.558	4596115.208	86.560	A
8688	428161.089	4596107.582	86.440	A
8689	428163.785	4596100.078	86.420	A
8690	428166.462	4596092.382	86.410	A
8691	428169.322	4596084.867	86.360	A
8692	428172.436	4596077.197	86.260	A
8693	428175.548	4596069.915	86.170	A
8694	428179.022	4596061.915	86.150	A
8695	428182.563	4596053.958	86.070	A
8696	428186.186	4596045.961	86.060	A
8697	428189.784	4596037.994	85.990	A
8698	428268.447	4595878.888	84.910	A
8699	428267.798	4595878.702	85.010	A
8700	428271.493	4595872.104	84.880	A
8701	428275.360	4595865.157	84.920	A
8702	428279.187	4595858.513	84.890	A
8703	428283.157	4595851.823	84.980	A
8704	428287.390	4595845.139	84.960	A
8705	428291.500	4595838.660	84.950	A
8706	428145.052	4596403.285	88.690	A
8707	428142.516	4596389.475	88.890	A
8708	428141.085	4596382.740	88.520	A
8709	428137.940	4596361.966	88.280	A
8710	428136.203	4596347.986	88.270	A
8711	428134.832	4596334.291	88.220	A
8712	428134.057	4596319.171	88.210	A
8713	428133.176	4596305.346	87.990	A
8714	428132.904	4596291.380	87.860	A
8715	428132.843	4596277.524	87.790	A
8716	428132.922	4596270.265	87.670	A
8717	428133.225	4596263.382	87.610	A
8718	428134.040	4596250.090	87.690	A
8719	428134.528	4596243.464	87.450	SENY
8720	428134.942	4596238.165	87.550	A
8721	428135.278	4596231.952	87.310	A
8722	428136.058	4596225.889	87.350	A
8723	428136.582	4596220.099	87.280	A
8724	428137.506	4596213.971	87.280	A
8725	428138.205	4596208.036	87.170	A
8726	428138.885	4596203.929	87.230	A
8727	428140.137	4596196.046	87.190	A
8728	428155.844	4596186.496	87.140	LB15
8729	428158.728	4596189.704	87.330	M20C
8730	428155.621	4596193.811	87.250	M20CBJZ
8731	428153.531	4596192.545	87.210	BJG
8732	428153.650	4596192.518	87.230	SENY
8733	428152.132	4596191.939	87.180	BC
8734	428152.081	4596191.883	87.040	BB
8735	428151.913	4596191.766	87.050	RIGOLA
8736	428151.284	4596191.395	87.060	LB15
8737	428148.592	4596195.832	87.080	LB15
8738	428149.819	4596196.452	87.020	BB
8739	428149.899	4596196.474	87.150	BC
8740	428151.250	4596197.164	87.200	BJC
8742	428153.637	4596198.002	87.220	M20C
8743	428148.578	4596201.295	87.190	BT
8745	428150.052	4596201.623	87.200	BJC
8746	428152.292	4596202.838	87.250	M20T
8747	428149.730	4596202.504	87.210	QTLF
8748	428149.570	4596203.568	87.240	QTLF
8749	428148.336	4596203.371	87.190	QTLF
8750	428148.498	4596202.326	87.170	QTLF
8751	428148.502	4596201.283	87.030	BB
8752	428146.738	4596200.985	87.090	LB15
8753	428143.808	4596200.469	87.150	LB
8755	428140.207	4596200.041	87.100	BB
8756	428140.392	4596200.069	87.100	RIGOLA
8757	428140.158	4596200.033	87.220	BC
8758	428140.160	4596198.669	87.180	SENY
8759	428136.850	4596199.829	87.110	CAMI
8760	428140.214	4596205.885	87.130	PO
8761	428147.665	4596206.690	87.060	I
8762	428147.492	4596211.594	87.230	F
8763	428150.497	4596215.881	87.280	M20C
8764	428148.088	4596215.385	87.270	BJC
8765	428146.584	4596215.267	87.240	BC
8766	428146.511	4596215.260	87.080	BB
8767	428146.330	4596215.237	87.080	RIGOLA

8768	428144.264	4596215.161	87.130	LB15
8769	428141.312	4596214.969	87.140	LB
8770	428138.279	4596214.667	87.100	RIGOLA
8771	428138.095	4596214.643	87.100	BB
8772	428138.045	4596214.636	87.230	BC
8773	428134.644	4596214.360	87.200	CAMI
8774	428132.992	4596228.742	87.310	CAMI
8775	428136.354	4596228.953	87.360	BC
8776	428136.404	4596228.958	87.210	BB
8777	428136.589	4596228.977	87.240	RIGOLA
8778	428136.890	4596227.205	87.250	LB40
8779	428137.014	4596225.810	87.150	LB40
8780	428139.884	4596226.023	87.270	LB40
8781	428139.712	4596227.411	87.280	LB40
8782	428139.605	4596229.729	87.280	LB
8783	428142.522	4596230.064	87.220	LB15
8784	428144.585	4596230.233	87.170	RIGOLA
8785	428144.769	4596230.262	87.170	BB
8786	428144.840	4596230.191	87.320	BC
8787	428146.339	4596230.346	87.340	BJC
8788	428148.749	4596230.614	87.310	M20C
8789	428144.690	4596236.392	87.360	F
8790	428141.797	4596237.272	87.280	LB15
8791	428143.870	4596237.415	87.270	LB15
8792	428144.090	4596238.183	87.350	GU15
8793	428144.031	4596238.163	87.260	BB
8794	428143.853	4596238.141	87.290	RIGOLA
8795	428143.965	4596239.216	87.250	BC
8796	428145.592	4596238.309	87.400	BJZ
8797	428147.709	4596241.149	87.410	PU
8798	428147.963	4596241.215	87.450	E
8799	428147.503	4596246.391	87.500	E
8800	428147.320	4596246.479	87.500	PU
8801	428147.144	4596248.500	87.460	BJZ
8802	428144.793	4596248.282	87.500	BJG
8803	428143.290	4596248.168	87.440	GU15
8804	428143.227	4596248.144	87.300	BB
8805	428143.048	4596248.156	87.310	RIGOLA
8806	428143.364	4596247.162	87.310	BC
8807	428143.010	4596248.160	87.320	LB15
8808	428140.995	4596248.118	87.370	LB15
8809	428137.006	4596244.429	87.370	PO
8810	428131.689	4596243.383	87.470	CAMI
8811	428135.052	4596243.565	87.430	BC
8812	428135.102	4596243.573	87.270	BB
8813	428135.288	4596243.575	87.310	RIGOLA
8814	428138.282	4596243.778	87.350	LB
8815	428143.629	4596244.270	87.290	R
8816	428147.684	4596244.617	87.480	E
8817	428144.862	4596254.998	87.610	A
8818	428142.749	4596255.589	87.400	I
8819	428146.451	4596261.353	87.680	M20C
8820	428144.040	4596261.233	87.590	BJC
8821	428142.972	4596261.242	87.580	F
8822	428142.534	4596261.172	87.590	BC
8823	428142.464	4596261.169	87.450	BB
8824	428142.278	4596261.190	87.440	RIGOLA
8825	428140.249	4596261.154	87.520	LB15
8826	428134.215	4596261.203	87.440	RIGOLA
8827	428134.068	4596261.196	87.450	BB
8828	428134.015	4596261.194	87.630	BC
8829	428137.191	4596261.001	87.520	LB
8830	428130.707	4596261.042	87.660	CAMI
8831	428132.630	4596258.741	87.570	PO
8832	428133.872	4596254.628	87.450	PO
8833	428134.401	4596253.184	87.600	BT
8834	428133.362	4596254.067	87.570	BT
8835	428133.300	4596255.103	87.570	BT
8836	428134.239	4596256.107	87.580	BT
8837	428134.292	4596256.105	87.450	BB
8838	428134.440	4596256.099	87.460	RIGOLA
8839	428133.992	4596255.234	87.410	RIGOLA
8840	428133.887	4596255.337	87.410	BB
8841	428133.318	4596254.903	87.460	RIGOLA
8842	428133.305	4596255.050	87.480	BB
8843	428133.356	4596254.117	87.490	BB
8844	428133.335	4596254.302	87.450	RIGOLA
8845	428134.233	4596253.993	87.480	RIGOLA
8846	428134.129	4596253.869	87.480	BB
8847	428134.451	4596253.185	87.450	BB
8848	428134.638	4596253.189	87.450	RIGOLA
8849	428132.895	4596254.041	87.590	BZ
8850	428132.841	4596255.109	87.590	BZ
8851	428130.285	4596274.128	87.680	CAMI
8852	428133.599	4596273.997	87.750	BC
8853	428133.652	4596273.998	87.590	BB
8854	428133.799	4596274.001	87.580	RIGOLA
8855	428136.784	4596273.885	87.600	LB
8856	428139.825	4596273.889	87.610	LB15
8857	428141.839	4596274.235	87.530	RIGOLA
8858	428142.041	4596274.234	87.530	BB
8859	428142.111	4596274.278	87.650	GU15
8860	428143.617	4596274.315	87.650	BJG
8861	428146.020	4596274.267	87.770	BJZ
8862	428146.051	4596272.919	87.750	PU
8863	428146.053	4596274.166	87.770	PU
8864	428146.072	4596273.597	87.940	E
8865	428145.913	4596284.270	87.770	PU
8866	428146.100	4596284.171	87.810	E
8867	428145.873	4596284.277	87.830	BJZ
8868	428143.517	4596284.266	87.810	BJG
8869	428142.010	4596284.272	87.780	GU15
8870	428141.935	4596284.282	87.630	BB
8871	428141.731	4596284.262	87.640	RIGOLA
8872	428139.695	4596284.145	87.690	LB15
8873	428136.677	4596284.098	87.690	LB
8874	428133.697	4596284.158	87.640	RIGOLA
8875	428133.550	4596284.158	87.640	BB
8876	428133.497	4596284.158	87.830	BC
8877	428130.106	4596284.042	87.700	CAMI
8878	428130.465	4596301.617	87.850	CAMI
8879	428133.772	4596301.832	87.970	BC
8880	428133.825	4596301.839	87.820	BB
8881	428133.972	4596301.819	87.820	RIGOLA
8882	428136.912	4596301.624	87.820	LB
8883	428139.934	4596301.553	87.840	LB15
8884	428141.991	4596301.464	87.810	RIGOLA
8885	428142.157	4596301.426	87.790	BB
8886	428142.231	4596301.418	87.900	BC
8887	428143.742	4596301.299	87.960	BJC

8888	428146.098	4596301.129	88.000	M20C
8889	428144.973	4596299.136	87.950	HIDRANT
8890	428143.495	4596294.872	87.930	PAP
8891	428143.490	4596294.336	87.920	PAP
8892	428144.013	4596292.311	87.960	A
8893	428137.459	4596312.152	87.980	PO
8894	428134.666	4596321.241	88.080	PO
8895	428134.736	4596322.727	88.150	BT
8896	428134.786	4596322.722	87.980	BB
8897	428134.935	4596322.709	87.970	RIGOLA
8898	428134.281	4596321.998	88.060	BC
8899	428134.382	4596321.825	87.980	RIGOLA
8900	428134.304	4596321.953	87.980	BB
8901	428133.327	4596321.849	87.980	BB
8902	428133.337	4596321.898	88.020	BZ
8903	428133.160	4596320.813	88.010	BZ
8904	428133.165	4596320.866	87.990	BB
8905	428133.587	4596320.774	88.050	BT
8906	428133.579	4596320.828	87.990	BB
8907	428133.621	4596321.786	87.960	BB
8908	428133.629	4596321.836	88.050	BT
8909	428134.342	4596320.514	88.030	BB
8910	428134.324	4596320.456	88.150	BC
8913	428134.574	4596319.759	88.110	BT
8914	428134.627	4596319.756	87.970	BB
8915	428134.774	4596319.748	87.990	RIGOLA
8917	428131.092	4596320.152	88.060	CAMI
8918	428135.441	4596332.475	88.230	BC
8919	428135.491	4596332.471	88.050	BB
8920	428135.640	4596332.458	88.040	RIGOLA
8921	428132.059	4596333.469	88.110	CAMI
8922	428138.597	4596333.025	88.090	LB
8923	428141.627	4596332.616	88.090	LB15
8924	428143.604	4596332.386	88.030	RIGOLA
8925	428143.784	4596332.329	88.030	BB
8926	428143.864	4596332.462	88.180	BC
8927	428144.896	4596343.542	88.360	BC
8928	428144.850	4596343.512	88.150	BB
8929	428144.668	4596343.519	88.150	RIGOLA
8930	428142.669	4596343.790	88.180	LB15
8931	428139.642	4596344.217	88.200	LB
8932	428136.770	4596344.639	88.180	RIGOLA
8933	428136.621	4596344.654	88.180	BB
8934	428136.571	4596344.659	88.330	BC
8935	428133.045	4596343.623	88.250	CAMI
8936	428134.271	4596355.193	88.350	CAMI
8937	428137.721	4596354.712	88.390	BC
8938	428137.769	4596354.689	88.240	BB
8939	428137.921	4596354.621	88.270	RIGOLA
8940	428140.803	4596354.196	88.280	LB
8941	428143.781	4596353.785	88.250	LB15
8942	428145.843	4596353.539	88.170	RIGOLA
8943	428146.012	4596353.482	88.170	BB
8944	428146.090	4596353.508	88.320	BC
8945	428148.074	4596368.282	88.490	BC
8946	428148.001	4596368.286	88.360	BB
8947	428147.829	4596368.306	88.330	RIGOLA
8948	428145.898	4596368.768	88.390	LB15
8949	428142.832	4596369.279	88.360	LB
8950	428139.986	4596369.852	88.390	RIGOLA
8951	428139.859	4596369.840	88.390	BB
8952	428139.795	4596369.843	88.520	BC
8953	428136.411	4596370.353	88.490	CAMI
8954	428139.066	4596386.851	88.520	CAMI
8955	428145.292	4596381.990	88.540	PO
8956	428150.702	4596384.634	88.580	BC
8957	428150.626	4596384.666	88.430	BB
8958	428150.483	4596384.685	88.420	RIGOLA
8959	428148.615	4596385.129	88.520	LB15
8960	428145.578	4596385.743	88.550	LB
8961	428142.460	4596386.429	88.580	PO
8962	428141.952	4596385.714	88.550	BB
8963	428141.040	4596387.263	88.660	BZ
8964	428140.865	4596386.163	88.550	BZ
8965	428142.181	4596385.049	88.650	BT
8966	428142.256	4596385.011	88.500	BB
8967	428142.418	4596384.957	88.500	RIGOLA
8968	428141.922	4596385.672	88.620	BC
8969	428142.099	4596385.795	88.550	RIGOLA
8971	428142.296	4596387.273	88.540	BB
8972	428142.287	4596387.327	88.640	BC
8973	428142.726	4596387.952	88.690	BT
8974	428142.761	4596387.907	88.530	BB
8975	428142.896	4596387.870	88.530	RIGOLA
8976	428145.768	4596403.442	88.790	BC
8977	428145.827	4596403.433	88.650	BB
8978	428145.932	4596403.393	88.620	RIGOLA
8979	428142.287	4596403.652	88.770	CAMI
8980	428148.846	4596402.389	88.690	LB
8981	428151.852	4596402.288	88.650	LB15
8982	428153.848	4596401.888	88.610	RIGOLA
8983	428154.029	4596401.841	88.610	BB
8984	428154.098	4596401.838	88.750	BC
8985	428155.587	4596408.703	88.820	BT
8986	428155.507	4596408.717	88.690	BB
8987	428155.353	4596408.751	88.670	RIGOLA
8988	428156.721	4596413.721	88.850	BC
8989	428156.672	4596413.788	88.710	BB
8990	428156.513	4596413.835	88.700	RIGOLA
8991	428158.408	4596420.452	88.910	BT
8992	428158.331	4596420.479	88.780	BB
8993	428158.161	4596420.520	88.790	RIGOLA
8994	428156.182	4596421.192	88.840	LB15
8995	428153.305	4596422.118	88.860	LB15
8996	428150.453	4596422.723	88.830	RIGOLA
8997	428150.307	4596422.778	88.810	BB
8998	428150.261	4596422.796	88.970	BC
8999	428146.980	4596423.887	88.940	CAMI
9000	428150.307	4596428.653	88.920	BZ
9001	428150.746	4596428.567	88.910	BT
9002	428150.757	4596428.616	88.890	BB
9003	428151.357	4596428.161	88.840	BB
9004	428151.312	4596428.140	88.950	BC
9005	428151.418	4596427.404	88.970	BT
9006	428151.466	4596427.391	88.830	BB
9007	428152.267	4596430.276	88.920	BB
9008	428152.192	4596430.274	89.070	BT
9009	428151.031	4596429.623	89.020	BT
9010	428151.748	4596429.656	88.870	BB
9011	428151.748	4596429.713	88.960	BC

9012	428151.545	4596428.894	88.900	PO
9013	428151.129	4596429.534	88.900	REIXA
9014	428150.891	4596428.569	88.870	REIXA
9015	428153.642	4596423.324	88.870	LB15
9016	428154.864	4596427.565	88.950	LB15
9017	428155.051	4596427.551	88.950	LB15
9018	428156.167	4596430.328	88.960	LB15
9019	428155.724	4596430.529	88.970	LB15
9020	428159.067	4596428.781	88.920	LB
9021	428157.429	4596425.138	88.860	LB
9022	428157.283	4596435.839	89.020	LB15
9023	428158.760	4596434.999	89.030	LB15
9024	428161.475	4596438.606	89.090	LB15
9025	428158.751	4596440.165	89.050	LB15
9026	428160.309	4596443.895	89.130	LB15
9027	428162.919	4596449.132	89.140	LB15
9028	428165.059	4596451.908	89.180	LB15
9029	428168.212	4596452.901	89.190	LB15
9030	428170.632	4596451.732	89.210	LB15
9031	428171.485	4596449.117	89.150	LB15
9032	428169.740	4596445.985	89.130	LB15
9033	428166.645	4596443.560	89.100	LB15
9034	428155.672	4596442.348	89.010	RIGOLA
9035	428155.413	4596443.864	89.280	SENY
9036	428155.457	4596442.322	88.980	BB
9037	428155.404	4596442.318	89.130	BC
9038	428152.071	4596443.226	89.070	CAMI
9039	428155.277	4596443.939	89.310	A
9040	428151.714	4596430.814	89.160	A
9041	428148.234	4596416.988	88.930	A
9042	428155.370	4596444.072	89.300	A
9043	428155.415	4596443.896	89.340	SENY
9044	428156.940	4596450.685	89.260	A
9045	428159.021	4596457.220	89.450	A
9046	428161.861	4596452.790	89.130	PO
9047	428168.830	4596456.699	89.250	R
9048	428169.688	4596461.466	89.190	RIGOLA
9050	428169.694	4596461.666	89.230	BB
9051	428169.695	4596461.716	89.360	BC
9052	428169.757	4596463.330	89.380	BJC
9053	428169.749	4596464.936	89.380	V
9054	428168.235	4596464.859	89.430	V
9055	428165.886	4596464.229	89.560	VG
9056	428165.565	4596463.694	89.490	CARTELL
9057	428164.746	4596464.554	89.530	CARTELL
9058	428163.559	4596465.106	89.550	SENY
9059	428164.430	4596464.483	89.530	CADENA
9060	428159.357	4596460.486	89.260	CADENA
9061	428163.313	4596466.051	89.580	SENY
9062	428162.965	4596466.910	89.620	VG
9063	428168.096	4596461.676	89.300	BC
9064	428168.096	4596461.626	89.180	BB
9065	428168.096	4596461.425	89.160	RIGOLA
9066	428167.974	4596463.236	89.360	BJC
9067	428164.820	4596462.654	89.380	BJC
9068	428165.319	4596460.944	89.190	RIGOLA
9069	428165.224	4596461.126	89.160	BB
9070	428165.189	4596461.168	89.330	BC
9071	428166.042	4596461.583	89.320	EST
9072	428162.467	4596460.069	89.280	BC
9073	428162.491	4596460.025	89.190	BB
9074	428162.587	4596459.849	89.170	RIGOLA
9075	428161.777	4596461.429	89.330	BJC
9076	428159.988	4596460.339	89.350	BJCZ
9077	428159.931	4596460.263	89.350	PANZ
9078	428160.852	4596459.035	89.210	BC
9079	428160.882	4596458.995	89.130	BB
9080	428161.001	4596458.835	89.140	RIGOLA
9081	428160.035	4596458.319	89.310	BG
9082	428160.080	4596458.294	89.250	BB
9083	428160.260	4596458.192	89.200	RIGOLA
9084	428159.773	4596457.301	89.290	BG
9085	428159.821	4596457.287	89.200	BB
9086	428160.018	4596457.248	89.170	RIGOLA
9087	428158.769	4596457.127	89.450	A
9088	428159.228	4596457.895	89.480	A
9089	428158.572	4596457.944	89.370	A
9090	428159.042	4596458.143	89.350	A
9091	428156.623	4596459.218	89.200	R
9092	428158.603	4596466.141	89.370	R
9093	428159.190	4596468.055	89.460	R
9094	428161.263	4596464.477	89.500	R
9095	428166.311	4596479.085	89.640	V
9096	428164.665	4596479.357	89.580	R
9097	428163.476	4596480.075	89.530	CAMI
9098	428162.611	4596480.349	89.630	R
9100	428165.685	4596479.223	89.640	CAMI
9101	428162.343	4596467.265	89.520	CAMI
9102	428160.269	4596467.355	89.390	CAMI
9103	428164.632	4596486.454	89.690	A
9104	428165.566	4596489.335	89.750	A
9105	428169.364	4596489.931	89.530	V
9106	428185.086	4596558.387	90.190	A
9107	428184.230	4596557.204	89.950	M
9108	428184.782	4596557.013	90.130	R
9109	428185.592	4596556.651	90.100	K
9110	428187.392	4596556.084	90.130	K
9111	428187.986	4596555.685	90.150	V
9112	428188.014	4596566.704	90.340	A
9113	428188.210	4596569.858	90.060	M
9114	428188.944	4596569.778	90.290	R
9116	428189.626	4596569.680	90.230	CAMI
9117	428191.566	4596569.009	90.290	CAMI
9118	428192.073	4596568.672	90.440	V
9119	428193.398	4596581.671	90.400	CADENA
9120	428192.192	4596581.978	90.200	M
9121	428192.714	4596581.888	90.330	R
9122	428195.970	4596580.662	90.460	V
9123	428195.264	4596580.860	90.380	CAMI
9124	428198.813	4596596.704	90.620	CAMI
9125	428200.792	4596596.182	90.500	CAMI
9126	428207.958	4596613.925	90.970	VG
9127	428208.768	4596613.668	91.000	V
9128	428207.258	4596614.131	90.740	CAMI
9129	428205.408	4596614.773	90.730	CAMI
9130	428204.028	4596615.260	90.580	M
9131	428204.564	4596615.164	90.690	R
9132	428209.291	4596622.763	90.850	CAMI
9133	428207.309	4596623.738	90.600	M
9134	428211.683	4596621.629	90.940	CAMI

9135	428213.203	4596623.037	90.950	CAMI
9136	428214.752	4596623.535	91.040	CAMI
9137	428216.509	4596623.253	91.140	CAMI
9138	428217.741	4596622.475	91.280	CAMI
9139	428218.430	4596622.049	91.280	CAMI
9140	428219.556	4596623.427	91.310	CAMI
9141	428218.555	4596627.895	91.160	CAMI
9142	428218.436	4596629.389	91.100	Q60
9143	428218.020	4596629.319	91.100	FONT
9144	428217.737	4596629.012	91.080	FONT
9145	428217.374	4596629.078	91.000	FONT
9146	428217.322	4596629.395	91.020	FONT
9147	428217.621	4596629.568	91.050	FONT
9148	428218.111	4596634.983	90.820	CAMI
9149	428215.531	4596635.932	90.880	CAMI
9151	428215.157	4596643.150	90.760	M
9152	428218.773	4596642.605	90.830	CAMI
9153	428222.337	4596642.414	90.930	CAMI
9154	428226.824	4596647.272	91.200	CAMI
9155	428223.232	4596650.246	91.210	CAMI
9156	428225.975	4596654.895	91.550	K1
9157	428227.646	4596653.705	91.540	K1
9158	428226.788	4596654.251	91.580	PILONA
9161	428227.980	4596653.439	91.520	CAMI
9162	428230.706	4596651.258	91.590	CAMI
9163	428235.099	4596655.201	91.830	CAMI
9164	428233.334	4596657.555	91.740	CAMI
9165	428232.818	4596658.272	91.480	P
9166	428229.358	4596655.111	91.580	PC
9167	428231.859	4596658.909	92.020	C
9168	428234.601	4596662.844	92.490	C
9169	428236.309	4596661.311	91.410	P
9170	428236.944	4596660.597	91.730	CAMI
9171	428238.738	4596658.667	91.920	CAMI
9172	428246.807	4596653.519	91.830	R
9173	428252.895	4596656.914	92.800	ANCORATGE
9174	428253.945	4596659.295	92.820	ANCORATGE
9175	428253.539	4596658.149	91.980	R
9176	428247.158	4596661.042	91.690	R
9177	428244.348	4596662.337	91.880	R
9178	428242.150	4596663.199	91.940	CAMI
9179	428239.363	4596664.059	91.820	CAMI
9180	428238.481	4596664.256	91.530	P
9181	428235.750	4596665.681	92.640	C
9182	428236.394	4596667.303	92.640	C
9183	428239.113	4596666.311	91.580	P
9184	428237.185	4596669.305	92.230	C
9186	428239.518	4596668.922	91.540	P
9188	428240.323	4596668.948	91.690	CAMI
9189	428242.992	4596669.115	91.860	CAMI
9190	428251.261	4596669.614	91.470	R
9191	428242.217	4596674.976	91.630	CAMI
9192	428239.203	4596673.036	91.630	K1
9193	428236.908	4596675.837	91.580	K1
9194	428235.694	4596672.356	91.880	K1
9195	428237.655	4596671.680	91.870	K1
9196	428236.486	4596678.154	91.420	CAMI
9197	428240.904	4596678.986	91.470	CAMI
9198	428243.099	4596679.068	91.130	R
9199	428241.963	4596685.805	91.520	R
9200	428240.061	4596685.851	91.450	CAMI
9201	428236.892	4596686.145	91.370	CAMI
9202	428233.469	4596687.757	91.210	M
9203	428238.010	4596698.802	91.330	M
9204	428239.836	4596697.994	91.380	CAMI
9205	428242.119	4596697.224	91.480	CAMI
9206	428243.730	4596696.541	91.660	R
9207	428236.653	4596677.285	91.400	PAP
9208	428236.026	4596677.196	91.400	PAP
9209	428236.103	4596678.475	91.390	BANC
9210	428235.517	4596681.512	91.350	BANC
9211	428233.120	4596674.688	91.420	ANCORATGE
9212	428228.506	4596675.747	91.070	M
9213	428226.427	4596670.673	90.980	M
9214	428227.593	4596675.975	88.580	COTA
9215	428234.241	4596668.136	92.600	K1
9216	428236.124	4596667.407	92.580	K1
9217	428234.730	4596663.985	92.640	K1
9218	428232.812	4596664.705	92.640	K1
9219	428233.246	4596665.259	92.620	K1
9220	428233.991	4596667.052	92.750	K1
9221	428227.622	4596660.371	91.290	ANCORATGE
9222	428223.521	4596663.667	90.950	M
9223	428222.799	4596663.716	88.380	COTA
9224	428226.511	4596662.730	91.210	R
9225	428230.251	4596661.055	92.190	K1
9226	428231.844	4596659.799	92.170	K1
9227	428233.260	4596665.265	92.640	K1
9228	428233.981	4596667.072	92.630	K1
9229	428234.019	4596667.066	92.510	K1
9230	428216.058	4596674.313	92.820	PONT
9231	428215.322	4596672.512	92.770	PONT
9232	428199.776	4596678.811	92.860	PONT
9233	428200.541	4596680.635	92.870	PONT
9234	428202.994	4596679.787	87.910	COTA
9235	428197.383	4596682.617	87.700	COTA
9236	428194.872	4596683.077	88.680	COTA
9237	428182.402	4596687.937	92.910	PONT
9238	428181.680	4596686.110	92.880	PONT
9240	428183.551	4596688.057	88.970	COTA
9241	428168.698	4596693.669	90.120	COTA
9242	428169.371	4596693.220	92.890	PONT
9243	428168.662	4596691.362	92.890	PONT
9244	428155.407	4596696.743	92.740	PONT
9245	428138.394	4596703.779	94.070	PAV
9246	428139.094	4596705.408	93.920	PAV
9247	428137.734	4596708.145	94.020	PAV
9248	428136.928	4596709.113	93.780	BANC
9249	428134.174	4596707.698	94.090	BANC
9250	428133.097	4596706.981	94.190	PAP
9251	428132.846	4596707.575	94.230	PAP
9254	428130.443	4596707.613	94.530	V
9255	428131.222	4596705.026	94.420	PAV
9256	428132.331	4596702.331	94.450	PAV
9257	428131.634	4596699.061	95.160	C
9258	428128.317	4596701.896	94.660	PILONA
9259	428128.800	4596700.556	94.690	PAV
9260	428126.788	4596702.867	94.730	PAV
9261	428126.183	4596705.666	95.160	V
9262	428121.439	4596704.819	95.500	V

9263	428119.792	4596704.351	95.690	PU
9264	428119.364	4596704.334	95.700	E
9265	428113.428	4596702.493	95.690	PU
9266	428113.652	4596702.639	95.740	E
9267	428112.354	4596700.720	95.740	V
9268	428117.853	4596700.003	95.450	PAV
9269	428116.689	4596693.246	95.570	PAV
9270	428116.862	4596693.584	95.550	BANC
9271	428119.808	4596694.478	95.480	BANC
9272	428119.872	4596694.217	95.480	PAV
9273	428116.481	4596692.090	95.610	PC
9274	428113.664	4596696.394	95.460	R
9275	428106.980	4596695.042	95.840	V
9276	428107.390	4596694.394	95.550	CAMI
9277	428110.713	4596697.314	95.610	CAMI
9278	428107.161	4596690.448	95.610	CAMI
9279	428107.305	4596688.219	95.510	R
9280	428098.960	4596688.164	95.680	CAMI
9281	428099.038	4596687.246	95.500	R
9282	428098.018	4596691.127	95.700	CAMI
9283	428097.792	4596692.076	95.910	V
9284	428088.915	4596689.414	96.020	V
9285	428089.138	4596688.519	95.840	CAMI
9286	428089.987	4596685.749	95.810	CAMI
9287	428090.005	4596685.099	95.860	R
9288	428081.006	4596682.581	95.830	R
9289	428080.678	4596683.382	95.880	CAMI
9290	428080.674	4596683.370	95.880	CAMI
9292	428080.674	4596683.376	95.910	CAMI
9293	428079.827	4596685.996	95.950	CAMI
9294	428080.054	4596687.218	96.070	VG
9295	428079.367	4596688.554	95.860	V
9296	428077.235	4596685.837	95.820	PC
9297	428074.008	4596678.241	96.230	CASETA
9298	428071.691	4596678.442	96.240	CASETA
9299	428072.844	4596678.932	96.260	Q20
9300	428075.209	4596679.254	96.180	BG
9301	428075.265	4596679.341	96.130	R
9302	428073.475	4596680.130	96.210	Q60
9303	428070.618	4596679.664	96.160	R
9304	428070.691	4596679.619	96.220	BG
9305	428070.353	4596675.067	96.190	BG
9306	428070.269	4596675.004	96.050	R
9307	428075.011	4596674.588	95.640	R
9308	428074.903	4596674.737	96.290	BG
9309	428073.890	4596675.954	96.270	CASETA
9310	428071.538	4596676.075	96.250	CASETA
9311	428071.585	4596676.957	96.310	PU
9312	428071.661	4596677.587	96.210	PU
9313	428071.635	4596677.277	96.330	E
9315	428070.507	4596680.329	96.110	CAMI
9316	428069.716	4596683.252	96.160	CAMI
9317	428069.437	4596684.040	96.110	C
9318	428069.164	4596685.097	95.800	P
9319	428069.321	4596686.172	95.800	R
9320	428055.098	4596675.911	96.420	R
9321	428054.766	4596676.554	96.340	CAMI
9322	428054.057	4596679.284	96.390	CAMI
9323	428053.589	4596680.148	96.300	C
9324	428053.234	4596681.088	95.520	P
9325	428053.183	4596681.871	95.510	R
9326	428037.928	4596675.450	96.640	CAMI
9327	428037.777	4596675.800	96.610	C
9328	428037.471	4596677.098	95.770	P
9329	428037.341	4596677.938	95.620	R
9330	428037.982	4596672.293	96.630	CAMI
9331	428038.303	4596671.289	96.580	R
9332	428027.508	4596668.141	96.770	R
9333	428026.874	4596669.823	96.820	CAMI
9334	428025.723	4596672.602	96.810	CAMI
9335	428025.542	4596673.477	96.830	C
9336	428024.945	4596675.872	95.060	P
9337	428022.263	4596675.553	95.280	P
9338	428020.616	4596674.622	96.430	P
9339	428021.456	4596673.154	96.940	VZ
9340	428013.944	4596671.075	97.160	VZ
9341	428014.653	4596668.866	97.060	CAMI
9342	428015.821	4596666.232	97.040	CAMI
9343	428016.689	4596663.894	97.240	R
9344	428006.157	4596658.386	97.890	R
9345	428006.508	4596658.152	97.790	R
9346	428004.784	4596660.436	97.310	CAMI
9347	428003.077	4596662.729	97.360	CAMI
9348	428002.159	4596664.277	97.350	R
9350	427990.852	4596655.178	97.680	R
9351	427991.650	4596654.363	97.640	CAMI
9352	427993.269	4596652.120	97.550	CAMI
9353	427994.299	4596650.251	97.640	R
9354	427987.671	4596652.616	97.710	POSTELELCTR
9355	427981.772	4596642.816	97.910	CAMI
9356	427979.992	4596645.072	97.970	CAMI
9357	427978.754	4596646.336	97.840	R
9358	427982.163	4596641.766	98.020	Q60
9359	427983.768	4596642.052	98.200	BG
9360	427983.780	4596642.168	97.950	R
9361	427979.652	4596639.757	98.110	R
9362	427979.736	4596639.738	98.240	BG
9363	427979.861	4596639.720	98.250	EST
9364	427981.370	4596639.380	98.220	CASETA
9365	427982.089	4596640.393	98.270	Q20
9366	427983.340	4596640.518	98.240	CASETA
9367	427986.002	4596638.143	98.170	BG
9368	427986.130	4596638.106	97.560	R
9369	427984.469	4596638.550	98.190	CASETA
9370	427982.513	4596637.368	98.230	CASETA
9371	427982.106	4596635.852	98.170	BG
9372	427982.057	4596635.785	97.950	R
9373	427982.072	4596638.087	98.210	PU
9374	427981.933	4596638.385	98.410	E
9375	427981.744	4596638.617	98.250	PU
9376	427969.365	4596630.088	98.660	R
9377	427968.019	4596631.229	98.470	CAMI
9378	427966.020	4596633.458	98.390	CAMI
9379	427964.565	4596635.356	98.590	R
9400	427949.040	4596620.741	99.590	PO
9401	427964.399	4596634.274	98.590	R
9404	427969.280	4596627.747	98.900	R
9405	427954.952	4596633.499	98.710	WG
9406	427956.471	4596626.671	99.090	WG
9407	427956.152	4596628.180	99.080	PAV

9408	427957.442	4596628.203	98.960	PAV
9409	427957.179	4596626.625	98.990	PVBZ
9410	427957.269	4596626.586	98.780	R
9411	427957.534	4596628.290	98.890	R
9412	427957.460	4596626.062	98.710	CAMI
9413	427959.083	4596623.721	98.830	CAMI
9414	427960.825	4596621.432	99.520	R
9415	427952.665	4596622.859	99.330	GU35
9416	427952.739	4596622.770	99.230	R
9417	427952.925	4596622.492	99.070	CAMI
9418	427948.179	4596618.548	99.440	CAMI
9419	427947.936	4596618.848	99.490	R
9420	427947.949	4596618.910	99.610	GU35
9421	427946.520	4596620.013	99.810	WG
9422	427946.206	4596621.445	99.910	WG
9423	427946.901	4596621.601	99.780	WG
9424	427946.748	4596622.493	99.890	WG
9425	427941.793	4596613.773	100.010	BT
9426	427941.813	4596613.714	99.850	R
9428	427946.345	4596610.137	99.560	CAMI
9429	427940.001	4596599.103	100.070	CAMI
9430	427937.823	4596592.965	100.040	CAMI
9431	427931.330	4596594.871	100.180	CAMI
9432	427929.859	4596595.064	100.490	R
9433	427942.827	4596588.113	100.100	R
9434	427934.231	4596617.342	100.610	WG
9435	427938.612	4596595.486	99.960	CAMI
9436	427932.988	4596597.452	100.110	CAMI
9437	427933.594	4596600.793	100.070	CAMI
9438	427933.825	4596604.364	100.090	CAMI
9439	427932.719	4596610.341	100.270	CAMI
9440	427931.162	4596614.847	100.450	CAMI
9441	427929.928	4596617.800	100.630	CAMI
9442	427928.613	4596622.166	100.910	CAMI
9443	427928.074	4596627.121	101.150	CAMI
9444	427927.540	4596632.012	101.360	CAMI
9445	427927.015	4596636.510	101.440	CAMI
9446	427926.370	4596641.925	101.630	CAMI
9447	427925.985	4596647.159	101.700	CAMI
9448	427925.546	4596652.677	101.720	CAMI
9449	427924.741	4596659.895	101.690	CAMI
9450	427922.793	4596660.496	102.180	R
9451	427923.392	4596656.635	102.090	R
9452	427927.345	4596660.688	101.640	CAMIA100
9453	427929.832	4596660.944	101.460	RA350
9454	427930.323	4596654.235	101.490	RA320
9456	427928.035	4596653.999	101.670	CAMIA100
9457	427924.072	4596653.993	101.950	M20G
9458	427924.611	4596645.647	101.950	M20G
9459	427924.975	4596638.671	101.800	PU
9460	427924.797	4596638.503	101.830	E
9461	427924.805	4596635.434	101.820	E
9462	427924.767	4596635.214	101.840	PU
9463	427924.799	4596635.048	101.830	M20Z
9464	427931.654	4596628.571	101.210	PUA4
9465	427931.678	4596628.381	101.180	E
9466	427931.027	4596628.786	101.200	GU30
9467	427931.980	4596624.579	100.990	GU30
9468	427929.966	4596633.503	101.440	BZ
9469	427929.937	4596633.422	101.340	BB
9470	427930.916	4596628.929	101.100	BB
9471	427930.754	4596632.532	101.410	WGA4
9473	427931.994	4596624.538	100.880	BB
9474	427932.476	4596625.007	101.020	pu
9475	427933.840	4596616.726	100.600	BT
9476	427934.187	4596617.314	100.610	WGA4
9477	427936.019	4596613.474	100.370	BC
9478	427939.015	4596612.803	100.160	BC
9479	427938.991	4596612.696	100.020	BB
9480	427936.038	4596613.380	100.230	BB
9481	427942.531	4596614.409	99.940	BC
9482	427942.444	4596615.306	99.990	Q60
9483	427941.843	4596617.771	100.200	SC5
9484	427939.356	4596617.197	100.230	SC5
9485	427939.532	4596618.401	101.060	SC5
9486	427941.187	4596618.755	101.030	SC5
9487	427940.207	4596619.007	101.070	E
9488	427946.515	4596619.960	99.740	WGA4
9489	427939.965	4596607.232	99.830	R
9490	427930.867	4596597.242	100.470	R
9491	427927.964	4596602.271	101.660	R
9493	427931.571	4596604.599	101.440	R
9494	427930.558	4596608.203	101.170	R
9495	427928.982	4596611.333	101.250	R
9496	427928.102	4596618.660	100.780	R
9498	427926.506	4596628.180	101.430	WGA4
9499	427926.048	4596630.407	101.620	WGA4
9500	427924.271	4596627.647	101.930	WGA4
9501	427908.705	4596632.562	103.120	M20G
9502	427908.981	4596632.532	102.950	M20G
9503	427920.416	4596645.825	104.970	DIPO.
9504	427917.754	4596638.898	104.620	DIPO.
9505	427912.270	4596638.013	105.630	DIPO.
9506	428233.611	4596688.183	91.210	M
9507	428232.363	4596688.504	88.450	R
9508	428238.767	4596700.793	91.330	M
9509	428237.982	4596700.801	88.830	R
9510	428252.642	4596707.034	91.570	R
9511	428260.320	4596705.009	91.730	R
9512	428258.703	4596688.180	91.210	R
9513	428258.682	4596688.127	91.250	R
9515	428227.582	4596660.414	91.270	TENSOR
9516	428222.527	4596661.276	90.920	M
9517	428222.159	4596661.791	88.880	R
9518	428157.714	4596704.867	91.200	TENSOR
9519	428155.677	4596704.994	91.550	P
9520	428158.945	4596703.927	91.080	P
9521	428160.800	4596701.721	90.810	P
9522	428161.264	4596699.135	90.730	P
9523	428160.704	4596697.378	90.600	P
9524	428161.820	4596707.794	90.960	R
9525	428164.007	4596717.882	90.910	R
9526	428167.370	4596731.950	90.700	R
9527	428168.229	4596741.889	90.670	R
9528	428158.809	4596749.676	90.770	R
9529	428156.932	4596740.224	90.770	R
9531	428147.047	4596739.962	91.060	V
9532	428155.440	4596733.719	91.150	BGV
9533	428155.467	4596733.823	90.730	R
9534	428150.108	4596731.719	90.970	R

9535	428150.243	4596731.656	91.090	BGV
9536	428148.222	4596731.090	91.330	V
9537	428159.157	4596724.757	90.920	SENY
9538	428158.705	4596725.225	91.140	EST
9539	428158.781	4596725.172	91.140	BGV
9540	428158.888	4596725.073	90.930	R
9541	428153.584	4596723.109	91.140	bg
9542	428149.475	4596722.615	92.150	VG
9544	428150.325	4596722.739	91.500	A
9545	428151.895	4596721.342	91.810	A
9546	428152.998	4596719.990	91.830	A
9547	428155.651	4596716.869	91.430	R
9548	428157.781	4596713.436	91.440	R
9549	428170.128	4596710.123	90.780	Q60
9550	428172.554	4596709.741	91.030	BGV
9555	428173.822	4596705.409	90.890	BGV
9556	428173.933	4596705.385	90.580	R
9557	428173.614	4596706.472	90.770	R
9558	428173.478	4596706.554	91.040	BGV
9559	428171.454	4596704.686	90.900	BGV
9560	428171.501	4596704.513	90.340	R
9561	428168.859	4596705.972	90.680	R
9562	428168.944	4596706.087	90.930	BGV
9563	428168.742	4596706.814	91.020	BGV
9564	428168.619	4596706.719	90.690	R
9565	428168.113	4596708.394	90.780	R
9566	428168.242	4596708.325	91.040	BGV
9567	428175.658	4596700.082	90.080	R
9568	428178.793	4596704.722	90.220	R
9569	428177.758	4596711.431	90.690	R
9570	428176.210	4596718.161	90.480	R
9571	428180.589	4596726.779	90.520	R
9572	428184.803	4596730.341	90.370	R
9573	428179.675	4596693.473	89.730	R
9574	428188.446	4596693.692	88.580	R
9575	428199.852	4596689.316	87.900	LA
9576	428196.503	4596683.617	87.820	LA
9577	428193.051	4596675.909	87.720	LA
9579	428151.100	4596702.393	92.720	A
9580	428147.091	4596704.882	93.020	A
9581	428145.075	4596704.186	93.560	A
9582	428139.536	4596702.988	93.820	TENSOR
9583	428140.364	4596705.181	93.850	TENSOR
9585	428136.579	4596704.354	94.040	PAV
9586	428153.562	4596723.030	90.970	r
9587	428141.810	4596712.793	93.280	CARTELL
9588	428140.890	4596713.615	93.240	CARTELL
9589	428133.031	4596699.626	95.330	A
9593	428123.750	4596701.366	94.960	PAV
9594	428128.781	4596700.546	94.660	PAV
9595	428123.087	4596692.242	95.140	R
9596	428129.648	4596692.733	94.920	R
9597	428135.411	4596689.928	94.590	R
9598	428141.110	4596687.708	94.750	R
9601	428156.893	4596172.813	87.100	BC
9602	428156.879	4596172.858	87.070	BB
9603	428156.755	4596173.017	87.060	LB
9604	428155.340	4596170.440	87.030	LB
9605	428155.511	4596170.426	87.020	BB
9606	428155.550	4596170.429	87.060	BC
9607	428156.539	4596168.113	87.050	BC
9608	428156.521	4596168.085	87.020	BB
9609	428156.375	4596167.900	87.020	LB
9610	428159.010	4596167.023	87.060	LB
9611	428158.955	4596167.273	87.070	BB
9612	428158.966	4596167.309	87.100	BC
9613	428161.074	4596168.579	87.160	BC
9614	428161.114	4596168.565	87.110	BB
9615	428161.337	4596168.404	87.110	LB
9616	428161.514	4596171.088	87.210	BC
9617	428161.541	4596171.102	87.160	BB
9618	428161.810	4596171.196	87.160	LB
9619	428160.013	4596173.261	87.150	LB
9620	428159.929	4596173.077	87.150	BB
9621	428159.909	4596173.034	87.170	BC
9622	428159.008	4596170.668	87.490	SENY
9623	428158.549	4596169.753	87.470	SENY
9624	428158.061	4596170.551	87.490	SENY
9625	428158.581	4596170.345	87.570	R
9626	428859.707	4595694.422	109.640	BT
9627	428859.757	4595694.422	109.500	BB
9628	428859.946	4595694.419	109.510	RIGOLA
9629	428859.242	4595693.894	109.620	BC
9630	428859.249	4595693.840	109.490	BB
9631	428859.266	4595693.651	109.500	RIGOLA
9633	428844.290	4595705.711	109.290	ASF
9634	428845.559	4595705.653	109.110	BB
9635	428843.982	4595705.822	109.280	LB15
9636	428840.590	4595705.731	109.300	LB15
9637	428837.188	4595705.985	109.200	LB15
9638	428836.308	4595705.950	109.150	ASF
9639	428834.981	4595723.267	109.300	ASF
9640	428836.562	4595723.301	109.370	LB15
9641	428840.063	4595723.473	109.440	LB15
9642	428843.579	4595723.835	109.390	LB15
9643	428843.945	4595723.918	109.370	LB40
9644	428847.200	4595724.030	109.320	LB40
9645	428846.245	4595721.778	109.300	CEDA
9646	428845.072	4595721.731	109.310	CEDA
9647	428845.880	4595718.151	109.240	CEDA
9648	428847.606	4595724.035	109.330	LB15
9649	428847.800	4595724.028	109.330	BB
9650	428847.875	4595724.023	109.480	B
9651	428848.018	4595717.088	109.400	BT
9652	428848.942	4595712.278	109.370	BC
9653	428850.853	4595707.327	109.330	BT
9654	428847.607	4595740.368	109.630	BT
9655	428847.562	4595740.389	109.510	BB
9656	428847.370	4595740.401	109.510	LB
9657	428843.533	4595740.086	109.560	LB15
9658	428839.910	4595739.667	109.620	LB15
9659	428838.896	4595739.630	109.620	LB15
9660	428835.359	4595738.931	109.510	LB15
9661	428833.863	4595738.763	109.460	ASF
9662	428831.345	4595738.430	109.430	BB
9663	428831.315	4595738.470	109.600	BZ
9664	428834.460	4595740.882	109.680	BG
9665	428834.522	4595740.867	109.530	BB
9667	428836.157	4595732.556	109.410	LB15
9668	428839.879	4595730.647	109.520	LB15

9669	428838.971	4595744.183	109.700	BB
9670	428838.417	4595744.442	109.690	BB
9671	428839.429	4595744.693	109.690	BB
9672	428839.226	4595744.733	109.710	BT
9673	428838.582	4595744.551	109.840	BT
9674	428838.925	4595744.397	109.830	BC
9675	428838.701	4595745.537	109.870	SENY
9676	428836.620	4595748.138	109.820	BB
9677	428836.791	4595748.245	109.940	BC
9678	428834.719	4595751.780	109.880	BB
9679	428834.906	4595751.875	110.000	BT
9680	428835.252	4595752.395	110.000	BT
9681	428835.282	4595752.610	109.900	BB
9682	428834.886	4595752.276	110.010	BC
9683	428834.710	4595752.398	109.900	BB
9684	428832.246	4595754.451	109.860	LB15
9685	428833.864	4595751.335	109.840	LB15
9686	428835.757	4595747.697	109.770	LB15
9687	428836.901	4595745.340	109.710	LB15
9688	428838.112	4595742.302	109.670	LB15
9689	428840.174	4595743.537	109.710	LB15
9690	428840.945	4595747.879	109.780	LB15
9691	428842.804	4595752.943	109.910	LB15
9692	428838.088	4595753.221	109.930	LB15
9693	428839.966	4595751.123	109.950	SENY
9694	428840.780	4595751.800	109.790	BB
9695	428840.596	4595751.642	110.010	BC
9696	428840.734	4595751.212	110.000	BT
9697	428840.927	4595751.152	109.880	BB
9698	428840.335	4595751.781	110.010	BT
9699	428840.351	4595751.988	109.900	BB
9700	428838.315	4595749.515	109.980	R
9701	428836.305	4595751.371	109.980	SENY
9702	428842.674	4595747.281	109.760	CEDA
9703	428843.145	4595750.921	109.840	CEDA
9704	428844.317	4595750.533	109.830	CEDA
9705	428846.793	4595747.981	109.730	CEDA
9706	428848.592	4595751.196	109.860	CEDA
9707	428847.417	4595751.636	109.850	CEDA
9708	428843.580	4595742.006	109.610	LB15
9709	428844.350	4595747.113	109.750	LB15
9710	428846.683	4595752.859	109.890	LB15
9711	428843.115	4595752.724	109.900	LB40
9712	428847.082	4595753.268	109.910	LB40
9713	428852.182	4595754.713	110.060	LB40
9714	428850.085	4595749.312	109.920	Q50
9715	428850.946	4595749.497	109.870	SENY
9716	428848.074	4595745.398	109.780	BC
9717	428848.027	4595745.415	109.630	BB
9718	428847.786	4595745.462	109.660	LB
9719	428849.579	4595750.304	109.850	LB
9720	428849.805	4595750.190	109.830	BB
9721	428849.839	4595750.148	109.970	BC
9722	428852.530	4595753.984	110.040	I
9723	428852.567	4595753.951	110.170	BC
9724	428852.628	4595754.462	110.070	LB15
9725	428856.417	4595757.876	110.200	LB15
9726	428856.559	4595757.629	110.200	BB
9727	428856.624	4595757.613	110.350	BC
9728	428857.198	4595757.307	110.300	F
9729	428860.951	4595760.269	110.260	LB15
9730	428861.064	4595760.019	110.250	BB
9732	428861.083	4595759.973	110.390	BC
9733	428864.858	4595761.553	110.280	LB15
9735	428865.894	4595761.591	110.280	BB
9736	428865.896	4595761.540	110.430	BC
9737	428865.820	4595761.797	110.290	LB15
9738	428867.856	4595762.172	110.300	LB15
9739	428867.885	4595761.947	110.310	BB
9740	428867.899	4595761.898	110.450	BC
9741	428869.916	4595762.039	110.460	BT
9742	428869.930	4595762.090	110.320	BB
9743	428869.907	4595762.361	110.330	LB15
9744	428873.972	4595762.061	110.480	BT
9745	428873.971	4595762.111	110.340	BB
9746	428873.977	4595762.442	110.350	LB15
9747	428874.743	4595761.503	110.480	BC
9748	428874.791	4595761.517	110.330	BB
9749	428874.611	4595760.742	110.330	BB
9750	428874.575	4595760.777	110.450	BT
9751	428874.747	4595760.610	110.280	RIGOLA
9752	428878.419	4595762.614	110.360	LB15
9753	428878.385	4595762.159	110.360	LB40
9754	428880.208	4595759.520	110.230	LB40
9755	428877.951	4595759.149	110.240	CEDA
9756	428877.120	4595760.004	110.270	CEDA
9757	428875.010	4595757.058	110.200	CEDA
9758	428875.342	4595760.066	110.290	LB15
9760	428871.577	4595756.153	110.240	LB15
9764	428870.191	4595755.992	110.210	BB
9765	428870.155	4595756.027	110.370	BC
9766	428870.350	4595755.888	110.220	RIGOLA
9767	428870.990	4595755.370	110.150	LB15
9768	428867.340	4595750.655	110.040	RIGOLA
9769	428867.175	4595750.748	110.040	BB
9770	428867.135	4595750.782	110.190	BT
9771	428869.223	4595734.629	109.780	GU15
9772	428869.160	4595734.423	109.630	BB
9773	428868.960	4595734.433	109.650	RIGOLA
9774	428869.623	4595740.376	109.910	GU15
9775	428869.642	4595740.567	109.910	GU15
9776	428869.584	4595740.453	109.850	BB
9777	428869.386	4595740.496	109.840	RIGOLA
9778	428870.946	4595746.647	110.030	GU15
9779	428870.994	4595746.632	109.950	BB
9781	428870.760	4595746.692	109.920	RIGOLA
9782	428873.404	4595745.341	109.710	PU
9783	428873.632	4595745.221	109.720	E
9784	428874.436	4595747.401	110.120	M20C
9785	428874.060	4595747.630	110.080	Q40
9786	428874.230	4595752.964	110.220	BC
9787	428874.177	4595752.976	110.070	BB
9789	428874.022	4595753.072	110.090	RIGOLA
9790	428876.826	4595751.088	110.300	M20C
9791	428881.313	4595755.259	110.430	PU
9792	428882.987	4595756.009	110.440	PU
9793	428882.223	4595755.528	110.460	E
9794	428882.681	4595755.031	110.450	Q60
9795	428878.981	4595755.336	110.370	Q15
9796	428881.446	4595757.511	110.400	Q15

9798	428881.465	4595757.877	110.430	QTLF
9799	428882.450	4595758.642	110.420	QTLF
9800	428881.778	4595759.468	110.400	QTLF
9801	428880.824	4595758.675	110.380	QTLF
9802	428878.679	4595757.037	110.330	SENY
9803	428883.587	4595760.107	110.480	SENY
9804	428883.031	4595756.295	110.480	ARMTLF
9805	428883.548	4595756.507	110.520	ARMTLF
9806	428883.657	4595756.303	110.510	ARMTLF
9807	428883.121	4595756.107	110.530	ARMTLF
9808	428879.071	4595758.083	110.280	BC
9809	428879.039	4595758.121	110.100	BB
9810	428878.945	4595758.314	110.100	RIGOLA
9811	428883.542	4595760.790	110.430	BC
9812	428883.516	4595760.839	110.270	BB
9813	428883.486	4595761.039	110.290	RIGOLA
9814	428883.534	4595767.275	110.440	LB15
9815	428883.506	4595767.930	110.480	BB
9816	428883.494	4595768.169	110.570	B
9817	428878.835	4595768.758	110.580	SENY
9818	428882.554	4595768.626	110.470	BC
9819	428882.581	4595768.833	110.390	BB
9820	428882.759	4595769.845	110.460	LB15
9821	428880.509	4595770.976	110.400	PO
9822	428883.627	4595773.625	110.190	I
9823	428883.614	4595773.700	110.470	BC
9824	428878.469	4595776.737	110.620	PAV
9825	428877.873	4595775.259	110.540	BC
9826	428877.824	4595775.214	110.430	BB
9827	428877.688	4595774.967	110.450	LB15
9828	428876.279	4595771.670	110.480	LB15
9829	428875.871	4595770.733	110.450	BB
9830	428875.789	4595770.525	110.530	BC
9831	428874.907	4595767.896	110.410	B
9832	428874.912	4595767.692	110.310	BB
9833	428874.831	4595766.827	110.280	LB15
9834	428869.830	4595766.525	110.240	LB15
9835	428869.845	4595767.523	110.240	BB
9836	428869.825	4595767.772	110.320	BT
9837	428867.185	4595767.556	110.460	BC
9838	428867.192	4595767.328	110.360	BB
9839	428867.297	4595766.284	110.340	LB15
9840	428866.272	4595768.425	110.510	CARTELL
9841	428865.617	4595769.432	110.570	CARTELL
9842	428864.765	4595766.955	110.300	BB
9843	428864.739	4595767.182	110.430	BT
9844	428864.185	4595767.601	110.460	BT
9845	428863.967	4595767.681	110.380	BB
9846	428864.076	4595767.161	110.360	BB
9847	428864.239	4595767.381	110.450	BC
9848	428861.851	4595765.393	110.290	LB15
9849	428864.142	4595771.538	110.540	LB15
9850	428865.168	4595771.387	110.510	BB
9851	428865.380	4595771.321	110.560	BC
9852	428865.923	4595775.957	110.900	BT
9853	428866.533	4595776.169	110.940	BT
9854	428866.171	4595776.207	110.920	BC
9855	428865.743	4595776.043	110.820	BB
9856	428866.010	4595776.387	110.860	BB
9857	428866.644	4595776.350	110.860	BB
9858	428867.279	4595777.125	110.840	LB15
9859	428864.581	4595779.568	110.920	LB15
9860	428870.133	4595782.066	110.890	PAV
9861	428869.196	4595780.768	110.860	BC
9862	428869.127	4595780.743	110.720	BB
9863	428868.903	4595780.488	110.740	LB15
9865	429231.286	4594514.873	72.880	BT
9866	429231.227	4594514.851	72.690	BB
9867	429232.063	4594513.028	72.800	BC
9868	429232.005	4594512.991	72.660	BB
9869	429232.828	4594511.147	72.700	BT
9870	429232.829	4594511.145	72.700	BT
9871	429232.756	4594511.119	72.530	BB
9872	429229.891	4594512.145	72.640	LB15
9873	429226.688	4594510.930	72.560	LB15
9874	429223.002	4594509.387	72.530	LB15
9875	429218.969	4594519.012	72.900	LB15
9876	429222.332	4594520.584	72.920	LB15
9877	429225.540	4594522.001	73.010	LB15
9878	429225.798	4594522.162	73.000	ASF
9879	429227.526	4594522.993	72.980	BB
9880	429227.649	4594523.035	73.270	B
9881	429224.072	4594530.883	73.500	B
9882	429223.994	4594530.867	73.210	BB
9883	429222.252	4594530.245	73.240	ASF
9884	429221.972	4594530.129	73.230	LB15
9885	429218.615	4594528.884	73.200	LB15
9886	429215.149	4594527.494	73.130	LB15
9887	429211.312	4594536.025	73.530	LB15
9888	429214.617	4594537.722	73.550	LB15
9889	429218.126	4594538.989	73.550	LB15
9890	429218.458	4594539.073	73.540	ASF
9891	429220.125	4594539.763	73.480	BB
9892	429220.185	4594539.761	73.790	B
9893	429216.659	4594547.248	74.140	B
9894	429216.568	4594547.218	73.810	BB
9895	429215.034	4594546.678	73.860	ASF
9896	429214.713	4594546.558	73.870	LB15
9897	429211.181	4594545.161	73.880	LB15
9898	429207.807	4594543.771	73.820	LB15
9899	429203.915	4594552.219	74.180	LB15
9900	429207.193	4594553.889	74.250	LB15
9901	429210.646	4594555.403	74.280	LB15
9902	429210.865	4594555.495	74.260	ASF
9903	429212.483	4594556.360	74.240	BB
9904	429212.562	4594556.397	74.500	B
9905	429209.318	4594563.693	74.740	B
9906	429209.228	4594563.666	74.440	BB
9907	429207.630	4594562.910	74.530	ASF
9908	429207.305	4594562.815	74.570	LB15
9909	429203.836	4594561.177	74.560	LB15
9910	429200.492	4594559.734	74.470	LB15
9911	429197.110	4594567.108	74.770	LB15
9912	429200.361	4594568.714	74.890	LB15
9913	429203.784	4594570.529	74.920	LB15
9914	429204.007	4594570.629	74.920	ASF
9915	429205.629	4594571.484	74.810	BB
9916	429205.702	4594571.528	75.100	B
9917	429204.460	4594564.127	74.650	FLETXADRT
9918	429204.696	4594565.963	74.710	FLETXADRT

9919	429202.429	4594568.699	74.820	FLETXADRT
9920	429201.751	4594574.396	75.080	LB40
9922	429198.632	4594572.999	75.060	LB40
9923	429192.695	4594576.891	75.220	LB15
9924	429195.870	4594578.631	75.300	LB15
9925	429199.368	4594579.943	75.280	LB15
9926	429190.836	4594598.532	76.170	LB15
9928	429184.117	4594595.731	76.090	LB15
9929	429187.397	4594597.230	76.140	LB15
9930	429188.708	4594585.779	75.650	LB15
9931	429192.035	4594587.119	75.700	LB15
9932	429195.517	4594588.384	75.660	LB15
9933	428866.966	4595784.034	111.020	SENY
9934	428866.432	4595783.634	110.990	BC
9935	428862.723	4595789.117	111.250	GU20C
9936	428862.670	4595789.090	111.120	BB
9937	428862.493	4595789.000	111.120	RIGOLA
9938	428862.362	4595788.800	111.130	LB15
9939	428863.590	4595786.381	111.040	LB40
9940	428864.506	4595782.798	110.970	LB40
9941	428864.861	4595779.630	110.910	LB40
9942	428861.121	4595793.006	111.420	BC
9943	428861.117	4595792.825	111.290	BB
9944	428860.931	4595792.758	111.290	RIGOLA
9945	428860.775	4595795.775	111.550	Q50
9946	428860.810	4595801.940	111.900	SENY
9947	428859.885	4595802.352	111.880	Q40
9948	428859.271	4595801.828	111.840	M20C
9949	428857.946	4595803.040	111.860	Q80
9950	428859.766	4595803.197	111.920	F
9951	428859.242	4595803.188	111.940	B
9952	428859.186	4595803.188	111.870	BB
9953	428855.296	4595803.063	111.990	BB
9954	428855.245	4595803.055	112.090	B
9955	428852.918	4595803.267	112.130	R
9956	428849.442	4595803.305	112.230	BC
9957	428849.374	4595803.302	112.100	BB
9958	428849.147	4595803.220	112.090	LB15
9959	428844.536	4595803.397	112.180	LB15
9960	428843.472	4595803.393	112.200	BB
9961	428843.299	4595803.297	112.300	BC
9962	428843.869	4595802.224	112.250	BT
9963	428843.969	4595802.505	112.150	BB
9964	428843.878	4595802.000	112.240	BC
9965	428844.055	4595801.904	112.130	BB
9967	428843.615	4595801.887	112.260	BT
9968	428843.427	4595801.684	112.140	BB
9970	428846.486	4595800.183	111.970	LB15
9971	428845.138	4595802.362	112.110	LB15
9972	428844.209	4595803.954	112.210	LB15
9973	428843.154	4595800.701	112.080	LB15
9974	428840.855	4595802.042	112.270	BC
9975	428840.845	4595801.832	112.180	BB
9976	428841.078	4595802.624	112.300	SENY
9977	428842.101	4595803.795	112.350	SENY
9978	428838.916	4595802.833	112.320	SENY
9979	428838.045	4595801.921	112.270	BT
9980	428838.277	4595801.724	112.150	BB
9981	428837.675	4595801.877	112.160	BB
9982	428837.569	4595802.488	112.170	BB
9983	428837.787	4595802.239	112.300	BT
9984	428837.843	4595802.011	112.280	BC
9985	428838.882	4595800.735	112.100	LB15
9986	428835.535	4595800.233	112.030	LB15
9987	428836.863	4595803.470	112.230	LB15
9988	428835.198	4595800.426	112.030	LB40
9989	428831.246	4595799.501	111.920	LB40
9990	428825.528	4595796.578	111.560	LB40
9991	428827.382	4595799.816	111.770	PO
9992	428825.999	4595800.085	111.880	SENY
9993	428822.761	4595795.381	111.550	Q60
9994	428825.195	4595796.645	111.580	LB15
9995	428824.979	4595796.802	111.570	BB
9996	428824.948	4595796.848	111.700	BC
9997	428817.589	4595789.965	110.970	F
9998	428817.905	4595789.572	110.970	BC
9999	428817.936	4595789.541	110.840	BB
10000	428818.133	4595789.285	110.880	LB15
10001	428817.949	4595784.311	110.750	LB15
10002	428817.186	4595781.384	110.640	LB15
10003	428816.237	4595781.572	110.620	BB
10004	428816.037	4595781.608	110.730	BT
10005	428815.903	4595781.891	110.730	BC
10006	428815.529	4595781.839	110.710	BT
10007	428815.455	4595782.039	110.610	BB
10008	428816.026	4595782.103	110.640	BB
10009	428816.245	4595781.554	110.630	BB
10010	428815.645	4595777.526	110.520	BC
10011	428815.854	4595777.522	110.430	BB
10012	428816.892	4595777.571	110.450	LB15
10013	428817.395	4595771.724	110.130	LB15
10014	428816.333	4595771.667	110.100	BB
10015	428816.137	4595771.101	110.080	BB
10017	428815.529	4595771.142	110.040	BB
10018	428815.741	4595771.260	110.170	BT
10019	428815.985	4595771.290	110.170	BC
10020	428816.128	4595771.608	110.180	BT
10021	428815.323	4595770.590	109.930	LB15
10022	428818.323	4595768.469	109.900	LB15
10023	428818.055	4595768.376	109.950	LB40
10024	428818.959	4595765.686	109.860	LB40
10025	428820.695	4595762.052	109.790	LB40
10026	428783.008	4595772.370	108.550	F
10027	428783.038	4595771.271	108.520	PAV
10028	428783.022	4595772.891	108.570	B
10029	428783.037	4595772.941	108.450	BB
10030	428783.044	4595773.146	108.460	RIGOLA
10032	428783.135	4595775.426	108.510	CARERBICI
10033	428783.136	4595775.909	108.520	CARERBICI
10034	428783.122	4595777.810	108.540	R
10035	428783.995	4595779.190	108.550	LB40
10036	428783.916	4595776.107	108.540	LB40
10037	428790.192	4595772.284	109.020	Q50
10038	428790.561	4595772.756	109.060	BT
10039	428790.553	4595772.806	108.920	BB
10040	428790.542	4595773.012	108.920	RIGOLA
10041	428795.377	4595770.925	109.240	PAV
10042	428795.572	4595772.527	109.250	BC
10043	428795.581	4595772.576	109.150	BB
10044	428795.633	4595772.647	109.160	I

10045	428795.704	4595774.606	109.240	LB15
10046	428795.978	4595777.935	109.280	LB15
10047	428800.225	4595777.419	109.630	BC
10048	428799.998	4595777.424	109.530	BB
10049	428800.600	4595777.789	109.670	BT
10050	428800.807	4595778.012	109.580	BB
10051	428800.756	4595776.815	109.550	BB
10052	428800.484	4595777.089	109.650	BT
10053	428802.667	4595777.339	109.800	SENY
10054	428804.767	4595775.951	109.770	BC
10055	428804.707	4595775.770	109.670	BB
10056	428804.659	4595775.469	109.660	LB15
10057	428800.678	4595776.645	109.540	LB15
10058	428789.188	4595779.208	108.840	LB15
10059	428794.406	4595779.043	109.170	LB15
10060	428800.605	4595779.094	109.550	LB15
10061	428809.543	4595774.074	109.840	BB
10062	428809.602	4595774.273	109.940	BC
10063	428809.451	4595773.682	109.820	LB15
10064	428799.901	4595771.277	109.410	SENY
10065	428810.156	4595766.495	109.740	PAV
10066	428810.802	4595767.996	109.770	BC
10067	428810.899	4595768.002	109.570	BB
10068	428811.052	4595768.455	109.570	LB15
10070	428812.448	4595772.313	109.900	LB15
10071	428812.587	4595772.681	109.920	BB
10072	428812.687	4595772.857	110.030	BC
10073	428813.769	4595775.093	110.220	R
10074	428815.135	4595779.283	110.530	R
10075	428812.782	4595766.441	109.710	F
10076	428811.667	4595765.771	109.870	A
10077	428815.951	4595765.203	109.680	I
10078	428820.495	4595761.912	109.690	RIGOLA
10079	428820.350	4595761.766	109.730	BB
10080	428820.290	4595761.751	109.880	BC
10081	428819.333	4595760.550	109.890	PAV
10082	428824.731	4595757.909	109.730	LB15
10083	428824.475	4595757.727	109.710	BB
10084	428824.443	4595757.687	109.830	BC
10085	428823.246	4595756.515	109.840	PAV
10086	428840.710	4595776.874	112.150	F
10087	428840.626	4595777.637	112.220	R
10088	428843.260	4595764.873	110.330	I
10089	428845.977	4595764.875	110.510	SENY
10090	428846.795	4595763.373	110.380	BC
10091	428846.882	4595763.190	110.310	BB
10092	428847.176	4595762.680	110.300	LB15
10093	428846.342	4595764.341	110.410	PAV
10094	428851.864	4595768.731	110.610	PAV
10095	428852.736	4595768.122	110.590	BC
10096	428852.901	4595767.985	110.490	BB
10097	428853.343	4595767.644	110.450	LB15
10098	428854.498	4595775.607	110.900	PAV
10099	428855.558	4595775.614	110.890	BC
10100	428855.778	4595775.587	110.790	BB
10101	428856.342	4595775.542	110.770	LB15
10102	428853.338	4595782.628	111.270	PAV
10103	428854.312	4595783.053	111.250	BC
10104	428854.484	4595783.150	111.170	BB
10105	428855.004	4595783.360	111.160	LB15
10106	428849.107	4595789.199	111.510	BC
10107	428849.234	4595789.362	111.400	BB
10108	428849.557	4595789.796	111.430	LB15
10109	428848.598	4595788.254	111.520	PAV
10110	428841.443	4595791.708	111.640	BC
10111	428841.417	4595790.647	111.640	PAV
10112	428841.474	4595791.908	111.540	BB
10113	428841.526	4595792.470	111.570	LB15
10114	428834.085	4595788.953	111.580	PAV
10115	428833.579	4595789.843	111.570	BC
10116	428833.472	4595790.041	111.460	BB
10117	428833.199	4595790.526	111.500	LB15
10118	428834.166	4595788.555	111.630	SENY
10119	428828.785	4595783.638	111.150	PAV
10120	428827.862	4595784.137	111.160	BC
10121	428827.684	4595784.254	111.080	BB
10122	428827.175	4595784.544	111.080	LB15
10123	428826.996	4595776.376	110.700	PAV
10124	428825.954	4595776.323	110.670	BC
10125	428825.752	4595776.322	110.580	BB
10126	428825.233	4595776.245	110.570	LB15
10127	428829.238	4595769.384	110.350	PAV
10128	428828.344	4595768.870	110.330	BC
10129	428828.168	4595768.741	110.240	BB
10130	428827.750	4595768.415	110.200	LB15
10131	428836.316	4595762.786	110.350	BC
10132	428836.266	4595762.579	110.240	BB
10133	428836.117	4595762.080	110.220	LB15
10134	428836.600	4595763.791	110.370	PAV
10135	428828.592	4595751.380	109.810	Q50
10136	428827.593	4595750.810	109.800	PAV
10137	428829.050	4595751.633	109.820	BC
10138	428829.063	4595751.704	109.710	BB
10139	428829.260	4595751.881	109.720	LB15
10140	428832.052	4595746.321	109.630	I
10141	428831.947	4595746.263	109.770	BC
10142	428830.550	4595745.369	109.770	PAV
10143	428856.938	4595740.523	109.930	R
10144	428858.840	4595749.238	110.160	R
10145	428862.552	4595756.107	110.370	R
10146	428837.475	4595696.829	109.320	LB15
10147	428838.003	4595681.535	109.370	LB15
10148	428838.600	4595666.684	109.350	LB15
10149	428839.430	4595651.604	109.460	LB15
10150	428840.954	4595634.116	109.590	LB15
10151	428843.220	4595618.878	109.620	LB15
10152	428847.178	4595598.540	109.610	LB15
10153	428851.341	4595578.953	109.730	LB15
10154	428855.692	4595559.014	109.720	LB15
10155	428859.937	4595539.567	109.700	LB15
10156	428864.395	4595519.435	109.700	LB15
10157	428868.787	4595499.443	109.440	LB15
10158	428873.248	4595478.977	109.100	LB15
10159	428877.670	4595458.798	108.740	LB15
10160	428882.001	4595439.022	108.390	LB15
10161	428886.329	4595419.230	108.000	LB15
10162	428892.778	4595389.803	107.330	LB15
10163	428898.767	4595362.304	106.660	LB15
10164	428905.284	4595332.536	106.080	LB15
10165	428912.422	4595300.815	105.490	LB15

10166	428920.557	4595268.279	104.460	LB15
10167	428929.177	4595235.972	103.030	LB15
10168	428938.804	4595200.079	101.380	LB15
10169	428948.900	4595162.350	99.730	LB15
10170	428951.279	4595153.374	99.370	LB15
10171	428952.724	4595142.473	98.980	LB15
10172	428950.082	4595131.979	98.710	LB15
10173	428946.880	4595126.853	98.450	LB15
10174	428943.671	4595114.577	98.110	LB15
10175	428947.591	4595105.088	97.750	LB15
10176	428955.904	4595099.260	97.390	LB15
10177	428967.222	4595089.932	96.870	LB15
10178	428971.371	4595079.167	96.410	LB15
10179	428976.710	4595060.606	95.710	LB15
10180	428981.556	4595045.933	95.140	LB15
10181	428986.771	4595032.272	94.430	LB15
10182	428992.800	4595017.980	93.660	LB15
10183	429000.937	4594999.854	92.720	LB15
10184	429009.126	4594981.755	91.750	LB15
10185	429017.660	4594963.035	90.930	LB15
10186	429026.229	4594944.252	89.960	LB15
10187	429034.868	4594925.268	88.970	LB15
10188	429043.234	4594906.947	88.050	LB15
10189	429052.988	4594885.343	86.810	LB15
10190	429064.108	4594860.798	85.870	LB15
10191	429075.088	4594836.566	85.040	LB15
10192	429085.994	4594812.494	84.250	LB15
10193	429097.350	4594787.474	83.470	LB15
10194	429109.703	4594760.139	82.530	LB15
10195	429121.417	4594734.182	81.640	LB15
10196	429133.005	4594708.689	80.720	LB15
10197	429145.118	4594681.817	79.650	LB15
10198	429157.101	4594655.316	78.680	LB15
10199	429170.211	4594626.388	77.490	LB15
10200	429170.212	4594626.397	77.480	LB15
10201	429180.379	4594604.024	76.440	LB15
10202	429226.928	4594498.785	72.320	BT
10204	429236.391	4594501.591	72.290	BC
10205	429236.344	4594501.587	72.230	BB
10206	429234.969	4594501.026	72.260	LB15
10207	429231.782	4594499.681	72.210	LB15
10208	429227.398	4594498.469	72.170	LB15
10209	429227.085	4594498.209	72.310	BC
10210	429228.078	4594493.230	72.140	BC
10211	429228.162	4594493.264	72.000	BB
10212	429228.513	4594493.301	72.000	LB15
10213	429228.419	4594493.291	72.000	RIGOLA
10214	429232.864	4594497.156	72.110	LB15
10215	429234.442	4594491.441	71.910	LB15
10216	429235.263	4594491.721	71.900	LB15
10217	429239.417	4594482.060	71.440	LB15
10218	429236.322	4594482.344	71.470	LB15
10219	429232.750	4594481.875	71.440	LB15
10220	429233.939	4594485.282	71.600	LB15
10221	429234.486	4594488.860	71.760	LB15
10222	429232.657	4594482.323	71.430	LB40
10223	429228.688	4594481.599	71.340	LB40
10224	429222.609	4594479.473	71.170	LB40
10225	429231.068	4594487.435	71.660	CEDA
10226	429230.250	4594484.150	71.470	CEDA
10227	429228.978	4594484.492	71.440	CEDA
10228	429228.017	4594490.164	72.010	BC
10229	429228.085	4594490.158	71.870	BB
10230	429228.351	4594490.089	71.850	RIGOLA
10231	429228.440	4594490.073	71.860	LB15
10232	429236.545	4594473.483	71.490	SENY
10233	429236.540	4594473.925	71.430	PAV
10234	429236.528	4594475.193	71.140	RIGOLA
10235	429236.512	4594475.490	71.130	RIGOLA
10236	429236.536	4594475.682	71.140	LB15
10237	429228.829	4594473.355	71.020	LB15
10238	429228.946	4594473.171	71.000	RIGOLA
10239	429229.086	4594472.942	71.000	RIGOLA
10240	429229.743	4594471.808	71.260	PAV
10241	429225.574	4594465.891	70.830	PAV
10242	429224.334	4594466.313	70.620	RIGOLA
10243	429224.075	4594466.409	70.620	RIGOLA
10244	429223.835	4594466.455	70.640	LB15
10245	429224.673	4594467.248	70.670	I
10246	429225.012	4594468.041	70.690	I
10247	429223.980	4594458.635	70.340	LB15
10248	429224.172	4594458.699	70.310	RIGOLA
10249	429224.437	4594458.773	70.320	RIGOLA
10250	429225.682	4594459.148	70.590	PAV
10251	429230.743	4594453.029	70.470	PAV
10252	429230.143	4594451.884	70.170	RIGOLA
10253	429230.002	4594451.625	70.170	RIGOLA
10254	429229.914	4594451.455	70.180	LB15
10255	429238.196	4594449.941	70.280	LB15
10256	429238.190	4594450.124	70.270	RIGOLA
10257	429238.145	4594450.400	70.270	RIGOLA
10258	429238.055	4594451.689	70.580	PAV
10259	429246.125	4594454.231	70.440	LB15
10260	429246.001	4594454.344	70.440	RIGOLA
10261	429245.782	4594454.507	70.440	RIGOLA
10262	429244.709	4594455.294	70.740	PAV
10263	429244.997	4594455.108	70.670	SENY
10264	429245.131	4594456.672	70.880	SENY
10266	429247.535	4594462.455	70.890	PAV
10267	429248.814	4594462.457	70.590	RIGOLA
10268	429249.105	4594462.475	70.580	RIGOLA
10269	429249.276	4594462.475	70.600	LB15
10270	429246.520	4594465.610	71.130	SENY
10271	429246.924	4594470.085	70.920	LB15
10272	429246.788	4594470.013	70.890	RIGOLA
10273	429246.553	4594469.832	70.890	RIGOLA
10274	429245.570	4594468.988	71.180	PAV
10275	429241.995	4594474.459	71.120	LB15
10276	429241.893	4594474.230	71.110	RIGOLA
10277	429241.764	4594473.992	71.100	RIGOLA
10278	429241.147	4594472.848	71.380	PAV
10279	429237.546	4594465.028	71.470	R
10282	429230.673	4594453.695	70.670	SENY
10283	429223.624	4594446.521	70.160	LB15
10284	429226.155	4594444.914	70.120	LB15
10285	429229.170	4594443.601	70.100	LB15
10286	429225.676	4594440.895	70.050	LB15
10287	429220.369	4594429.741	69.750	LB15
10288	429222.226	4594438.701	70.000	LB15
10289	429226.234	4594438.841	69.960	CEDA

10290	429228.789	4594441.636	70.050	CEDA
10291	429229.510	4594440.692	70.010	CEDA
10292	429229.178	4594443.293	70.080	LB40
10293	429233.394	4594441.904	70.060	LB40
10294	429239.132	4594439.880	70.020	LB40
10295	429234.862	4594438.729	70.130	F
10296	429234.854	4594438.274	70.120	PAV
10297	429234.505	4594439.470	70.130	BC
10298	429234.501	4594439.501	69.980	BB
10299	429234.461	4594439.820	69.990	RIGOLA
10300	429234.438	4594439.915	70.020	LB15
10301	429236.555	4594439.661	70.000	I
10302	429240.567	4594438.972	70.110	BC
10303	429240.582	4594439.029	69.960	BB
10304	429240.690	4594439.265	69.960	RIGOLA
10306	429240.696	4594439.403	70.010	LB15
10307	429240.159	4594437.836	70.130	PAV
10309	429228.818	4594437.257	70.040	BC
10310	429228.791	4594437.308	69.900	BB
10311	429228.623	4594437.518	69.920	RIGOLA
10312	429228.517	4594437.597	69.920	LB15
10313	429228.331	4594435.849	70.000	Q60
10314	429227.381	4594435.807	69.840	I
10315	429226.106	4594432.786	69.950	SENY
10316	429226.415	4594431.777	69.950	PAV
10317	429225.336	4594432.281	69.930	BC
10318	429225.260	4594432.304	69.800	BB
10319	429225.017	4594432.402	69.810	RIGOLA
10320	429224.855	4594432.394	69.820	LB15
10321	429223.490	4594427.543	69.810	BC
10322	429223.441	4594427.563	69.670	BB
10323	429223.169	4594427.624	69.680	RIGOLA
10324	429224.648	4594427.194	69.850	PAV
10325	429223.135	4594421.333	69.700	PAV
10326	429222.008	4594421.688	69.640	BC
10327	429221.933	4594421.689	69.520	BB
10328	429221.658	4594421.732	69.530	RIGOLA
10329	429221.434	4594415.472	69.540	PAV
10330	429220.313	4594415.789	69.510	BC
10331	429220.221	4594415.838	69.370	BB
10332	429219.962	4594415.905	69.380	RIGOLA
10333	429218.069	4594409.080	69.410	GU120
10334	429218.002	4594409.113	69.200	BB
10336	429219.268	4594408.843	69.400	PAV
10337	429219.806	4594409.260	69.380	SEMAFORO
10338	429220.829	4594409.587	69.520	SENY
10339	429221.717	4594410.479	69.580	Q60
10340	429222.968	4594407.802	69.320	F
10341	429214.989	4594401.150	69.060	GU120
10342	429214.940	4594401.176	68.940	BB
10343	429214.670	4594401.283	68.940	RIGOLA
10347	429210.156	4594407.272	69.170	CBR7
10348	429211.620	4594412.200	69.400	BT
10349	429211.677	4594412.175	69.330	BB
10350	429211.950	4594412.105	69.360	RIGOLA
10351	429212.134	4594412.215	69.350	LB40
10352	429215.177	4594411.299	69.330	LB40
10353	429226.080	4594420.397	70.110	R
10354	429218.528	4594422.287	69.600	LB15
10355	429215.405	4594422.995	69.650	RIGOLA
10356	429215.123	4594423.081	69.630	BB
10357	429215.097	4594423.146	69.830	BC
10358	429212.409	4594419.360	69.660	PO
10359	429212.123	4594415.763	69.480	SENY
10360	429215.421	4594426.502	69.610	SENY
10361	429215.822	4594428.396	69.790	F
10362	429228.916	4594426.055	70.260	R
10363	429230.687	4594431.370	70.300	R
10364	429235.659	4594435.489	70.330	R
10365	429245.006	4594444.640	70.200	LB15
10366	429247.032	4594442.945	70.170	LB15
10367	429247.394	4594445.896	70.240	LB15
10368	429249.426	4594447.392	70.260	LB15
10369	429249.723	4594447.216	70.250	LB40
10370	429253.057	4594450.188	70.180	LB40
10371	429251.351	4594473.512	70.910	LB15
10372	429253.001	4594470.763	70.820	LB15
10373	429255.210	4594465.301	70.570	LB15
10374	429257.068	4594468.255	70.630	LB15
10375	429254.920	4594474.075	70.890	LB15
10376	429259.753	4594476.090	70.900	LB15
10377	429264.284	4594480.588	70.920	LB15
10378	429262.059	4594476.704	70.860	LB15
10379	429258.377	4594470.480	70.700	LB15
10380	429257.567	4594466.411	70.560	PO
10381	429259.905	4594484.941	70.930	F
10382	429260.406	4594484.902	70.910	BT
10383	429260.674	4594485.168	70.770	I
10384	429260.429	4594484.853	70.750	BB
10385	429260.668	4594484.716	70.760	RIGOLA
10386	429260.487	4594484.245	70.820	CBR11
10387	429263.062	4594488.635	70.940	CBR11
10389	429268.320	4594477.189	70.740	CBR11
10390	429270.910	4594481.595	70.850	CBR11
10391	429262.462	4594488.467	70.990	BT
10392	429262.496	4594488.448	70.950	BB
10393	429263.329	4594489.290	70.960	LB40
10394	429267.095	4594485.957	71.060	LB40
10395	429263.224	4594491.060	71.160	SENY
10396	429264.030	4594491.447	71.190	BC
10397	429264.099	4594491.456	71.080	BB
10398	429264.285	4594491.377	71.110	RIGOLA
10399	429263.646	4594490.063	71.070	RIGOLA
10400	429261.333	4594491.570	71.220	PAV
10401	429258.181	4594486.234	71.120	PAV
10402	429258.756	4594484.023	70.980	Q50
10403	429258.407	4594483.216	70.970	SENY
10404	429256.059	4594481.898	71.110	Q50
10405	429257.960	4594481.733	71.030	BC
10406	429257.985	4594481.690	70.940	BB
10407	429258.149	4594481.467	70.950	RIGOLA
10408	429258.243	4594481.389	70.940	LB15
10409	429252.207	4594479.788	71.210	BC
10410	429252.200	4594479.729	71.080	BB
10411	429252.203	4594479.462	71.090	RIGOLA
10412	429252.216	4594479.320	71.110	LB15
10413	429252.795	4594477.533	71.010	CEDA
10414	429253.162	4594476.322	70.980	CEDA
10415	429256.404	4594477.788	70.950	CEDA
10416	429246.487	4594481.704	71.420	BC

10417	429246.461	4594481.663	71.280	BB
10418	429246.287	4594481.428	71.300	RIGOLA
10419	429246.187	4594481.295	71.270	LB15
10420	429247.096	4594480.314	71.250	LB40
10421	429249.437	4594476.980	71.040	LB40
10422	429251.642	4594473.637	70.900	LB40
10423	429246.880	4594482.257	71.420	F
10424	429241.698	4594486.900	71.680	BT
10425	429241.670	4594486.860	71.580	BB
10426	429241.411	4594486.740	71.580	LB15
10427	429241.103	4594490.585	71.780	PO
10428	429244.296	4594491.650	72.110	R
10429	429247.534	4594495.445	72.580	R
10430	429255.108	4594501.737	72.140	Q20
10431	429258.633	4594500.270	72.000	BT
10432	429258.656	4594500.329	71.860	BB
10433	429258.733	4594500.495	71.850	RIGOLA
10434	429262.171	4594498.071	71.840	BT
10435	429262.172	4594498.155	71.680	BB
10437	429262.266	4594498.270	71.680	RIGOLA
10438	429252.468	4594503.766	72.260	B
10439	429252.487	4594503.820	72.070	BB
10440	429252.582	4594503.983	72.080	RIGOLA
10442	429239.150	4594511.234	72.630	B
10443	429239.186	4594511.262	72.460	BB
10444	429239.329	4594511.504	72.460	RIGOLA
10445	429237.269	4594508.739	72.630	R
10446	429240.747	4594503.079	72.440	R
10501	428300.770	4595846.489	85.050	PO
10502	428297.522	4595851.979	85.030	Q60
10503	428298.689	4595852.411	85.100	PO
10504	428277.918	4595871.198	85.010	PO
10505	428279.799	4595864.167	84.970	PO
10506	428272.412	4595889.005	85.060	Q60
10507	428223.632	4595984.273	85.670	PO
10508	428221.844	4595989.998	85.680	Q60
10509	428225.096	4595989.347	85.800	PO
10510	428220.288	4595979.733	85.680	PO
10511	428175.469	4596450.029	89.100	PO
10512	428161.865	4596452.803	89.130	PO
10516	428184.259	4596556.627	89.990	MURO
10517	428184.058	4596556.703	89.940	MURO
10518	428180.537	4596544.925	89.830	MURO
10519	428180.769	4596544.894	89.830	MURO
10520	428182.090	4596544.525	89.940	CAMI
10521	428183.962	4596543.939	90.040	CAMI
10522	428184.607	4596543.753	90.020	V
10523	428180.372	4596528.800	89.990	V
10524	428179.771	4596529.098	89.880	CAMI
10525	428177.849	4596529.840	89.840	CAMI
10526	428176.659	4596530.288	89.800	MURO
10527	428176.425	4596530.309	89.750	MURO
10528	428172.757	4596517.268	89.650	MURO
10529	428172.992	4596517.253	89.670	MURO
10530	428174.127	4596516.955	89.770	CAMI
10531	428176.152	4596516.285	89.800	CAMI
10532	428176.815	4596516.240	89.900	V
10533	428172.818	4596502.126	89.670	V
10534	428172.211	4596502.332	89.650	CAMI
10535	428170.058	4596502.864	89.590	CAMI
10536	428168.738	4596502.980	89.530	MURO
10537	428168.985	4596503.010	89.500	MURO
10538	428168.419	4596486.759	89.650	V
10539	428167.706	4596486.898	89.590	CAMI
10540	428166.096	4596487.616	89.520	CAMI
10541	428164.524	4596488.000	89.390	MURO
10542	428164.754	4596488.017	89.440	MURO
10543	428223.431	4596638.563	91.400	A
10544	428224.175	4596638.288	91.530	A
10545	428224.032	4596637.885	91.750	A
10546	428226.358	4596636.492	91.630	PT
10547	428225.521	4596639.140	91.640	PT
10548	428226.096	4596641.232	91.330	PT
10549	428229.279	4596643.196	91.740	PT
10550	428230.897	4596644.520	91.990	PT
10551	428230.955	4596647.312	91.480	PT
10552	428231.748	4596651.040	91.680	PT
10553	428235.290	4596653.959	91.940	PT
10554	428238.546	4596655.627	92.040	PT
10555	428242.235	4596655.674	92.070	PT
10556	428242.701	4596652.826	92.220	PT
10560	428249.189	4596649.597	92.140	R-
10561	428250.920	4596651.095	92.140	PT
10562	428251.770	4596655.044	92.280	PT
10563	428252.909	4596656.706	92.010	PT
10564	428249.059	4596658.204	91.800	R-
10565	428245.844	4596658.764	91.710	R-
10566	428243.665	4596656.124	91.960	R-
10567	428245.953	4596653.939	91.770	R-
10568	428247.455	4596651.580	91.920	R-
10569	428244.705	4596649.975	91.920	R-
10570	428241.991	4596660.456	91.900	R-
10571	428244.021	4596667.485	91.800	R-
10572	428243.574	4596674.294	91.580	R-
10573	428245.491	4596674.700	91.400	R-
10574	428247.901	4596673.650	91.320	R-
10575	428246.815	4596669.501	91.730	R-
10576	428249.877	4596668.725	91.720	R-
10577	428252.421	4596664.350	91.900	R-
10578	428249.149	4596664.516	91.640	R-
10579	428245.765	4596664.069	91.670	R-
10580	428245.617	4596661.219	91.710	R-
10581	428249.514	4596661.272	91.790	R-
10582	428252.063	4596660.734	91.930	R-
10583	428253.975	4596659.664	91.980	PT
10584	428255.030	4596663.564	91.990	PT
10585	428254.085	4596667.138	91.990	PT
10586	428251.548	4596672.076	91.500	PT
10587	428248.771	4596675.270	91.530	PT
10588	428246.188	4596677.659	91.090	PT
10589	428245.367	4596678.225	90.520	PT
10590	428243.604	4596684.531	90.220	PT
10591	428243.659	4596690.794	90.560	PT
10592	428244.360	4596695.536	90.900	PT
10593	428242.881	4596695.797	91.550	CT
10594	428241.469	4596695.947	91.450	CAMI
10595	428239.375	4596696.588	91.380	CAMI
10596	428237.548	4596688.912	91.330	CAMI
10597	428240.185	4596688.928	91.450	CAMI
10598	428242.179	4596689.071	91.240	CT

10599	428241.871	4596683.776	91.300	CT
10600	428242.542	4596680.616	91.140	CT
10601	428244.003	4596677.755	91.240	CT
10602	428245.588	4596676.602	91.340	CT
10603	428240.457	4596649.551	92.670	PT
10604	428239.605	4596651.714	92.800	PT
10605	428237.283	4596652.950	92.700	PT
10606	428237.426	4596647.648	94.170	CT
10607	428237.704	4596649.663	94.290	CT
10608	428236.425	4596650.168	94.350	CT
10609	428235.324	4596647.783	93.960	CT
10610	428234.582	4596645.207	93.910	CT
10611	428233.560	4596642.587	94.080	CT
10612	428233.077	4596641.082	94.020	CT
10613	428234.264	4596648.822	93.510	R-
10614	428234.023	4596646.436	93.420	R-
10615	428232.686	4596643.475	93.330	R-
10616	428231.438	4596641.448	93.080	R-
10617	428231.860	4596639.322	94.150	CT
10618	428230.705	4596638.452	93.910	CT
10619	428228.897	4596640.929	92.160	R-
10620	428228.194	4596638.508	92.650	R-
10621	428230.372	4596637.348	93.350	CT
10622	428228.497	4596643.887	91.450	EDIFICACION
10623	428228.049	4596645.151	91.370	EDIFICACION
10624	428228.810	4596645.955	91.360	EDIFICACION
10625	428229.892	4596645.777	91.630	EDIFICACION
10626	428230.314	4596644.528	91.900	EDIFICACION
10627	428229.515	4596643.715	91.700	EDIFICACION
10628	428225.718	4596642.375	91.320	bicis
10629	428226.368	4596642.045	91.380	bicis
10630	428225.813	4596641.098	91.290	bicis
10631	428225.174	4596641.561	91.170	bicis
10632	428224.624	4596640.588	91.210	bicis
10633	428225.248	4596640.140	91.380	bicis
10634	428146.668	4596720.537	92.970	V
10635	428139.321	4596715.101	93.530	V
10636	428131.573	4596708.193	94.310	V
10637	428126.271	4596705.666	95.070	V
10638	428152.383	4596690.111	91.160	TENSOR
10639	428155.625	4596689.834	90.400	R-
10640	428164.847	4596688.316	89.920	R-
10641	428173.162	4596686.571	89.810	R-
10642	428179.031	4596683.749	89.560	R-
10643	428181.655	4596683.636	88.880	R-
10644	428185.049	4596680.827	88.400	R-
10645	428190.642	4596678.185	88.790	R-
10646	428192.516	4596676.792	88.450	CT
10647	428194.225	4596681.823	88.820	CT
10648	428196.957	4596687.121	88.630	CT
10649	428199.123	4596690.623	88.580	CT
10650	428187.624	4596693.538	88.630	PT
10651	428186.787	4596689.541	88.700	PT
10652	428183.649	4596682.159	88.520	PT
10653	428179.284	4596683.201	89.610	CT
10654	428180.368	4596694.330	89.660	CT
10655	428175.286	4596692.497	89.980	R-
10656	428166.763	4596696.093	90.080	R-
10657	428160.405	4596702.829	90.810	PT
10658	428162.698	4596699.564	90.520	PT
10659	428163.267	4596696.052	90.130	PT
10660	428160.576	4596693.026	90.330	PT
10661	428156.686	4596692.398	90.560	PT
10662	428153.833	4596692.318	90.600	PT
10663	428152.919	4596688.629	90.610	PT
10664	428149.959	4596696.467	92.820	CT
10665	428150.376	4596694.584	92.850	CT
10666	428149.785	4596692.124	92.780	CT
10667	428145.943	4596693.295	93.680	A
10668	428150.777	4596691.415	92.290	A
10669	428149.934	4596691.969	92.700	A
10670	428148.836	4596689.727	92.550	CT
10671	428147.678	4596689.456	92.830	PT
10672	428147.672	4596691.804	92.930	PT
10673	428146.511	4596694.789	93.360	PT
10674	428139.855	4596697.796	93.970	PT
10675	428139.228	4596696.523	94.190	HOR
10676	428139.487	4596697.097	93.990	HOR
10677	428138.934	4596697.705	94.140	HOR
10678	428138.317	4596697.549	94.390	HOR
10679	428138.136	4596697.016	94.340	HOR
10680	428138.583	4596696.409	94.300	HOR
10681	428139.142	4596696.468	94.140	HOR
10682	428138.835	4596696.989	94.730	PO
10683	428145.204	4596688.316	94.970	CT
10684	428144.075	4596691.223	94.680	CT
10685	428141.559	4596694.485	94.660	CT
10686	428138.268	4596695.876	94.390	CT
10687	428137.060	4596698.901	94.260	CT
10688	428133.907	4596699.867	94.950	CT
10689	428132.137	4596699.295	95.190	CT
10690	428126.557	4596696.978	94.660	CT
10691	428122.633	4596694.979	95.470	CT
10692	428130.407	4596701.024	94.430	PT
10693	428134.018	4596702.070	94.110	PT
10694	428136.774	4596701.980	93.990	PT
10695	428138.072	4596701.013	93.980	PT
10696	428138.588	4596699.215	94.220	PT
10704	428244.071	4595947.533	85.400	SUMI
10705	428243.807	4595947.410	85.410	SUMI
10706	428243.501	4595948.069	85.410	SUMI
10707	428243.766	4595948.206	85.410	SUMI
10708	428251.208	4595932.382	85.400	BC
10709	428251.166	4595932.334	85.280	BB
10710	428251.039	4595932.265	85.290	RIGOLA
10711	428248.715	4595930.817	85.330	LB
10712	428247.030	4595930.154	85.350	R-
10713	428245.561	4595929.584	85.350	LB
10714	428245.124	4595929.323	85.340	LB
10715	428243.085	4595928.232	85.310	RIGOLA
10716	428242.919	4595928.155	85.300	BB
10717	428242.876	4595928.130	85.460	BC
10718	428240.065	4595926.830	85.500	CAMI
10724	428242.399	4595927.181	85.400	A
10725	428245.859	4595920.033	85.220	A
10726	428249.416	4595913.366	85.130	A
10727	428253.000	4595906.310	85.090	A
10728	428256.646	4595899.549	85.080	A
10730	428257.219	4595909.034	85.250	PO
10733	428254.010	4595906.304	85.150	I

10735	428262.048	4595911.033	85.170	SUMI
10736	428261.768	4595910.896	85.170	SUMI
10737	428262.111	4595910.248	85.140	SUMI
10738	428262.368	4595910.385	85.160	SUMI
10739	428249.044	4595909.255	85.060	CAMI
10740	428251.723	4595910.698	85.310	BC
10741	428251.771	4595910.716	85.170	BB
10742	428251.934	4595910.798	85.180	RIGOLA
10743	428254.366	4595911.095	85.220	LB
10744	428254.656	4595911.641	85.230	LB
10745	428255.740	4595912.692	85.270	R-
10746	428257.440	4595913.604	85.250	LB
10747	428260.070	4595914.397	85.190	RIGOLA
10748	428260.218	4595914.523	85.190	BB
10749	428260.267	4595914.556	85.320	BC
10750	428207.656	4596023.972	86.000	BC
10751	428207.605	4596023.945	85.850	BB
10752	428207.436	4596023.872	85.860	RIGOLA
10754	428203.511	4596021.738	85.950	R-
10755	428201.875	4596020.805	85.930	LB
10756	428201.594	4596020.385	85.920	LB
10757	428199.781	4596018.834	85.890	RIGOLA
10758	428199.621	4596018.745	85.890	BB
10760	428199.572	4596018.710	86.100	MURO
10762	428199.252	4596018.554	86.100	MURO
10763	428196.109	4596024.899	85.820	MURO
10764	428199.225	4596018.500	85.790	MURO
10766	428203.925	4596004.156	85.660	CAMI
10767	428205.671	4596005.165	85.720	MURO
10768	428205.729	4596005.177	86.030	MURO
10769	428206.061	4596005.358	86.030	MURO
10770	428206.101	4596005.391	85.800	BB
10771	428206.275	4596005.450	85.800	RIGOLA
10772	428208.418	4596006.333	85.820	LB
10773	428208.901	4596006.504	85.830	LB
10774	428210.377	4596007.199	85.850	R-
10775	428211.940	4596007.953	85.830	LB
10776	428214.518	4596009.110	85.770	RIGOLA
10777	428214.688	4596009.190	85.770	BB
10778	428214.737	4596009.200	85.910	BC
10780	428199.214	4596024.987	85.940	PO
10787	428205.634	4596028.138	85.890	SUMI
10788	428205.357	4596028.002	85.900	SUMI
10789	428205.677	4596027.365	85.890	SUMI
10790	428205.941	4596027.496	85.880	SUMI
10791	428212.990	4595990.908	85.920	MURO
10792	428212.624	4595990.747	85.920	MURO
10793	428212.585	4595990.757	85.640	MURO
10794	428211.787	4595989.856	85.610	A
10795	428858.777	4595694.102	109.630	bt
10796	428858.735	4595694.075	109.500	bc
10797	428858.577	4595693.972	109.510	rigola
10798	429590.225	4593675.331	54.110	R
10799	429579.498	4593675.619	54.140	R
10800	429579.222	4593658.141	54.430	R
10801	430256.168	4593402.402	52.300	asf
10802	430343.520	4593382.976	52.090	asf
10803	430349.659	4593381.217	52.000	asf
10804	430360.557	4593378.062	51.870	asf
10805	430325.835	4593400.310	49.430	M45
10806	430312.891	4593403.562	49.540	M45
10825	430298.186	4593407.236	49.640	M45
10850	430284.154	4593410.684	49.720	M45
10862	430272.851	4593413.468	49.810	M45
10869	430257.725	4593417.217	49.930	M45
10870	430244.447	4593420.507	50.030	M45
10903	430233.131	4593423.302	50.110	M45
10906	430235.765	4593422.634	50.090	M45
10908	430235.770	4593422.641	50.050	TALUSFORMIGO
10909	430223.494	4593425.674	50.190	M45
10912	430208.911	4593429.267	50.310	M45
10918	430196.426	4593432.381	50.360	M45
10920	430194.937	4593432.766	50.320	TALUSFORMIGO
10925	430181.630	4593436.018	50.480	M45
10934	430169.207	4593439.086	50.590	M45
10961	430152.832	4593443.148	50.740	M45
10966	430136.434	4593447.200	50.910	M45
10971	430121.900	4593450.787	51.050	M45
10977	430107.045	4593454.454	51.150	M45
10982	430091.408	4593458.332	51.250	M45
10989	430077.490	4593461.755	51.370	M45
10992	430064.708	4593464.911	51.450	M45
10997	430048.923	4593468.812	51.590	M45
11002	430033.782	4593472.548	51.750	M45
11007	430019.140	4593476.162	51.870	M45
11015	430007.575	4593479.003	52.000	M45
11021	429990.557	4593483.241	52.180	CAMPCULTIV
11022	429990.466	4593483.099	52.190	M45
11032	429976.035	4593486.796	52.320	M45
11035	429962.361	4593490.186	52.400	M45
11044	429948.517	4593493.571	52.540	M45
11050	429934.673	4593496.990	52.650	M45
11062	429919.988	4593500.613	52.840	M45
11067	429907.808	4593503.630	52.960	M45
11073	429894.668	4593506.868	53.150	M45
11075	429877.386	4593511.116	53.370	M45
11080	429863.517	4593514.542	53.540	M45
11085	429849.314	4593518.065	53.690	M45
11089	429835.586	4593521.467	53.830	M45
11096	429820.626	4593525.165	54.000	M45
11098	429806.518	4593528.643	54.130	M45
11103	429792.876	4593532.030	54.310	M45
11108	429778.941	4593535.458	54.480	M45
11115	429765.004	4593538.867	54.640	K
11121	429749.360	4593542.704	54.790	M45
11123	429735.362	4593546.126	54.920	M45
11135	429716.186	4593550.842	55.130	M45
11140	429702.265	4593554.271	55.270	M45
11142	429687.786	4593557.837	55.410	M45
11149	429672.255	4593561.679	55.540	M45
11156	429642.423	4593569.085	55.820	M45
11163	429624.081	4593573.605	56.000	M45
11179	429565.905	4593587.650	56.620	M45
11184	429551.623	4593590.496	56.780	M45
11191	429522.987	4593595.190	57.060	M45
11192	430353.331	4593392.972	49.220	R
11193	430363.908	4593389.895	49.160	R
11194	430377.239	4593385.573	49.090	R
11195	430392.713	4593380.923	48.910	R
11301	428299.685	4596249.095	93.470	F

11302	428300.045	4596249.074	93.420	B
11303	428300.096	4596249.010	93.310	BB
11304	428296.414	4596247.143	93.460	M30LIM
11305	428298.489	4596263.192	94.030	M30
11306	428312.022	4596261.509	94.130	BB
11307	428312.066	4596261.542	94.320	B
11308	428301.867	4596263.347	94.020	B
11309	428301.315	4596262.864	93.990	B
11310	428300.371	4596262.501	94.010	B
11311	428298.331	4596262.025	94.040	B
11312	428298.355	4596261.962	93.730	BB
11313	428300.401	4596262.476	93.900	BB
11314	428301.341	4596262.817	93.860	BB
11315	428301.897	4596263.244	93.860	BB
11316	428310.525	4596250.110	93.790	BB
11317	428310.565	4596250.054	93.950	B
11318	428310.842	4596249.240	93.930	Q60
11319	428307.850	4596245.801	93.580	PO
11320	428306.411	4596246.168	93.520	LB15D
11321	428302.779	4596246.365	93.380	LB
11324	428295.159	4596236.621	93.070	M30
11325	428293.389	4596224.761	92.560	M30C
11326	428295.122	4596236.278	93.040	M30T
11327	428298.373	4596236.029	92.980	B
11328	428298.405	4596236.020	92.850	BB
11329	428301.273	4596235.574	93.000	LB
11330	428304.935	4596235.009	93.100	LBD
11331	428308.490	4596234.315	93.190	BB
11332	428308.522	4596234.286	93.410	B
11333	428307.904	4596232.005	93.120	LBCZ
11334	428307.660	4596227.793	93.220	BG
11335	428308.362	4596227.710	93.250	BG
11336	428308.410	4596227.671	93.000	BB
11337	428307.605	4596227.771	93.000	BB
11338	428307.561	4596227.611	92.990	BGUAL
11339	428308.413	4596227.519	93.020	BGUAL
11340	428308.196	4596227.570	93.070	BGUAL
11341	428307.763	4596227.613	93.050	BGUAL
11342	428307.358	4596222.028	92.860	BGUAL
11343	428307.582	4596222.023	92.800	BB
11344	428306.314	4596222.204	92.780	BB
11345	428306.524	4596222.145	92.850	BGUAL
11346	428306.046	4596222.245	92.780	LBCZ
11347	428302.722	4596222.528	92.700	LBCZ
11348	428299.204	4596223.829	92.570	LBG
11349	428296.806	4596224.237	92.390	LBZ
11350	428296.635	4596224.256	92.390	BB
11351	428296.553	4596224.234	92.480	B
11352	428296.213	4596224.252	92.510	F
11353	428291.481	4596215.103	92.270	M30C
11354	428294.705	4596214.405	92.150	BC
11355	428294.732	4596214.405	92.030	BB
11356	428296.904	4596213.836	92.160	LBC
11357	428300.446	4596212.775	92.310	LBC
11358	428303.650	4596211.897	92.400	LBC
11359	428303.868	4596211.833	92.380	BB
11360	428304.014	4596211.795	92.440	BGUAL
11361	428305.720	4596211.297	92.470	BGUAL
11362	428305.897	4596211.245	92.380	BB
11363	428304.367	4596202.366	92.110	BB
11364	428304.230	4596202.432	92.150	BGUAL
11365	428301.530	4596202.562	92.090	BGUAL
11366	428298.155	4596202.532	91.970	PO
11367	428297.483	4596202.800	91.960	LBC
11368	428294.020	4596203.845	91.790	LBC
11369	428294.272	4596206.307	91.830	Q80TC
11370	428293.203	4596202.222	91.700	Q80TC
11371	428292.165	4596204.747	91.660	Q50
11372	428292.109	4596205.914	91.690	I
11373	428292.045	4596205.896	91.830	BC
11374	428289.551	4596206.907	91.940	M30C
11375	428290.762	4596203.374	91.780	F
11376	428287.257	4596200.129	91.680	M30T
11377	428288.288	4596198.865	91.630	PANPUNTS
11378	428288.836	4596198.616	91.610	PANPUNTS
11379	428286.970	4596194.955	91.470	PANPUNTS
11380	428286.446	4596195.241	91.470	PANPUNTS
11381	428285.597	4596196.629	91.550	M30C
11382	428285.970	4596197.317	91.560	PANRATLLAT
11383	428286.410	4596198.228	91.610	PANRATLLAT
11384	428287.645	4596197.570	91.550	PANRATLLAT
11385	428287.188	4596196.659	91.510	PANRATLLAT
11386	428286.800	4596196.678	91.510	Q50
11387	428286.701	4596193.127	91.280	PO
11388	428287.212	4596194.987	91.430	CBR11
11389	428288.228	4596194.206	91.450	LBZ
11390	428289.308	4596193.693	91.480	LBZ
11391	428289.722	4596193.505	91.500	LBZ
11392	428289.183	4596193.643	91.460	LB20
11393	428288.240	4596194.107	91.450	LB20
11394	428289.007	4596198.526	91.560	CBR11
11395	428289.977	4596200.673	91.510	I
11396	428290.369	4596200.765	91.530	LBZ
11397	428289.912	4596200.637	91.640	BC
11398	428292.528	4596199.673	91.630	LBG
11399	428290.070	4596200.228	91.510	CBR11
11400	428295.720	4596197.548	91.770	LBZ
11401	428292.934	4596199.634	91.680	LB40
11402	428299.140	4596196.674	91.870	LB40
11403	428299.159	4596196.351	91.860	LBZ
11404	428299.084	4596195.903	91.860	CBR11
11405	428299.343	4596195.817	91.880	BGUAL
11406	428299.214	4596195.849	91.850	BB
11407	428301.724	4596198.664	91.980	PO
11408	428302.995	4596194.594	91.880	I
11409	428302.905	4596194.223	91.880	BB
11410	428302.777	4596194.282	91.910	BGUAL
11411	428298.433	4596193.980	91.930	CBR11
11412	428298.512	4596193.937	91.930	RIGOLA
11413	428299.219	4596195.824	91.860	RIGOLA
11414	428299.403	4596195.773	91.880	RIGOLA
11415	428296.637	4596190.415	91.820	CBR11
11416	428296.683	4596190.272	91.810	RIGOLA
11417	428296.862	4596190.161	91.810	RIGOLA
11418	428295.692	4596188.624	91.710	RIGOLA
11419	428295.851	4596188.476	91.710	RIGOLA
11420	428295.085	4596187.394	91.640	RIGOLA
11421	428294.922	4596187.523	91.610	RIGOLA
11422	428295.020	4596187.419	91.650	BGUAL
11423	428294.661	4596187.675	91.620	LBZ

11424	428291.628	4596189.519	91.500	LBZ
11425	428292.639	4596185.043	91.520	LBC
11426	428292.812	4596184.858	91.510	BB
11427	428292.923	4596184.763	91.550	BGUAL
11428	428293.138	4596183.111	91.550	SENY
11429	428291.508	4596183.105	91.510	BGUALZ
11430	428291.087	4596182.411	91.490	BGUALZ
11431	428291.050	4596182.235	91.450	BB
11432	428291.423	4596183.192	91.470	BB
11433	428289.880	4596181.990	91.450	LBG
11434	428294.814	4596180.361	91.460	LBC
11435	428295.234	4596180.853	91.460	BB
11436	428295.359	4596181.014	91.520	BGUALC
11437	428298.833	4596178.812	91.530	BGUALT
11438	428299.723	4596177.144	91.510	LBG
11439	428290.199	4596183.975	91.450	CEDA
11440	428289.221	4596184.715	91.420	CEDA
11441	428292.078	4596187.145	91.520	CEDA
11442	428289.203	4596186.379	91.420	LBC
11443	428286.498	4596183.163	91.330	LBZ
11444	428289.889	4596182.270	91.440	LB40DISCC
11445	428286.332	4596182.942	91.330	LB40DISCC
11446	428281.997	4596183.344	91.080	LB40DISCC
11447	428282.036	4596183.845	91.060	LBC
11448	428281.744	4596184.219	91.060	LBC
11449	428280.959	4596185.134	91.040	LBC
11450	428280.531	4596185.771	91.010	PO
11451	428280.196	4596186.119	91.010	BB
11452	428280.164	4596186.163	91.160	BC
11453	428278.445	4596188.262	91.230	M30C
11454	428281.142	4596187.943	91.240	SENY
11455	428281.464	4596191.211	91.350	M30C
11456	428283.414	4596189.543	91.270	BC
11457	428283.439	4596189.523	91.120	BB
11458	428283.579	4596189.394	91.120	RIGOLA
11459	428284.310	4596188.694	91.160	LBC
11460	428285.285	4596187.909	91.190	LBC
11461	428285.663	4596187.600	91.210	LBC
11462	428287.364	4596187.228	91.300	CEDA
11463	428285.409	4596184.108	91.250	CEDA
11464	428284.471	4596184.881	91.170	CEDA
11465	428284.025	4596177.254	91.240	PO
11466	428284.188	4596174.004	91.280	LBC
11467	428284.227	4596173.513	91.280	BB
11468	428284.228	4596173.487	91.350	BC
11469	428284.275	4596173.245	91.510	BC
11470	428292.513	4596171.590	91.570	BC
11471	428292.601	4596171.788	91.420	BC
11472	428292.615	4596171.823	91.360	BB
11473	428292.980	4596172.200	91.380	LBC
11474	428295.731	4596175.190	91.430	R
11475	428288.777	4596178.288	91.400	R
11476	428281.731	4596178.020	91.200	R
11477	428279.922	4596171.322	91.440	BC
11478	428279.709	4596171.440	91.270	BC
11479	428279.661	4596171.459	91.190	BB
11480	428279.356	4596171.856	91.190	LBC
11481	428276.510	4596175.877	91.110	R
11482	428275.018	4596178.865	90.960	LBC
11483	428274.753	4596179.357	90.940	LBC
11484	428274.212	4596180.456	90.880	LBC
11485	428273.762	4596181.358	90.830	RIGOLA
11486	428273.695	4596181.527	90.830	BB
11487	428273.690	4596181.573	90.970	BC
11488	428272.423	4596184.248	91.040	M30C
11489	428271.571	4596179.976	90.810	Q30
11490	428268.718	4596180.033	90.900	Q40
11491	428267.485	4596182.137	90.950	M30C
11492	428268.249	4596179.396	90.880	BC
11493	428268.264	4596179.360	90.740	BB
11494	428268.293	4596179.169	90.740	RIGOLA
11495	428268.574	4596178.162	90.780	LBC
11496	428268.857	4596176.951	90.850	LBC
11497	428268.983	4596176.489	90.870	LBC
11498	428270.947	4596172.529	91.030	R
11499	428273.694	4596169.349	91.100	R
11500	428275.955	4596167.522	91.130	LBC
11501	428276.341	4596167.202	91.140	BB
11502	428276.379	4596167.210	91.230	BC
11503	428276.566	4596167.080	91.380	BC
11504	428285.902	4596151.900	91.220	BC
11505	428285.799	4596151.701	91.060	BC
11506	428285.777	4596151.656	90.940	BB
11507	428285.776	4596151.162	90.940	LBC
11508	428285.138	4596151.266	90.940	COTAMALDE0A210
11509	428285.130	4596151.273	90.880	COTAOK
11510	430219.644	4592864.082	49.660	B
11511	430219.680	4592864.029	49.560	I
11512	430219.719	4592861.148	49.600	PO
11513	430219.761	4592860.188	49.620	LB
11514	430219.980	4592856.364	49.590	LB
11515	430220.005	4592855.962	49.590	LB
11516	430220.036	4592855.044	49.560	LB
11517	430220.075	4592854.405	49.540	RIGOLA
11518	430220.083	4592854.129	49.530	I
11519	430220.060	4592854.061	49.690	B
11520	430220.180	4592851.867	49.700	BJ
11521	430220.234	4592850.298	50.250	C
11522	430226.713	4592852.086	49.660	F
11523	430232.177	4592850.982	50.060	C
11524	430232.077	4592852.439	49.630	BJ
11525	430232.166	4592854.646	49.580	B
11526	430232.194	4592854.696	49.430	BB
11527	430232.171	4592854.970	49.450	RIGOLA
11528	430232.156	4592855.610	49.470	LB
11529	430232.136	4592856.528	49.490	LB
11530	430232.128	4592856.934	49.490	LB
11531	430231.998	4592860.754	49.510	LB
11532	430231.972	4592864.158	49.440	RIGOLA
11533	430231.945	4592864.610	49.450	BB
11534	430231.943	4592864.678	49.590	B
11535	430231.808	4592867.214	49.630	M20
11536	430219.682	4592866.660	49.790	M20
11537	430223.062	4592862.901	49.540	FLETXADRT
11538	430223.270	4592861.934	49.580	FLETXADRT
11539	430226.847	4592862.168	49.560	FLETXADRT
11540	430233.240	4592858.761	49.530	Q
11541	430233.283	4592857.493	49.520	Q
11542	430234.708	4592857.525	49.530	Q
11543	430234.686	4592858.761	49.520	Q

11544	430234.466	4592856.445	49.480	PO
11545	430236.787	4592852.567	49.610	F
11546	430239.593	4592852.756	49.600	BJG
11547	430239.554	4592854.968	49.560	B
11548	430239.546	4592855.031	49.420	BB
11549	430239.549	4592855.272	49.420	RIGOLA
11550	430239.542	4592855.953	49.440	LB
11551	430239.507	4592856.886	49.440	LB
11552	430239.516	4592857.260	49.440	LB
11553	430239.248	4592861.103	49.490	LB
11554	430239.124	4592864.497	49.410	RIGOLA
11555	430239.103	4592864.942	49.410	BB
11556	430239.141	4592864.997	49.550	B
11557	430238.976	4592867.527	49.590	M20
11558	430245.595	4592867.813	49.530	M20
11559	430246.057	4592865.314	49.510	B
11560	430245.975	4592865.256	49.350	BB
11561	430245.942	4592861.433	49.420	LBZ
11562	430245.716	4592857.211	49.420	LBZ
11563	430245.747	4592856.254	49.380	LBZ
11564	430245.695	4592855.567	49.370	LB20
11565	430245.632	4592856.168	49.380	LB20
11566	430245.719	4592857.549	49.400	LBZ
11567	430246.303	4592855.323	49.370	BB
11568	430246.371	4592855.275	49.490	B
11569	430246.513	4592852.135	49.610	BJ
11570	430246.307	4592851.086	49.830	C
11571	430249.384	4592852.115	49.570	F
11572	430237.624	4592851.258	49.900	C
11573	430219.681	4592863.591	49.550	RIGOLA
11601	430180.987	4593418.554	53.290	CATA
11602	430180.220	4593420.350	53.300	CATA
11603	430181.143	4593420.255	53.260	CATA
11604	430179.858	4593418.545	53.230	CATA
11605	430215.957	4593409.523	52.330	LB
11606	430216.218	4593410.163	52.370	BIONDA
11607	430216.381	4593411.631	52.720	C
11609	430212.583	4593401.795	52.370	LB
11610	430203.828	4593403.518	52.420	LB
11611	430203.740	4593403.254	52.410	ASF
11612	430203.849	4593407.716	52.490	LB
11613	430204.206	4593411.739	52.450	LB
11614	430204.318	4593412.314	52.490	BIONDA
11615	430204.582	4593413.758	52.870	C
11616	430192.521	4593413.317	52.680	BIONDA
11617	430192.644	4593412.653	52.660	LB
11618	430192.697	4593408.578	52.630	LB
11619	430192.467	4593404.572	52.580	LB
11620	430192.446	4593404.288	52.570	ASF
11621	430192.397	4593401.756	52.610	R
11622	430184.538	4593398.272	52.910	R
11623	430176.351	4593398.034	53.020	R
11624	430178.959	4593394.231	53.170	SENYGAS
11625	430177.786	4593393.541	53.210	SENYGAS
11626	430176.026	4593399.263	52.920	ASF
11627	430175.812	4593399.550	52.940	LB
11628	430173.780	4593402.895	53.070	LB
11629	430170.970	4593406.330	53.200	LB
11630	430170.233	4593407.708	53.310	R
11631	430170.882	4593406.713	53.190	ASF
11632	430182.459	4593411.891	52.880	ASF
11633	430182.673	4593411.474	52.890	LB
11634	430183.844	4593407.256	52.800	LB
11635	430185.230	4593403.537	52.710	LB
11636	430185.314	4593403.264	52.700	ASF
11637	430186.355	4593399.367	52.750	R
11638	430188.735	4593415.104	53.100	C
11639	430195.974	4593416.655	53.040	SENYGAS
11640	430201.578	4593416.865	53.030	SENYGAS
11641	430193.545	4593418.529	53.430	R
11642	430188.961	4593420.591	53.330	R
11643	430188.697	4593413.048	52.750	BIONDAZ
11644	430182.763	4593413.900	53.400	C
11645	430179.879	4593416.945	53.280	R
11646	430173.933	4593412.756	53.300	R
11647	430172.379	4593409.275	53.310	C
11648	430169.007	4593406.763	53.340	C
11649	430159.845	4593416.239	53.330	C
11650	430160.079	4593422.888	53.470	C
11651	430160.423	4593424.793	53.610	C
11652	430158.620	4593428.667	53.590	C
11653	430158.552	4593429.108	53.380	C
11654	430139.098	4593433.926	53.690	C
11655	430138.418	4593432.783	53.840	C
11656	430137.512	4593429.919	53.880	C
11657	430137.290	4593428.972	53.700	CAMP
11658	430135.696	4593422.929	53.580	CAMP
11659	430121.039	4593438.852	53.900	R
11660	430120.555	4593437.998	53.910	R
11661	430119.404	4593434.287	53.950	R
11662	430119.046	4593433.221	53.770	CAMP
11663	430117.110	4593426.959	53.730	CAMP
11664	430103.018	4593443.538	54.070	R
11665	430102.326	4593441.236	54.510	R
11666	430101.799	4593439.618	54.010	R
11667	430101.680	4593438.167	53.890	CAMP
11668	430099.293	4593430.933	53.800	CAMP
11669	430082.698	4593435.484	54.050	CAMP
11670	430084.562	4593442.744	54.170	CAMP
11671	430084.655	4593443.867	54.250	R
11672	430084.969	4593445.548	54.400	R
11673	430085.501	4593447.010	54.410	R
11674	430085.855	4593448.036	54.230	R
11675	430067.766	4593452.127	54.420	R
11676	430067.518	4593451.296	54.640	R
11677	430066.556	4593449.107	54.450	R
11678	430066.187	4593448.221	54.410	CAMP
11679	430063.342	4593439.428	54.180	CAMP
11680	430048.110	4593443.203	54.370	CAMP
11681	430050.463	4593451.688	54.520	CAMP
11682	430050.849	4593452.987	54.570	R
11683	430051.091	4593454.385	54.860	R
11684	430051.587	4593457.202	54.470	R
11685	430035.503	4593460.943	54.540	R
11686	430035.441	4593459.733	54.800	R
11687	430034.598	4593457.085	54.920	R
11688	430034.321	4593455.463	54.910	CAMP
11689	430032.560	4593446.572	54.800	CAMP
11690	430014.247	4593449.704	54.960	CAMP
11691	430015.716	4593458.124	55.020	CAMP

11692	430015.930	4593459.072	55.140	R
11693	430015.984	4593459.733	54.940	R
11694	430016.210	4593461.309	54.760	R
11695	430016.238	4593462.199	54.710	R
11696	429997.456	4593465.559	54.810	R
11697	429996.825	4593464.122	55.200	R
11698	429996.648	4593463.470	55.310	R
11699	429996.508	4593462.725	55.110	CAMP
11700	429994.328	4593454.709	55.070	CAMP
11701	429977.135	4593458.683	55.120	CAMP
11702	429980.295	4593467.054	55.200	CAMP
11703	429980.616	4593467.739	55.320	R
11704	429980.866	4593469.089	55.700	R
11705	429981.642	4593470.802	55.070	R
11706	429965.759	4593476.152	55.000	R
11707	429964.975	4593474.494	55.390	R
11708	429964.724	4593473.740	55.530	R
11709	429964.394	4593473.107	55.380	CAMP
11710	429960.374	4593464.738	55.380	CAMP
11711	429946.098	4593469.992	55.790	CAMP
11712	429949.187	4593478.933	55.730	CAMP
11713	429949.629	4593479.897	55.750	R
11714	429949.722	4593480.653	55.250	R
11715	429949.837	4593482.350	54.920	R
11716	429932.730	4593485.078	55.270	R
11717	429932.235	4593483.353	56.060	R
11718	429931.729	4593482.124	55.670	R
11719	429931.535	4593481.036	55.520	CAMP
11720	429929.199	4593472.477	55.790	CAMP
11721	429925.749	4593473.521	55.870	CAMP
11722	429924.631	4593474.115	56.310	R
11723	429925.620	4593477.382	55.950	R
11724	429927.024	4593476.981	55.720	CAMP
11725	429928.348	4593479.479	55.380	CAMP
11726	429927.287	4593480.365	55.830	R
11727	429929.246	4593482.089	55.660	R
11728	429929.377	4593480.621	55.360	CAMP
11729	429931.082	4593480.913	55.380	CAMP
11730	429931.296	4593481.794	55.700	R
11731	429917.331	4593489.089	55.320	R
11732	429916.830	4593487.201	55.350	R
11733	429915.693	4593484.736	56.630	R
11734	429913.262	4593478.256	56.570	R
11735	429902.063	4593493.077	55.610	R
11736	429901.790	4593491.965	55.740	R
11737	429900.821	4593489.807	57.180	R
11740	429886.963	4593497.459	55.770	R
11741	429885.983	4593496.077	55.950	R
11742	429885.278	4593492.978	57.280	R
11743	429885.028	4593491.811	57.080	R
11744	429883.579	4593486.724	57.040	R
11745	429899.521	4593483.792	56.950	R
11746	429901.438	4593486.102	56.890	R
11747	429902.054	4593486.640	56.190	R
11748	429866.447	4593491.128	57.220	R
11749	429868.424	4593496.009	57.110	R
11750	429868.745	4593497.746	57.510	R
11751	429868.846	4593498.855	57.370	R
11752	429869.571	4593500.364	56.370	R
11753	429870.384	4593502.167	56.000	R
11754	429851.905	4593507.694	56.360	R
11755	429850.677	4593504.639	57.910	R
11756	429850.068	4593502.618	57.170	R
11757	429847.843	4593496.535	57.140	R
11758	429828.251	4593497.480	56.700	C
11759	429826.751	4593497.340	55.880	P
11760	429825.185	4593497.508	55.960	P
11761	429821.521	4593498.433	56.860	C
11762	429826.229	4593504.832	55.950	P
11763	429827.430	4593504.702	55.980	P
11764	429829.009	4593504.296	56.720	C
11765	429824.497	4593506.440	56.820	C
11766	429830.068	4593507.922	57.430	C
11767	429830.786	4593509.505	57.140	C
11768	429829.236	4593510.868	56.730	C
11769	429828.841	4593509.816	56.300	PM30Z
11770	429829.280	4593509.942	56.550	PM30Z
11771	429827.959	4593512.229	55.380	LATUB
11772	429827.959	4593512.335	56.370	LATUB
11773	429828.473	4593512.206	55.560	P
11774	429827.429	4593512.323	55.670	P
11775	429828.729	4593512.567	56.770	M30G
11776	429828.440	4593512.166	56.970	M30G
11777	429827.492	4593512.328	56.960	M30G
11778	429827.300	4593512.762	56.720	M30G
11779	429826.016	4593510.427	56.640	M30Z
11780	429826.315	4593510.261	56.480	M30Z
11781	429826.930	4593509.615	56.160	P
11782	429824.024	4593510.522	57.470	C
11783	429827.353	4593518.075	56.410	M45
11784	429827.211	4593517.721	56.410	M45
11785	429830.486	4593517.338	56.380	M45
11786	429830.401	4593516.950	56.390	M45
11787	429828.950	4593520.262	55.880	TUBARR
11788	429828.956	4593520.236	54.790	LATUB
11789	429829.331	4593523.070	53.880	TALUSFORM
11790	429826.154	4593523.925	53.860	TALUSFORM
11791	429842.579	4593519.721	53.810	TALUSFORM
11792	429816.669	4593514.128	56.680	R
11793	429815.673	4593512.414	57.160	R
11794	429814.125	4593508.777	58.120	R
11795	429813.594	4593505.801	58.360	R
11796	429813.472	4593503.305	59.030	R
11797	429819.048	4593500.277	58.230	R
11798	429820.772	4593504.635	58.170	R
11799	429822.789	4593508.382	57.740	R
11800	429823.618	4593510.356	57.450	R
11801	429824.057	4593513.479	56.710	R
11802	429798.294	4593517.679	56.850	R
11803	429797.453	4593515.422	57.320	R
11804	429797.249	4593513.366	58.180	R
11805	429796.700	4593510.485	58.290	R
11806	429796.942	4593508.660	58.470	R
11807	429779.843	4593510.913	58.450	R
11808	429780.965	4593514.850	58.340	R
11809	429780.980	4593518.014	58.080	R
11810	429781.443	4593519.624	57.620	R
11811	429762.900	4593516.170	58.630	R
11812	429762.961	4593519.665	58.460	R
11813	429742.708	4593519.790	58.940	R

11814	429743.892	4593524.229	58.870	R
11815	429745.358	4593527.508	58.570	R
11816	429726.604	4593526.255	59.490	R
11817	429727.889	4593530.618	59.260	R
11818	429729.022	4593534.183	58.010	R
11819	429729.582	4593535.910	57.510	R
11820	429748.254	4593532.223	57.310	R
11821	429747.957	4593529.370	57.550	R
11822	429766.763	4593527.778	57.220	R
11823	429766.083	4593524.955	57.480	R
11824	429725.167	4593535.859	57.570	R
11825	429724.841	4593534.095	58.400	R
11826	429721.205	4593535.254	57.650	R
11827	429721.986	4593533.258	58.400	R
11828	429718.740	4593532.094	57.960	R
11829	429717.477	4593528.747	58.270	R
11830	429717.753	4593525.920	58.700	R
11831	429718.432	4593524.254	58.970	R
11832	429718.976	4593523.195	59.090	R
11833	429719.010	4593525.038	59.150	R
11834	429719.470	4593527.215	59.300	R
11835	429720.112	4593529.092	59.310	R
11836	429721.052	4593530.501	59.380	R
11837	429722.335	4593531.725	59.280	R
11838	429724.708	4593532.633	59.280	R
11839	429718.209	4593522.855	59.020	CAMI
11840	429717.215	4593524.976	58.730	CAMI
11841	429716.648	4593526.900	58.470	CAMI
11842	429712.316	4593525.897	58.590	CAMI
11843	429712.564	4593522.124	58.930	CAMI
11844	429711.712	4593530.631	58.110	CAMI
11845	429717.571	4593531.688	57.930	CAMI
11846	429718.468	4593534.020	57.780	CAMI
11847	429720.057	4593536.017	57.630	CAMI
11848	429722.437	4593537.056	57.560	CAMI
11849	429725.573	4593537.159	57.520	CAMI
11850	429710.055	4593534.768	57.800	CAMI
11851	429708.518	4593537.428	57.740	CAMI
11852	429706.358	4593539.963	57.770	CAMI
11853	429701.940	4593542.848	57.780	CAMI
11854	429697.472	4593544.766	57.820	CAMI
11855	429696.728	4593543.328	57.840	R
11856	429696.264	4593541.195	58.950	R
11857	429684.049	4593547.832	57.900	R
11858	429684.181	4593546.407	58.060	R
11859	429682.954	4593544.197	59.180	R
11860	429681.389	4593539.500	59.380	R
11861	429681.074	4593538.742	59.770	R
11862	429690.381	4593534.970	59.620	R
11863	429692.829	4593533.948	59.490	R
11864	429694.488	4593535.602	59.380	R
11865	429696.363	4593539.866	59.090	R
11866	429662.913	4593543.524	60.290	R
11867	429663.075	4593544.662	59.930	R
11868	429663.344	4593547.842	59.870	R
11869	429663.003	4593551.534	58.150	R
11870	429664.364	4593553.222	58.030	R
11871	429646.634	4593557.244	58.150	R
11872	429646.504	4593556.180	58.160	R
11873	429627.560	4593561.139	58.430	R
11874	429626.835	4593560.191	58.750	R
11875	429625.978	4593556.727	60.400	R
11876	429624.557	4593552.081	60.300	R
11877	429645.819	4593546.602	60.220	R
11878	429647.345	4593552.502	60.070	R
11879	429604.183	4593558.059	60.190	R
11880	429605.952	4593563.452	60.140	R
11881	429606.577	4593566.320	58.600	R
11882	429606.904	4593567.769	58.550	R
11883	429587.586	4593572.609	58.810	R
11884	429588.253	4593570.500	59.850	R
11885	429584.668	4593566.086	60.060	R
11886	429582.886	4593562.391	60.070	R
11887	429568.271	4593566.367	60.040	R
11888	429569.930	4593570.760	59.950	R
11889	429571.138	4593574.791	59.950	R
11890	429571.337	4593576.482	58.980	R
11891	429571.509	4593576.954	58.960	R
11892	429554.094	4593580.458	59.180	R
11893	429553.985	4593580.246	59.320	R
11894	429553.729	4593578.967	60.110	R
11895	429552.291	4593575.331	60.050	R
11896	429549.701	4593568.994	60.090	R
11897	429559.130	4593574.559	59.880	PO
11898	429558.623	4593573.714	59.890	AIREJADOR
11899	429560.653	4593574.481	59.890	AIREJADOR
11900	429559.636	4593573.993	59.880	LLOSA
11901	429560.530	4593572.913	59.840	LLOSA
11902	429560.990	4593574.696	59.830	LLOSA
11903	429558.719	4593575.319	59.810	LLOSA
11904	429558.291	4593573.528	59.870	LLOSA
11905	429708.781	4593532.862	57.810	P
11906	429706.948	4593533.038	57.770	P
11907	429707.209	4593528.254	57.790	P
11908	429704.859	4593527.888	57.820	P
11909	429703.503	4593524.280	57.760	P
11910	429704.685	4593522.825	57.820	P
11911	429704.066	4593532.311	58.790	C
11912	429707.077	4593534.692	57.700	P
11913	429706.679	4593537.767	57.790	P
11914	429705.146	4593539.952	57.770	P
11915	429710.267	4593529.537	58.350	C
11916	429709.706	4593524.706	58.810	C
12001	427941.252	4596598.099	100.000	SENY
12002	427940.451	4596597.280	100.060	CAMI
12004	427940.091	4596591.276	100.140	R
12005	427937.996	4596593.017	100.060	CAMI
12006	427931.986	4596595.454	100.170	CAMI
12007	427928.559	4596588.527	100.360	CAMI
12008	427932.335	4596585.343	100.220	CAMI
12009	427936.230	4596583.659	100.330	R
12010	427930.575	4596577.220	100.390	R
12011	427927.941	4596573.984	100.480	R
12012	427925.655	4596576.611	100.560	CAMI
12013	427922.218	4596578.716	100.750	CAMI
12014	427917.587	4596571.738	101.100	CAMI
12015	427920.467	4596569.489	100.860	CAMI
12016	427921.226	4596568.683	100.870	R
12017	427915.980	4596560.787	101.430	R
12018	427914.764	4596561.115	101.420	CAMI

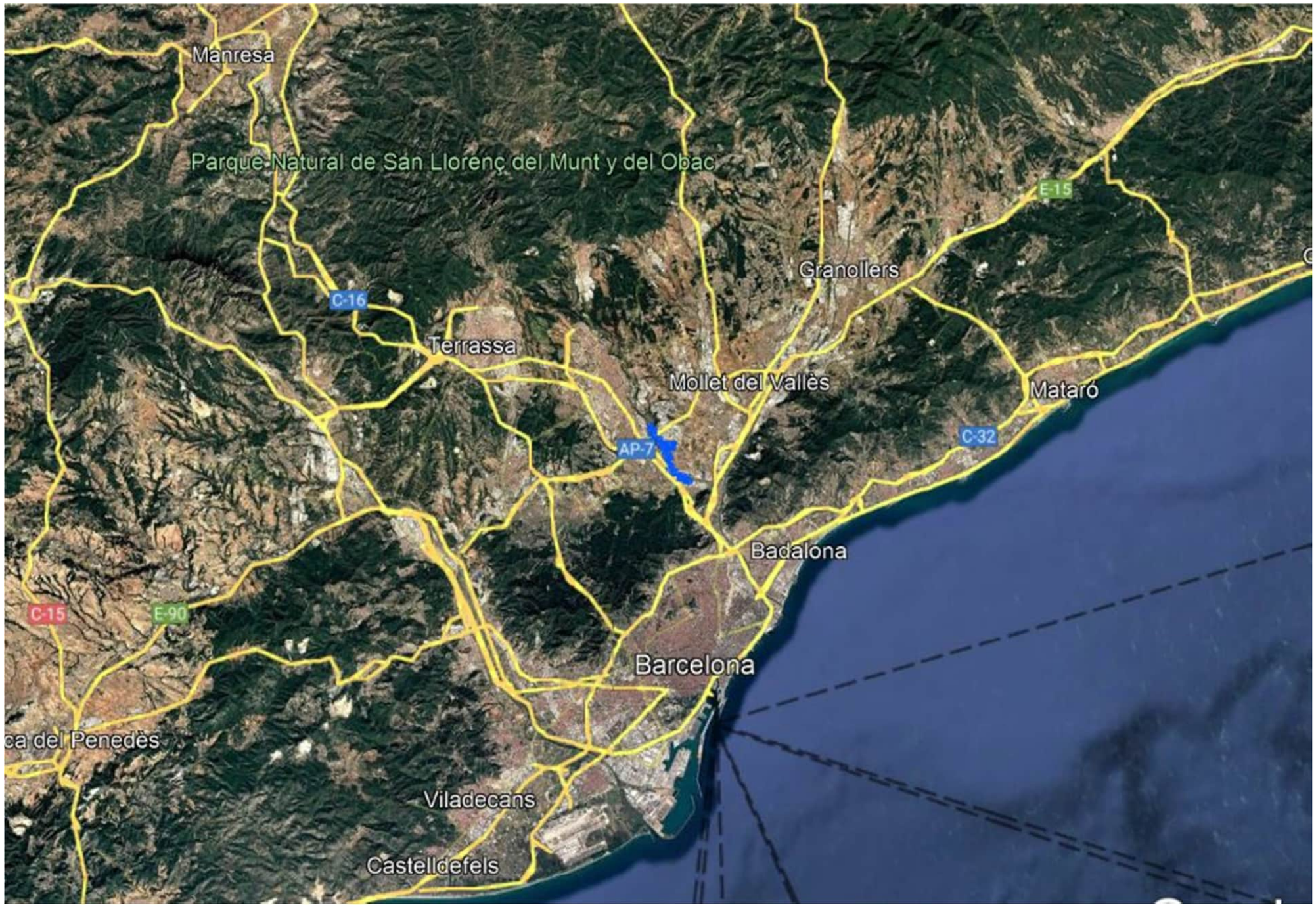
12019	427911.807	4596562.578	101.770	CAMI
12020	427907.853	4596554.358	102.520	CAMI
12021	427910.941	4596552.825	102.410	CAMI
12022	427911.821	4596552.433	102.330	R
12024	427912.277	4596552.342	103.120	C
12025	427915.127	4596557.660	102.400	C
12026	427921.550	4596565.545	102.140	C
12027	427927.018	4596572.008	101.210	C
12028	427930.158	4596572.150	101.350	C
12029	427941.619	4596582.973	100.580	C
12030	427944.572	4596590.670	100.100	C
12031	427947.617	4596605.420	100.110	C
12032	427948.881	4596609.940	99.920	C
12033	427953.538	4596615.849	99.340	C
12034	427908.641	4596544.079	104.340	C
12035	427908.367	4596544.086	103.310	R
12036	427907.338	4596544.572	103.310	CAMI
12037	427904.219	4596545.870	103.370	CAMI
12038	427900.793	4596539.184	104.390	CAMI
12039	427903.785	4596536.803	104.290	CAMI
12040	427904.583	4596535.771	104.340	R
12043	427904.798	4596535.828	105.110	C
12044	427899.905	4596527.398	107.010	C
12045	427899.620	4596527.614	105.070	R
12046	427898.890	4596528.590	105.350	CAMI
12047	427895.479	4596531.178	105.460	CAMI
12048	427889.993	4596526.027	106.150	CAMI
12050	427891.198	4596521.377	106.200	CAMI
12051	427884.827	4596516.944	107.000	CAMI
12052	427885.445	4596515.549	106.990	R
12053	427885.469	4596515.527	107.020	CA100MAS200
12054	427884.890	4596516.758	106.990	CAMI
12055	427882.058	4596520.130	107.140	CAMI
12056	427876.051	4596515.880	108.020	CAMI
12058	427877.662	4596512.707	107.880	CAMI
12059	427879.501	4596511.362	107.680	R
12060	427880.179	4596510.889	109.220	C
12061	427872.603	4596507.435	108.730	CAMI
12062	427873.844	4596506.296	108.660	R
12063	427869.596	4596510.187	108.810	CAMI
12064	427869.597	4596510.184	108.820	CAMI
12065	427863.898	4596501.842	109.970	CAMI
12066	427866.648	4596499.182	109.870	CAMI
12067	427868.182	4596498.133	109.680	R
12068	427866.806	4596495.016	111.590	C
12069	427863.432	4596486.894	111.970	C
12070	427862.178	4596486.741	110.670	R
12071	427860.847	4596487.213	110.910	C
12072	427857.575	4596488.184	111.080	CAMI
12073	427860.700	4596486.973	110.890	CAMI
12074	427859.071	4596478.745	111.400	CAMI
12075	427855.561	4596479.287	111.730	CAMI
12076	427861.046	4596478.513	111.430	R
12077	427858.858	4596478.748	111.460	CAMI
12078	427861.901	4596477.893	112.500	C
12079	427862.474	4596471.582	112.440	C
12080	427861.366	4596471.527	112.200	R
12081	427860.375	4596471.099	112.180	CAMI
12084	427856.655	4596470.119	112.280	CAMI
12085	427860.380	4596462.596	112.450	CAMI
12086	427863.440	4596463.968	112.400	CAMI
12087	427865.281	4596465.630	112.130	C
12088	427864.097	4596467.905	112.240	C
12089	427863.147	4596470.170	112.260	C
12090	427867.798	4596464.654	111.020	A
12091	427868.975	4596458.814	111.870	C
12092	427867.245	4596457.916	112.090	CAMI
12093	427864.050	4596455.916	112.180	CAMI
12094	427864.030	4596455.906	112.180	CAMI
12095	427868.368	4596448.216	111.780	CAMI
12096	427871.818	4596450.346	111.810	CAMI
12097	427873.128	4596451.203	111.560	C
12098	427877.880	4596442.505	111.290	C
12099	427877.110	4596441.932	111.400	CAMI
12100	427873.922	4596439.776	111.490	CAMI
12101	427878.864	4596432.119	111.060	CAMI
12102	427882.483	4596434.525	111.010	CAMI
12103	427883.095	4596435.109	110.930	C
12104	427888.896	4596427.550	110.070	C
12105	427888.041	4596427.000	110.230	CAMI
12106	427884.204	4596424.810	110.400	CAMI
12107	427888.346	4596418.355	109.800	CAMI
12108	427891.919	4596419.379	109.780	CAMI
12109	427892.741	4596419.611	109.700	C
12110	427897.744	4596419.115	107.190	P
12111	427903.538	4596420.756	106.530	R
12112	427913.787	4596422.075	104.990	R
12113	427920.562	4596422.163	103.680	R
12114	427929.709	4596423.572	101.980	C
12115	427927.064	4596439.921	102.540	C
12116	427919.352	4596438.928	103.810	R
12117	427911.150	4596437.302	105.300	R
12119	427904.141	4596436.438	106.430	R
12121	427904.723	4596434.769	106.370	R
12122	427902.924	4596434.260	106.740	R
12123	427902.590	4596435.930	106.770	R
12124	427903.103	4596434.453	107.060	ARQ
12125	427904.559	4596434.874	107.040	ARQ
12126	427904.128	4596436.300	107.020	ARQ
12127	427902.703	4596435.842	107.040	ARQ
12128	427903.564	4596435.374	107.040	PO
12129	427898.554	4596433.988	107.130	R
12130	427891.812	4596430.861	107.830	P
12131	427894.568	4596426.193	107.480	P
12132	427884.176	4596440.828	108.690	P
12133	427880.427	4596446.367	109.040	P
12134	427889.500	4596449.035	107.910	R
12135	427895.302	4596450.398	107.020	R
12136	427902.200	4596451.940	105.740	R
12137	427909.181	4596452.994	104.570	R
12138	427916.919	4596453.666	103.080	R
12139	427924.944	4596454.792	102.220	C
12140	427924.383	4596462.219	100.920	C
12141	427925.439	4596468.214	99.170	PC
12142	427928.824	4596463.154	98.550	P
12143	427938.441	4596468.443	97.770	C
12144	427934.925	4596472.809	98.180	C
12146	427932.673	4596480.396	98.730	C
12147	427922.825	4596476.099	99.600	R
12148	427912.292	4596476.354	101.680	R

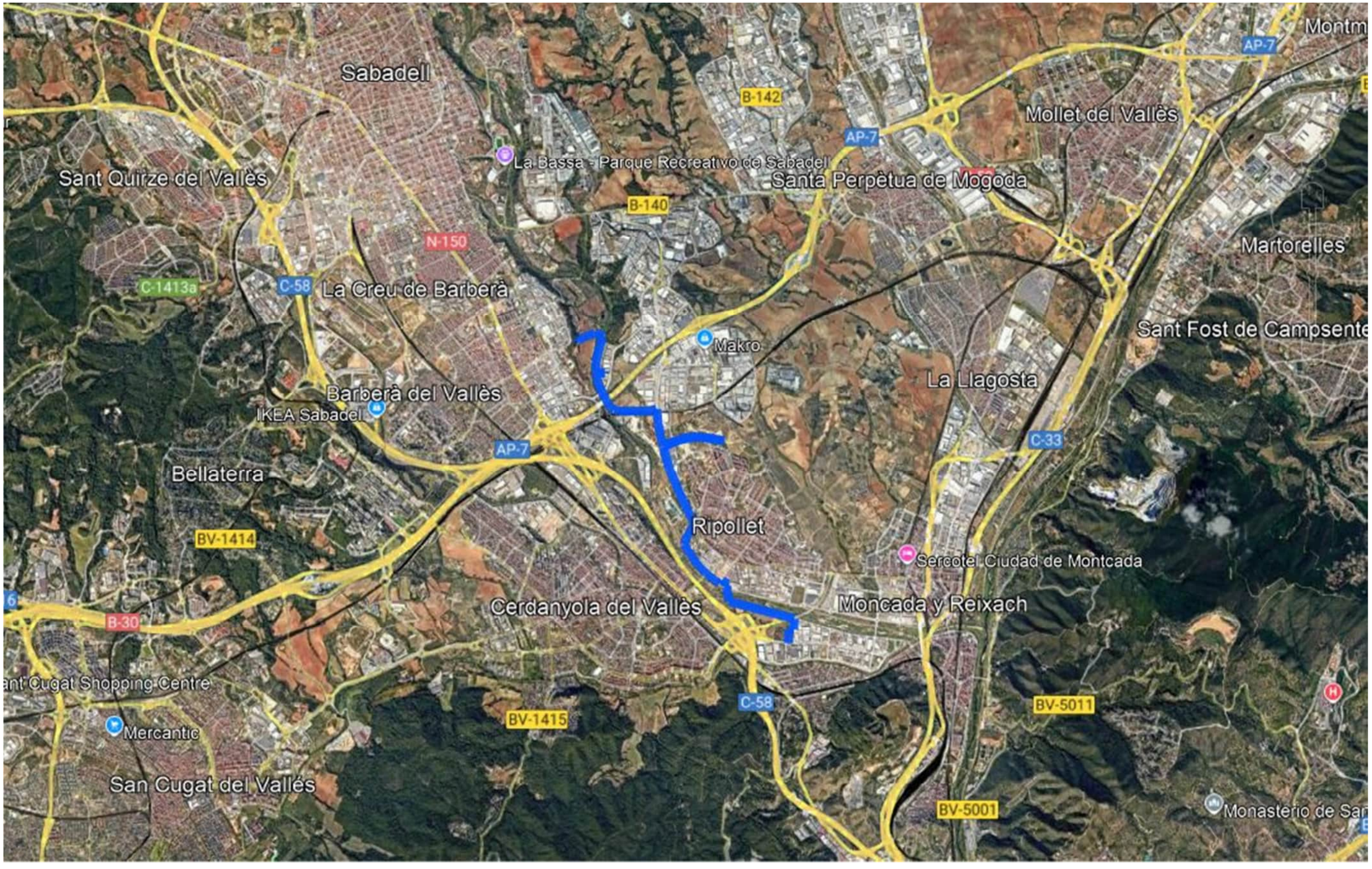
12149	427901.271	4596475.654	104.040	R
12150	427891.732	4596474.111	106.020	R
12151	427881.998	4596472.602	108.020	R
12152	427873.616	4596471.033	109.500	R
12154	427867.328	4596469.059	110.320	P
12155	427872.839	4596457.677	109.810	P
12156	427865.507	4596477.860	110.020	P
12157	427867.863	4596486.394	109.550	P
12158	427871.674	4596491.537	108.930	P
12159	427876.864	4596496.762	108.040	P
12160	427882.595	4596501.483	106.970	P
12161	427882.502	4596489.770	107.420	R
12162	427890.486	4596491.042	105.930	R
12163	427898.138	4596492.342	104.430	R
12164	427906.007	4596493.403	102.890	R
12165	427912.672	4596494.319	101.490	R
12166	427920.098	4596495.436	100.290	R
12167	427930.203	4596496.801	99.620	C
12168	427927.893	4596514.076	100.400	C
12169	427920.570	4596513.270	101.090	R
12170	427912.393	4596513.344	102.480	R
12171	427905.389	4596513.803	103.580	R
12172	427897.490	4596515.420	104.400	P
12173	427891.478	4596508.711	105.370	P
12174	427900.882	4596519.818	103.910	P
12175	427927.259	4596529.805	101.260	C
12176	427927.270	4596529.785	101.280	C
12177	427918.953	4596530.259	101.980	R
12178	427913.225	4596531.327	102.540	R
12179	427913.221	4596531.342	102.530	R
12180	427913.227	4596531.339	102.540	R
12181	427908.204	4596532.921	102.860	P
12182	427908.205	4596532.930	102.880	P
12183	427905.648	4596526.917	103.340	P
12184	427913.439	4596546.925	102.320	P
12185	427919.507	4596545.651	101.940	R
12186	427927.676	4596544.120	101.350	C
12187	427927.712	4596544.116	101.340	C
12188	427928.134	4596551.107	101.110	C
12189	427923.674	4596553.466	101.380	R
12190	427917.988	4596556.110	101.740	P
12191	427921.976	4596562.244	100.890	P
12192	427924.843	4596565.274	100.550	P
12193	427927.936	4596566.783	100.530	P
12194	427932.362	4596568.509	100.490	PC
12195	427931.685	4596573.456	101.220	CC
12196	427930.435	4596560.951	100.260	C
12197	427928.875	4596556.752	100.760	C
12198	427928.875	4596556.756	100.770	C
12199	427931.923	4596563.895	100.260	C
12201	428078.533	4596257.214	88.750	C
12202	428079.569	4596260.118	88.720	C
12203	428080.352	4596258.871	87.980	R
12204	428082.491	4596261.886	87.860	R
12205	428089.917	4596262.033	85.280	PLA
12206	428089.722	4596263.679	85.210	PLA
12207	428089.390	4596266.085	85.240	PLA
12208	428086.666	4596263.557	85.870	R
12210	428087.185	4596266.163	86.020	R
12211	428084.021	4596262.992	87.170	R
12212	428080.655	4596263.328	88.700	C
12213	428081.297	4596266.763	88.770	C
12214	428081.408	4596271.172	88.890	C
12215	428081.224	4596278.238	88.990	C
12216	428081.043	4596283.741	88.840	C
12217	428081.037	4596288.532	88.930	C
12218	428085.189	4596287.704	84.580	PLA
12219	428059.569	4596286.253	89.570	R
12220	428061.133	4596274.264	89.660	R
12221	428063.256	4596262.501	89.650	R
12222	428066.240	4596255.414	89.680	R
12223	428040.367	4596247.236	91.610	R
12224	428035.778	4596253.467	91.830	PC
12225	427874.863	4596505.512	110.020	C
12226	428034.889	4596258.128	91.250	p
12227	428032.857	4596265.714	91.090	p
12228	428029.596	4596271.708	91.230	p
12229	428023.788	4596279.677	91.730	P
12230	428017.043	4596286.568	92.010	P
12231	427996.817	4596313.617	93.010	CASETA
12232	427996.158	4596315.862	92.930	CASETA
12233	427996.949	4596317.208	92.920	BG
12234	427992.572	4596315.987	93.100	BG
12235	427993.917	4596315.235	93.090	CASETA
12236	427994.561	4596312.976	93.270	CASETA
12237	427994.644	4596311.862	93.210	BX
12238	428002.832	4596296.483	94.350	C
12239	428008.844	4596291.656	94.090	C
12240	428014.665	4596285.736	93.850	C
12241	428019.062	4596280.942	93.820	C
12242	428022.676	4596276.355	93.680	C
12243	428027.074	4596270.600	93.420	C
12244	428027.523	4596270.953	93.450	A
12245	428024.959	4596273.843	93.160	A
12246	428030.432	4596263.904	93.200	C
12247	428032.997	4596259.405	93.760	A
12248	428032.112	4596259.325	93.370	C
12249	428033.669	4596255.536	92.710	C
12250	428006.666	4596254.171	96.550	R
12251	428002.349	4596266.045	96.720	R
12252	427996.249	4596277.839	96.690	PC
12253	427995.932	4596279.732	96.110	P
12254	427993.833	4596284.653	95.560	P
12255	427988.760	4596290.777	95.370	P
12256	427994.206	4596278.953	97.510	C
12257	427988.856	4596284.237	98.470	C
12258	427982.903	4596290.308	98.690	C
12259	427972.871	4596282.810	100.450	R
12260	427983.280	4596272.093	99.910	R
12261	427990.938	4596258.982	99.400	R
12262	427996.750	4596246.770	98.330	R
12263	427979.783	4596244.819	100.850	R
12264	427972.319	4596241.647	101.130	P
12265	427968.183	4596249.017	101.890	P
12267	427966.530	4596248.474	102.760	C
12268	427969.282	4596243.308	102.660	C
12269	427959.643	4596231.361	102.980	R
12270	427955.731	4596231.483	103.210	CAMI
12271	427954.731	4596236.812	103.150	CAMI
12272	427958.171	4596239.270	102.910	CAMI

12273	427959.041	4596233.266	102.970	CAMI
12274	427964.013	4596249.251	102.840	CAMI
12275	427960.794	4596248.504	103.210	CAMI
12276	427963.784	4596263.345	101.960	R
12277	427960.783	4596260.085	102.130	P
12278	427959.159	4596258.549	102.960	C
12279	427958.440	4596257.836	103.000	CAMI
12280	427955.745	4596255.747	103.080	CAMI
12281	427954.992	4596254.962	103.130	CAMI
12282	427951.227	4596271.364	102.450	P
12283	427949.099	4596269.063	103.480	C
12284	427962.066	4596281.055	101.430	R
12285	427968.805	4596287.949	100.600	R
12286	427976.547	4596296.183	99.020	C
12287	427969.457	4596303.219	99.760	C
12288	427960.290	4596297.085	101.140	R
12289	427952.009	4596291.508	102.010	R
12290	427942.027	4596284.803	102.890	P
12292	427939.186	4596283.121	103.970	C
12293	427933.445	4596298.292	104.650	C
12294	427932.155	4596297.902	104.780	CAMI
12295	427927.962	4596296.607	105.010	CAMI
12296	427936.558	4596300.196	103.140	P
12297	427945.362	4596304.636	102.460	R
12298	427953.052	4596309.555	101.460	R
12299	427961.585	4596314.543	100.310	C
12300	427958.444	4596320.564	100.630	C
12302	427955.572	4596328.340	100.820	C
12303	427948.431	4596326.143	101.680	R
12304	427937.874	4596322.735	102.950	R
12305	427929.504	4596319.588	103.890	P
12306	427924.123	4596336.984	104.250	P
12307	427932.873	4596339.773	103.390	R
12308	427939.792	4596342.494	102.420	R
12309	427947.867	4596346.658	101.170	C
12310	427943.408	4596357.638	101.050	C
12311	427941.072	4596365.856	100.390	C
12312	427934.353	4596364.162	101.770	R
12313	427925.886	4596362.055	103.630	R
12314	427917.492	4596361.055	104.640	P
12315	427914.157	4596373.310	105.020	P
12316	427910.007	4596371.323	107.060	C
12317	427909.471	4596371.278	107.250	CAMI
12318	427910.495	4596372.711	107.220	TELECTR
12319	427921.799	4596373.653	103.870	R
12320	427929.052	4596377.456	102.030	R
12321	427936.520	4596379.639	100.320	C
12322	427934.514	4596385.596	100.670	C
12323	427934.310	4596386.862	100.810	ALINELECTRC
12324	427931.948	4596393.257	101.480	C
12325	427930.582	4596399.734	101.910	C
12326	427922.946	4596399.339	103.140	R
12327	427914.863	4596397.547	104.890	R
12328	427907.351	4596394.939	105.930	P
12329	427903.192	4596405.665	106.760	P
12332	427911.258	4596408.876	105.370	R
12333	427918.837	4596410.250	104.030	R
12334	427929.885	4596412.147	101.970	C
12335	427924.202	4596387.986	102.930	R
12337	427917.281	4596386.153	104.560	R
12338	427910.609	4596384.869	105.370	P
12339	427955.484	4596310.210	101.110	P
12340	427970.604	4596286.574	100.390	P
12341	427982.493	4596263.670	100.460	P
12350	427965.304	4596250.324	102.830	C
12351	427963.897	4596249.650	102.840	CAMI
12352	427960.664	4596248.543	102.820	CAMI
12353	427961.200	4596245.430	102.780	CAMI
12354	427960.550	4596242.127	102.800	CAMI
12355	427963.458	4596237.878	102.770	CAMI
12356	427964.775	4596240.397	102.700	CAMI
12357	427964.913	4596243.578	102.750	CAMI
12358	427968.707	4596244.537	102.460	C
12359	427964.401	4596247.941	102.800	CAMI
12360	427961.883	4596253.174	102.910	CAMI
12361	427962.866	4596253.815	102.760	C
12362	427958.620	4596251.408	102.920	CAMI
12363	427957.706	4596250.926	103.050	R
12364	427953.110	4596255.657	103.410	R
12365	427953.650	4596256.085	103.240	CAMI
12366	427957.034	4596259.381	103.110	CAMI
12367	427957.645	4596260.270	103.140	C
12368	427952.569	4596265.334	103.280	C
12369	427952.095	4596264.908	103.330	CAMI
12370	427948.639	4596261.673	103.430	CAMI
12371	427947.988	4596261.148	103.630	R
12372	427942.669	4596267.396	104.010	R
12373	427943.276	4596267.846	103.760	CAMI
12374	427946.130	4596271.254	103.630	CAMI
12375	427945.451	4596273.547	103.790	C
12376	427942.163	4596278.240	103.840	C
12377	427941.594	4596277.865	103.880	CAMI
12378	427937.238	4596275.770	104.090	CAMI
12379	427936.511	4596275.584	104.260	R
12380	427932.090	4596284.275	104.420	R
12381	427932.737	4596284.690	104.330	CAMI
12382	427936.861	4596286.485	104.180	CAMI
12383	427937.602	4596286.744	104.140	C
12384	427933.248	4596297.205	104.620	C
12385	427932.614	4596297.033	104.640	CAMI
12387	427928.264	4596295.533	104.770	CAMI
12388	427927.644	4596295.377	104.830	R
12389	427924.014	4596306.496	105.420	R
12390	427924.420	4596306.617	105.260	CAMI
12391	427928.540	4596308.036	105.110	CAMI
12392	427930.004	4596308.423	105.060	C
12393	427926.921	4596314.208	105.350	A
12394	427926.588	4596318.995	105.490	C
12395	427925.018	4596318.506	105.490	CAMI
12396	427921.388	4596317.696	105.660	CAMI
12397	427920.808	4596317.565	105.830	R
12398	427916.180	4596333.893	106.410	R
12399	427916.693	4596333.987	106.250	CAMI
12400	427920.141	4596335.108	106.130	CAMI
12401	427921.576	4596335.545	106.070	c
12402	427913.863	4596356.666	106.960	c
12403	427914.673	4596358.651	107.030	AA100
12404	427909.921	4596355.533	107.040	CAMI
12405	427909.028	4596355.229	107.310	R
12406	427910.492	4596350.067	106.960	R

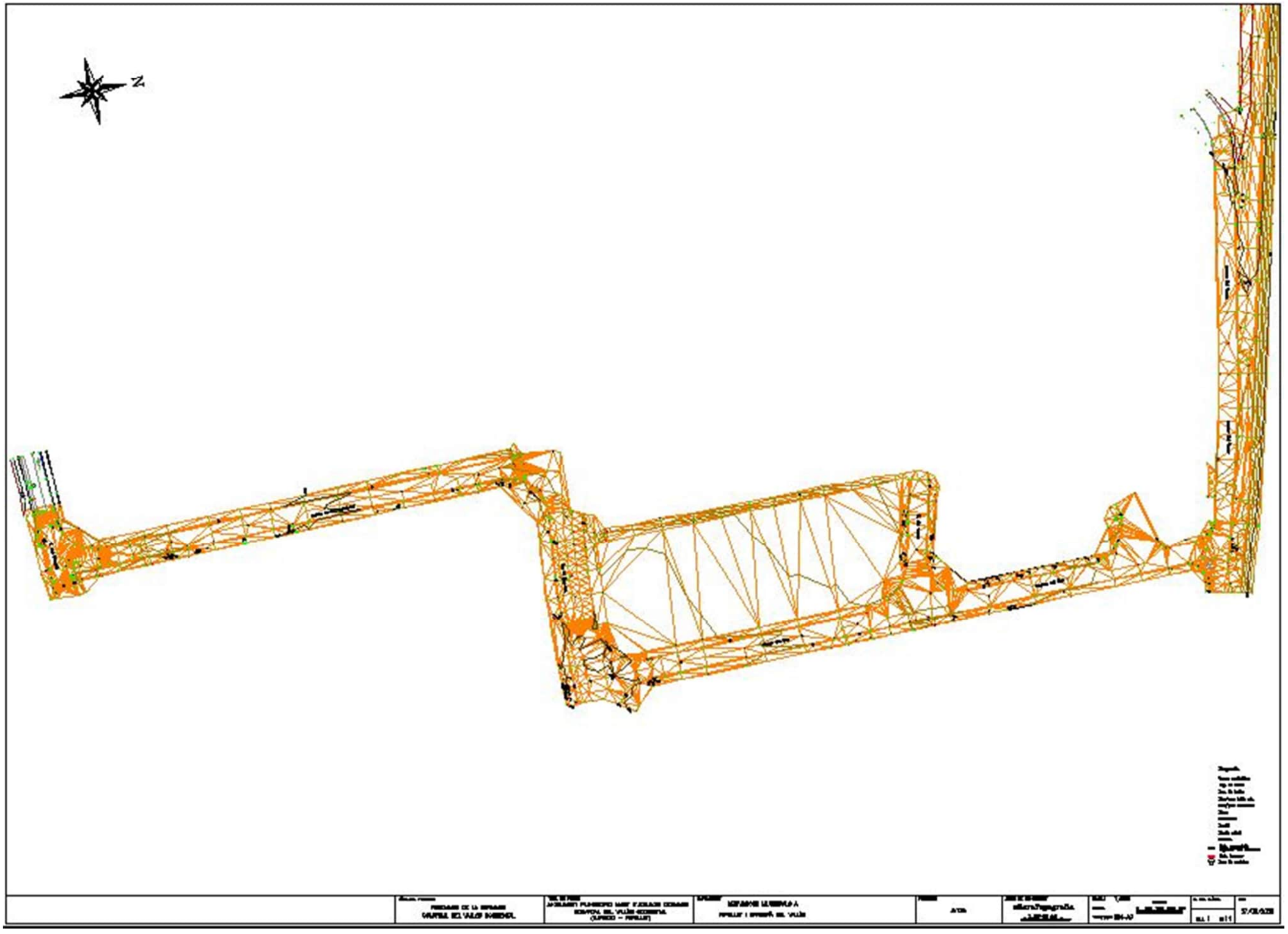
12407	427912.861	4596343.682	106.810	R
12408	427910.616	4596367.658	107.140	AA100
12409	427909.095	4596372.371	107.220	TORREA150
12410	427909.297	4596372.401	107.170	C
12411	427908.769	4596372.141	107.230	CAMI
12412	427905.496	4596371.242	107.320	CAMI
12413	427904.968	4596371.105	107.480	R
12414	427906.324	4596379.455	107.490	AA100
12415	427906.409	4596383.703	107.530	C
12416	427905.250	4596383.392	107.630	CAMI
12417	427901.982	4596382.629	107.640	CAMI
12418	427901.393	4596382.423	107.750	R
12419	427898.458	4596392.377	108.110	R
12420	427898.855	4596392.541	108.030	CAMI
12421	427901.849	4596393.761	107.990	CAMI
12422	427903.050	4596394.178	107.930	C
12423	427900.358	4596398.012	108.150	AA100
12424	427898.803	4596405.864	108.500	C
12425	427897.896	4596405.493	108.590	CAMI
12426	427894.913	4596404.364	108.570	CAMI
12427	427895.214	4596404.421	108.560	RA100

5 PLÀNOLS

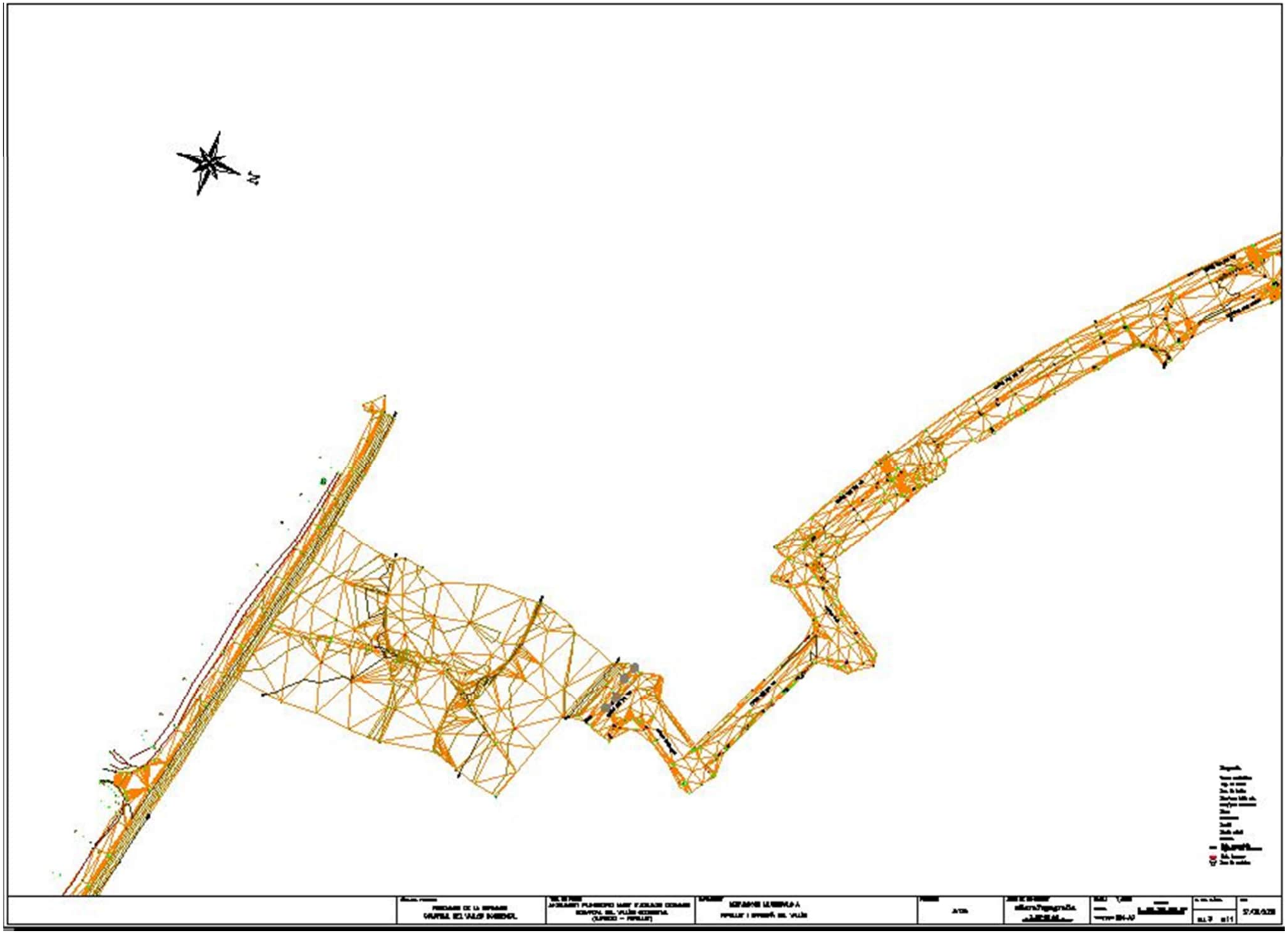

Manresa
Parque Natural de San Llorenç del Munt y del Obac
C-16
Terrassa
Granollers
E-15
Mollet del Vallès
Mataró
AP-7
C-32
Badalona
C-15
E-90
Barcelona
ca del Penedès
Viladecans
Castelldefels

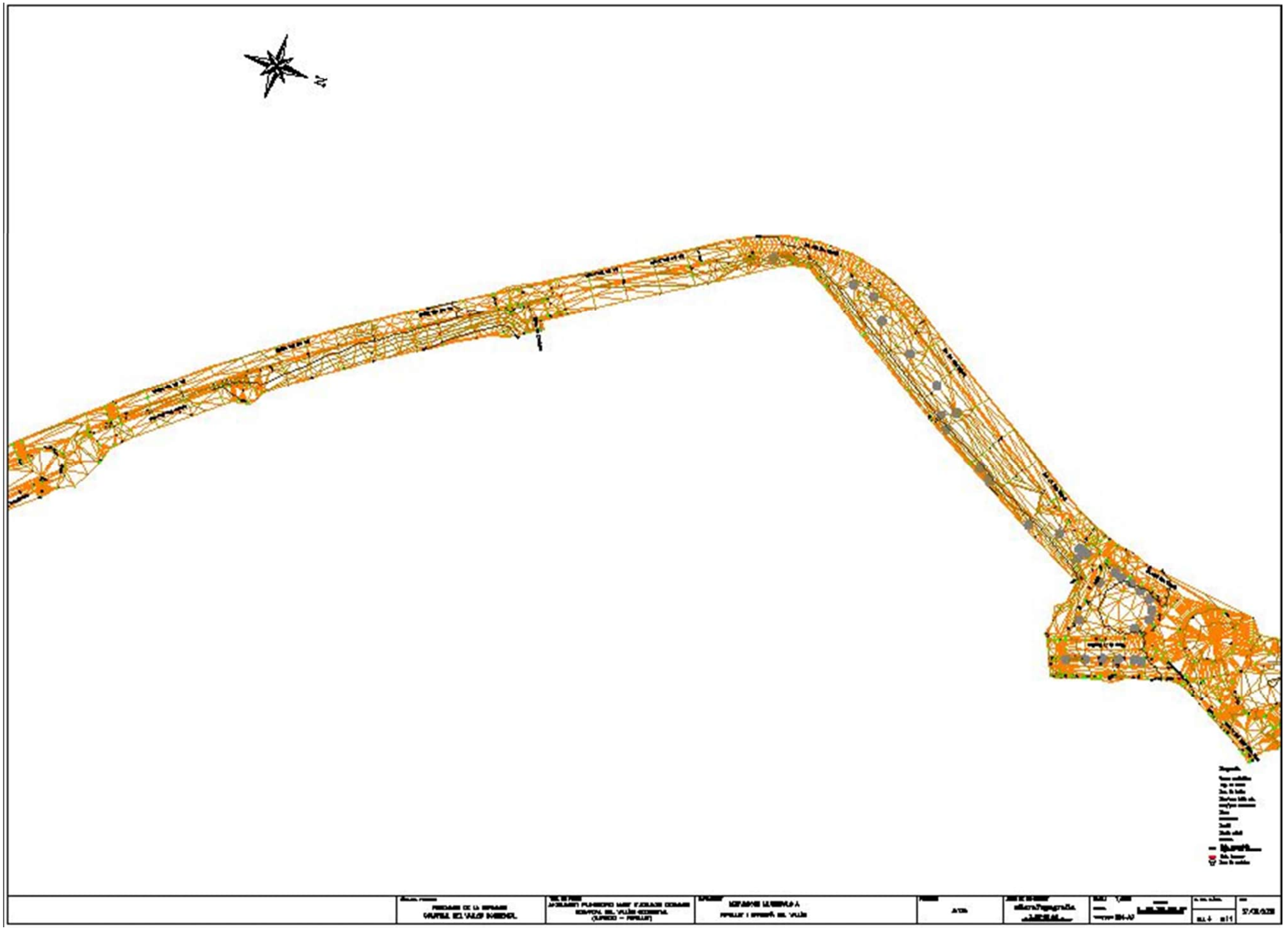

Sabadell
Sant Quirze del Vallès
La Bassa - Parque Recreativo de Sabadell
B-142
AP-7
Mollet del Vallès
Santa Perpètua de Mogoda
B-140
N-150
C-1413a
C-58
La Creu de Barberà
Martorelles
Sant Fost de Campsente
Makro
La Llagosta
Barberà del Vallès
IKEA Sabadell
C-33
AP-7
Bellaterra
Ripollet
BV-1414
Sercotel Ciudad de Montcada
Cerdanyola del Vallès
Moncada y Reixach
B-30
C-58
BV-5011
BV-1415
Mercantic
San Cugat del Vallés
BV-5001

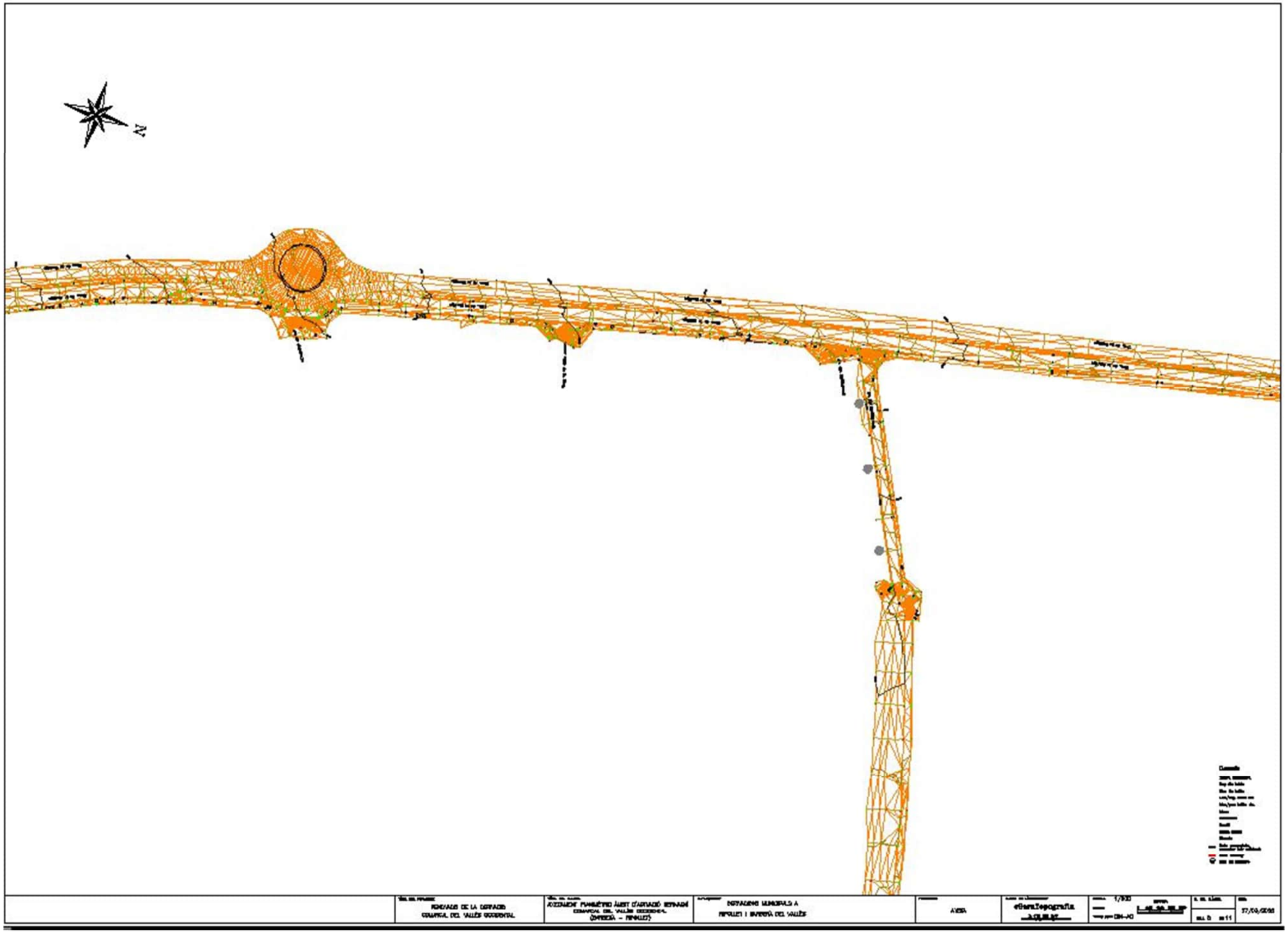
AP-7
Makro
del Vallès
B-141
Baricentro
AP-7
Enovin
N-150
C-58
B-141
FARIGOLA
Ripollet
aparera
Mercadona
BV-1411
Cerdanyola del Vallès
Anacar Outlet
SANTA MARIA DE MON

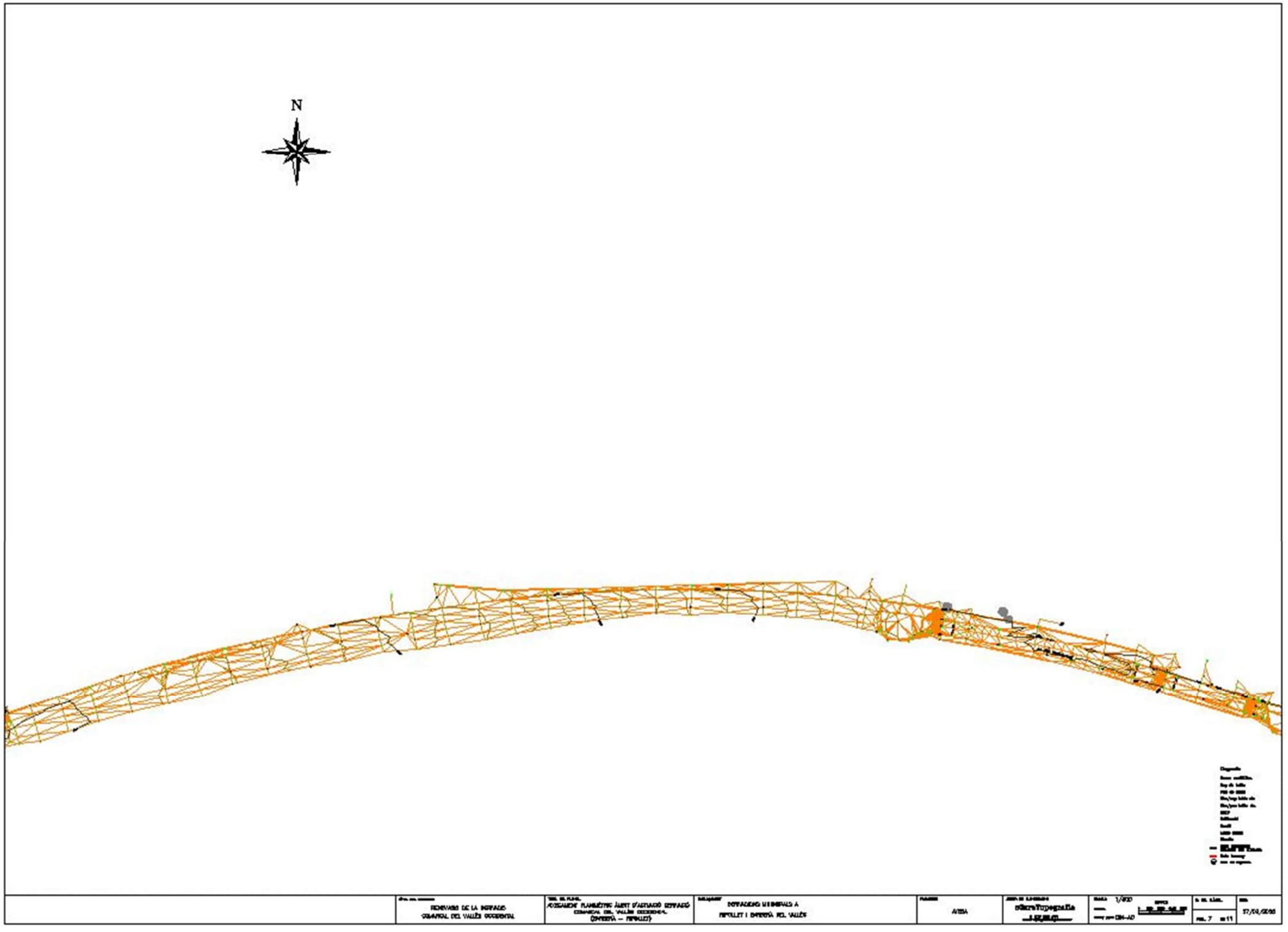


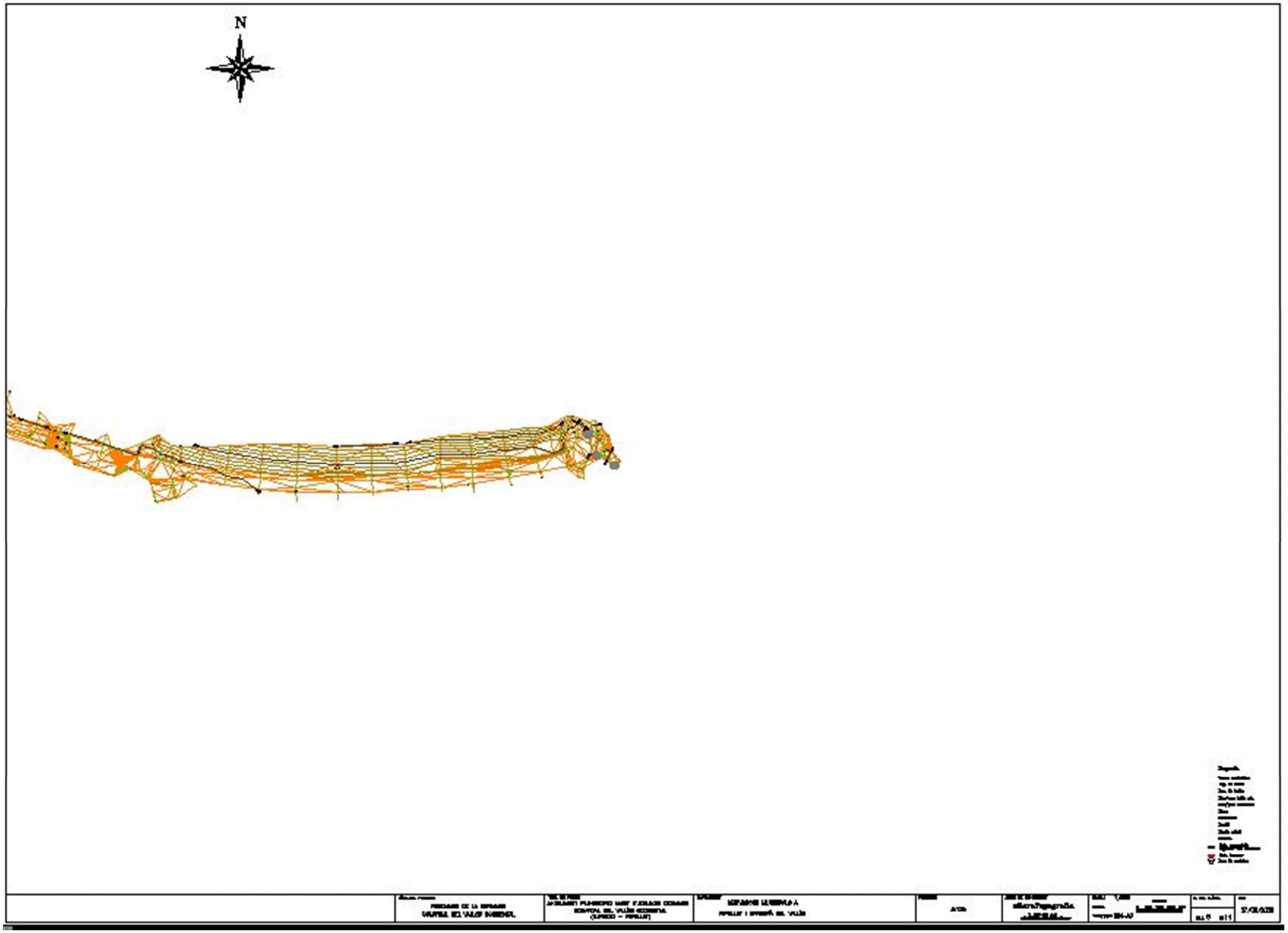
N

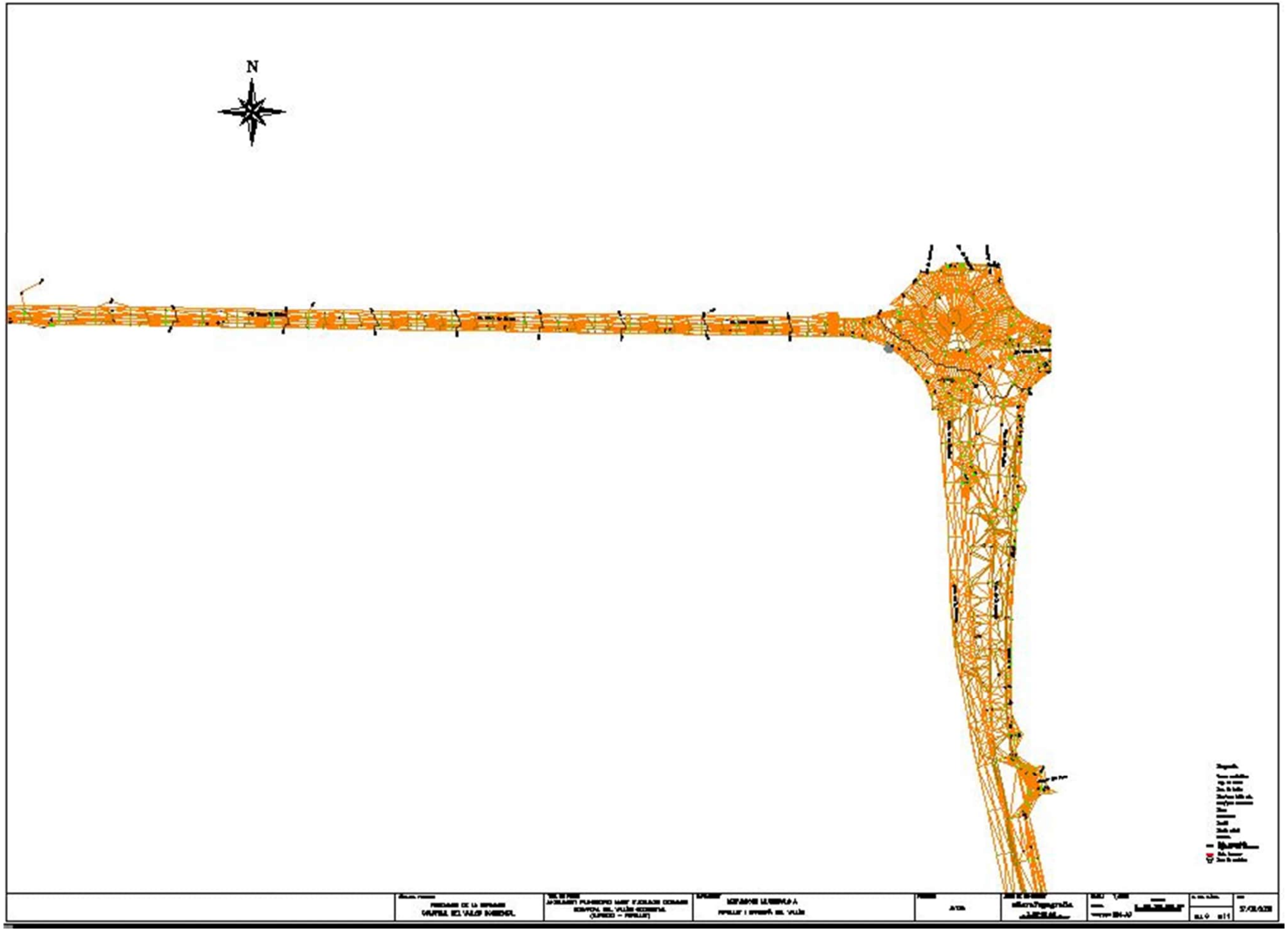


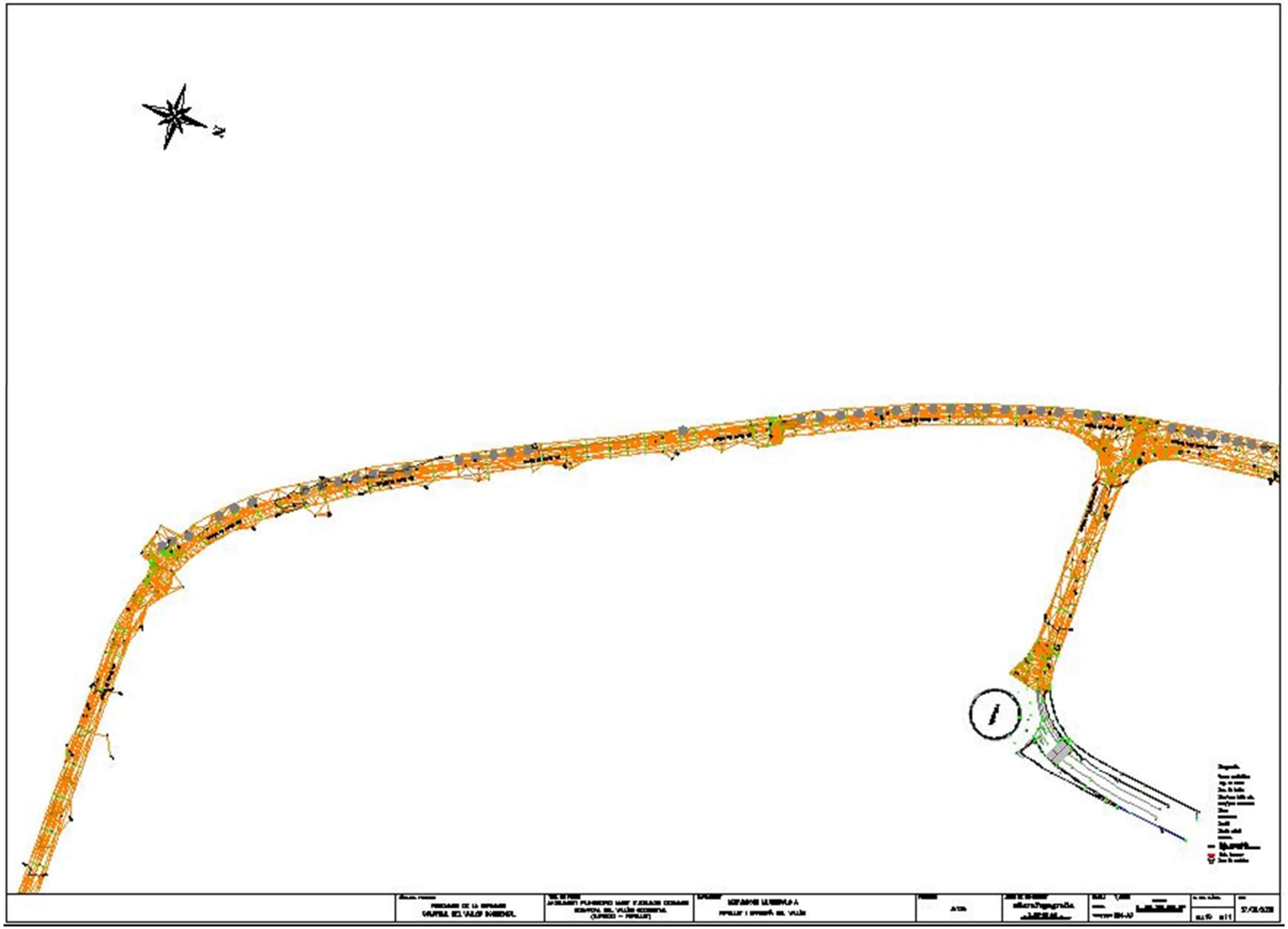



N
RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL
ACTUACIONS PLANIFICADES AMBIT D'ACTUACIÓ DERIVADA COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET)
INSTAL·LACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ DEL VALLÈS
AIGUA
eTeamTopografia
1/500
1/1000
DIN-A0
DIN-A1
m 0
m 11
27/09/2010


N


N


N



N
RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL
ACTA

Annex nº05: Traçat i replanteig

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Criteris de disseny 2

2.1 Traçat en planta 2
2.2 Traçat en alçat 3

3 Llistat de traçat 3

3.1 Estat d'alineacions en planta 3
3.2 Estat d'alineacions en alçat 3
3.3 Estat d'alineacions en planta i alçat 4

Apèndix I: Estat d'alineacions i Llistat de punts principals en planta

Apèndix II: Estat d'alineacions i Llistat de punts principals en alçat

Apèndix III: Llistat de punts singulars en planta i alçat

1 Introducció

El present annex fa referencia a la definició dels criteris emprats per al disseny del traçat de la nova canonada, la qual s'encarregarà de substituir la canonada de fibrociment actual.

El punt inicial del traçat correspon a la connexió amb la canonada d'abastament existent:

Figura 1. Punt inicial del traçat.

El projecte s'estructura en una única canonada amb múltiples derivacions per tal de connectar amb els dipòsits de Ripollet, Nicolás i Barberà del Vallés.

El traçat de la nova canonada començarà amb la connexió a la canonada d'abastament existent al Carrer del Progrés, al polígon industrial proper a Ripollet. Aquesta discorrerà pel al Carrer de l'Alimentació i el del Gas per sortir del polígon pel Carrer del Vapor. Seguidament, creuarà el Riu Ripoll fins a arribar a la Avinguda del Riu Ripoll, por on continuarà fins a la carretera B-141. Aquest primer tram es projecta en DN600.

A través de la B-141 la canonada arribarà a fina a la Avinguda del Mar Mediterrani, on es produirà la primera derivació. Per una banda, una canonada de DN500 discorrerà al llarg de tota la Avinguda del Mediterrani fina a connectar amb els dipòsits de Ripollet. Per una altre, una canonada de DN300 continuarà per la carretera B-141 fins a desviar-se fins a l'Avinguda Torre de Mateu, on es produirà una segona bifurcació fins a connectar amb el Dipòsit de Nicolàs.

Figura 2. Derivació als Dipòsits de Ripollet.

Per últim, des de aquesta última derivació, un últim tram de canonada DN200 continuarà pel Carrer Molí d'en Planes, creuarà de nou el Riu Ripoll i connectarà amb el Dipòsit de Barberà del Vallés a través del Camí del Moli Vermell.

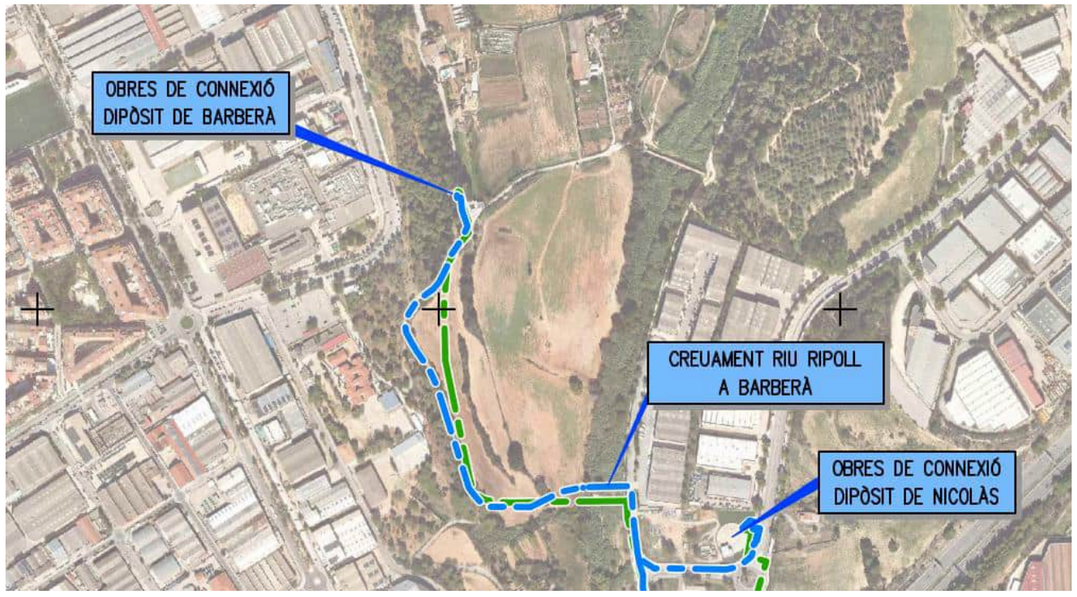


Figura 3. Derivació cap al dipòsit de Nicolás i Connexió al Dipòsit de Barberà del Vallés.

2 Criteris de disseny

2.1 Traçat en planta

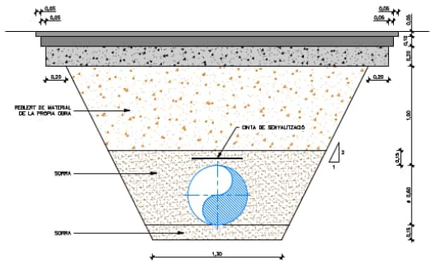
El traçat en planta té com a criteri principal minimitzar les afeccions a propietats. La major part del traçat del projecte serà per zona urbana, implantant la canonada per vies públiques en la major part de la seva longitud. Excepcionalment, en cas que ajustar-se al límit de la parcel·la condicioni la prolongació innecessària de la canonada es travessarà parcel·les contemplant que no condicioni de forma significativa la futura explotació de la mateixa.

En el cas de paral·lelismes amb carreteres, la canonada se situarà fora dels límits de domini públic de les infraestructures.

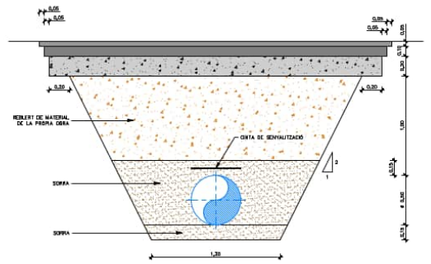
La definició del traçat de la canonada es realitzarà mitjançant un eix en el centre de la canonada. L'eix de la canonada es disposarà de forma que el tub més desfavorable estigui com a mínim a 3 m del peu de talús o de terraplè dels camins per evitar afeccions a aquests en la construcció o manteniment de la canonada.

La secció tipus general presenta les següents característiques:

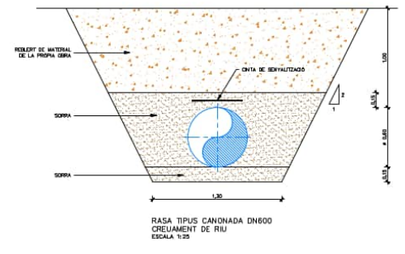
- Ample variable segons el diàmetre de la canonada. Mínim de 0,60 m (DN200) i màxim de 1,30 m (DN600)
- Llit d'assentament de 15 cm de sauló.
- Reblert de 15 cm d'espessor per sota de la canonada amb sorra.
- Reblert de la rasa fins a 15 cm per sobre de la canonada amb sorra.
- Reblert de la resta de la rasa amb material procedent de la pròpia compactat al 95% en les zones sense trànsit.



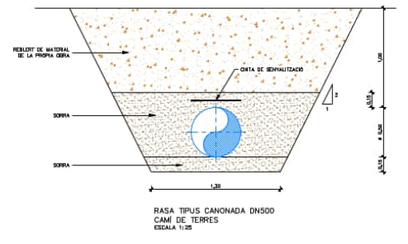
RASA TIPUS CANONADA DN600
PAS SOTA CARRETERA
ESCALA 1:25



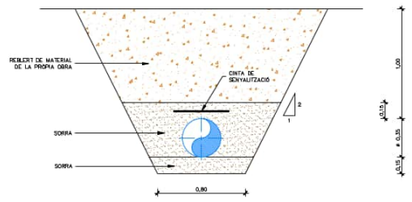
RASA TIPUS CANONADA DN500
PAS SOTA CARRETERA
ESCALA 1:25



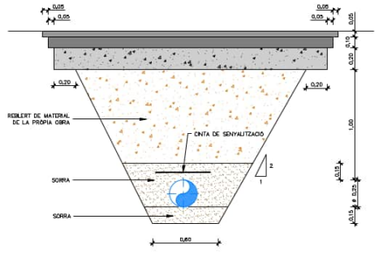
RASA TIPUS CANONADA DN600
CREUAMENT DE RIU
ESCALA 1:25



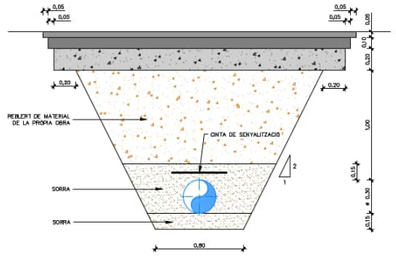
RASA TIPUS CANONADA DN500
CAMÍ DE TERRES
ESCALA 1:25



RASA TIPUS CANONADA DN350
CAMÍ DE TERRES
ESCALA 1:25



RASA TIPUS CANONADA DN250
PAS SOTA CARRETERA
ESCALA 1:25



RASA TIPUS CANONADA DN300
PAS SOTA CARRETERA
ESCALA 1:25

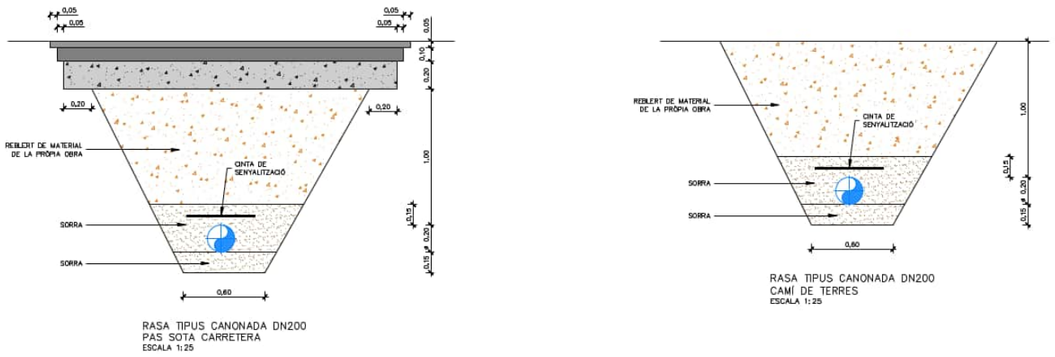


Figura 4. Seccions tipus.

El traçat en planta es defineix com un eix pel centre de la canonada. El traçat en planta es dissenya segons el material de la canonada.

En el cas de l'acer al ser una junta soldada a nivell de traçat no es considera que es pugui considerar una desviació angular a la junta més enllà de petits ajustos. Per tant, la canonada d'acer es realitzarà amb un successió de trams rectes i colzes.

En general, com a criteri en canvis de direcció importants s'ha prioritzat sempre que ha sigut possible la instal·lació de colzes estàndards que són 45º, 22,50º, i 11,25º. En girs més petits per adaptar-se al traçat dels carrers s'ha intentat realitzar el màxim nombre de colzes iguals, ja que els colzes preferiblement hauran de ser fabricats a taller.

En el cas de les canonades de fosa dúctil per realitzar el traçat s'ha considerat la desviació angular de les juntes. Tot i que els fabricants consultats accepten una desviació angular major s'han considerat les desviacions angulars que s'indiquen a la IPO-002 d'ATL que pels diàmetres dissenyats entre DN 200 i 300 la desviació angular màxima serà de 2,5º.

El traçat es plantejarà com un tub continu amb uns radis mínims que es poden adoptar sense col·locar peces especials. Els radis mínims s'han calculat com eix mitja de la rasa considerant tubs de 6 m de longitud amb la desviació angular de la junta. Per a una desviació angular de 2,5º el radi mínim que es podrà traçar serà de 275 m.

En els canvis de direcció o allà on no sigui possible realitzar el traçat amb el radi que permet la desviació angular de la junta es considerarà colze.

Els colzes de fosa dúctil seran estàndards que són 11,25º, 22,5º, 45º, afegint la desviació angular que permet la junta flexible ambdós costats del colze.

En general, és un traçat per zona urbana. L'eix de la canonada es traçarà per calçada paral·lel a l'alineació del carrer.

2.2 Traçat en alçat

Es definirà la rasant de la canonada com la generatriu inferior de la cara interior del tub. La rasant, de la mateixa forma que en planta, es definirà mitjançant una successió d'alineacions rectes i corbes.

El traçat en alçat intentarà en lo possible seguir el perfil del terreny amb els següents condicionants:

- La generatriu superior del tub se situarà a un mínim d'1m del terreny.
- Les pendents mínim serà del 0,5% en trams descendents segons el sentit de l'aigua i la rampa mínima del 0,3% en trams ascendents en el sentit de l'aigua per donar sortida a l'aire amb facilitat.

- Per afavorir la construcció i manteniment de les canonades s'ha intentat reproduir el terreny en la mesura del possible sense aprofundir la canonada a nivells on s'hagin d'emprar mitjans no convencionals en l'obertura de rasa. Tanmateix, el criteri per aprofundir la canonada serà minimitzar el nombre de punts alts i baixos de la canonada que comportin la instal·lació d'un excés de ventoses i desguassos.

3 Llistat de traçat

Per el traçat de la canonada s'ha utilitzat el programa ISTRAM, que disposa d'un mòdul per a canonades. A continuació es detalla quina és la informació que s'adjunta en els llistats proporcionats a l'Apèndix 1.

3.1 Estat d'alineacions en planta

L'estat d'alineacions s'adjunta a l'Apèndix 1, amb la següent informació:

- **DADA:** número ordinal de l'alineació.
- **TIPUS:** tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.
- **LONGITUD:** desenvolupament de l'alineació en m.
- **P.K.:** punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- **X TANGÈNCIA:** abscissa del primer punt de l'alineació, en m.
- **Y TANGÈNCIA**: ordenada del primer punt de l'alineació, en m.
- **RADI:** radi de l'alineació circular (-esquerra, +dreta), en m.
- **PARÀMETRE:** paràmetre de la corba de transició (clotoide), en m.
- **AZIMUT:** angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.
- **Cos/Xc/Xinf:** cosinus de l'alineació sobre l'azimut (Recta) / Coord. X del centre del radi (circular).
- **Sen/Yc/Yinf: :** sinus de l'alineació sobre l'azimut (Recta) / Coord. Y del centre del radi (circular).

A l'Apèndix 2 s'adjunta el llistat de punts principals en planta amb les següents variables:

- **TIPUS:** tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.
- **P.K.:** punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- **X:** abscissa del punt, en m.
- **Y:** ordenada del punt, en m.
- **RADI:** radi de l'alineació circular (-esquerra, +dreta), en m.
- **AZIMUT:** angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.
- **DISTÀNCIA EIX:** distància normal del punt X,Y a l'eix de traçat.

3.2 Estat d'alineacions en alçat

Les alineacions en alçat de l'eix s'inclouen a l'Apèndix 3. Les dades del llistat contenen la informació següent:

- **PENDENT (%):** pendent longitudinal del punt d'inflexió en %.
- **LONGITUD:** desenvolupament de l'acord vertical en m.

- **PARÀMETRE (Kv):** paràmetre de l'acord vertical en m, amb signe positiu si és còncau i signe negatiu si és convex.
- **VÈRTEX:** definició del vèrtex format per dos pendents consecutius.
  - Pk: Punt quilomètric referit as l'origen d.
  - Cota.
- **ENTRADA A L'ACORD:** punt d'inflexió entre el pendent d'entrada en el vèrtex i l'acord vertical.
- **SORTIDA DE L'ACORD:** punt d'inflexió entre l'acord vertical i el pendent de sortida en el vèrtex.
- **BISECTRIU:** alçada de la bisectriu en el vèrtex en m. El signe de la bisectriu és negatiu quan l'acord és convex i positiu quan és còncau.
- **DIFERÈNCIA DE PENDENTS:** diferència entre els pendents d'entrada i sortida de l'acord.

A l'Apèndix 4 s'adjunta un llistat de punts principals en alçat que conté la següent informació:

- **P.K.:** punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- **TIPUS:** tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.
- **COTA:** cota del punt X,Y de l'eix de definició.
- **PENDENT (%):** pendent longitudinal del punt d'inflexió en % .

3.3 Estat d'alineacions en planta i alçat

A l'Apèndix 5 s'adjunta el llistat de punts principals en planta i alçat amb la següent informació:

- **TIPUS:** tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.
- **P.K.:** punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- **X:** abscissa del punt, en m.
- **Y:** ordenada del punt, en m.
- **RADI:** radi de l'alineació circular (-esquerra, +dreta), en m.
- **COTA:** cota del punt X,Y de l'eix de definició.
- **AZIMUT:** angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.
- **DISTÀNCIA EIX:** distància normal del punt X,Y a l'eix de traçat.
- **PENDENT (%):** pendent longitudinal del punt d'inflexió en %.
- **PERALT_I:** peralt del carril esquerre de la calçada al PK determinat.
- **PERALT_D:** peralt del carril dret de la calçada al PK determinat.
- **Z PROJECTE:** cota de la rasant de l'eix de definició.

Z TERRENY: cota del terreny.

Annex nº5: Traçat i replanteig
Apèndix 1: Estat d'alineacions i Llistat de punts principals en planta

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   1 : (Eje1.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	3.581	0.000	0.000	430237.397	4592856.804		198.1410	0.0291966	-0.9995737
2	RECTA	12.832	3.581	3.581	430237.502	4592853.224	a= 90°00'00"	98.1410	0.9995737	0.0291966
3	RECTA	3.846	16.414	16.414	430250.328	4592853.599	a= 0°42'48"	97.3484	0.9991327	0.0416392
4	RECTA	6.404	20.259	20.259	430254.171	4592853.759	a= 0°00'26"	97.3565	0.9991380	0.0415117
5	RECTA	20.943	26.664	26.664	430260.570	4592854.025	a= 48°25'52"	43.5439	0.6318878	0.7750598
6	RECTA	196.243	47.606	47.606	430273.803	4592870.256	a= 39°41'58"	399.4334	-0.0089008	0.9999604
7	RECTA	15.739	243.850	243.850	430272.056	4593066.492	a= 5°39'10"	5.7143	0.0896397	0.9959743
8	RECTA	17.725	259.588	259.588	430273.467	4593082.167	a= 45°00'00"	55.7143	0.7676450	0.6408753
9	RECTA	52.490	277.314	277.314	430287.074	4593093.527	a= 44°59'59"	105.7143	0.9959743	-0.0896397
10	RECTA	22.517	329.803	329.803	430339.352	4593088.822	a= 5°16'00"	99.8622	0.9999977	0.0021645
11	RECTA	14.804	352.321	352.321	430361.869	4593088.870	a= 45°00'00"	49.8622	0.7055746	0.7086356
12	RECTA	267.784	367.124	367.124	430372.314	4593099.361	a= 44°59'48"	399.8659	-0.0021064	0.9999978
13	RECTA	11.426	634.908	634.908	430371.750	4593367.144	a= 45°00'00"	349.8659	-0.7085947	0.7056157
14	RECTA	60.452	646.334	646.334	430363.654	4593375.206	a= 30°01'21"	316.5074	-0.9665703	0.2564019
15	RECTA	155.478	706.787	706.787	430305.222	4593390.706	a= 4°00'38"	312.0511	-0.9821364	0.1881704
16	RECTA	361.425	862.265	862.265	430152.521	4593419.963	a= 3°41'07"	316.1461	-0.9680098	0.2509124
17	RECTA	215.857	1223.690	1223.690	429802.658	4593510.649	a= 1°20'31"	314.6548	-0.9736213	0.2281701
18	RECTA	17.839	1439.547	1439.547	429592.495	4593559.901	a= 39°04'14"	358.0668	-0.6120775	0.7907978
19	RECTA	168.797	1457.385	1457.385	429581.577	4593574.008	a= 44°59'59"	8.0668	0.1263743	0.9919826
20	RECTA	31.591	1626.182	1626.182	429602.908	4593741.451	a= 29°56'28"	41.3348	0.6046175	0.7965159
21	RECTA	5.824	1657.773	1657.773	429622.009	4593766.614	a= 44°59'59"	391.3348	-0.1356926	0.9907510
22	RECTA	75.718	1663.597	1663.597	429621.219	4593772.384	a= 55°05'21"	330.1243	-0.8901182	0.4557296
23	RECTA	10.035	1739.315	1739.315	429553.821	4593806.891	a= 44°59'59"	280.1243	-0.9516582	-0.3071591
24	RECTA	18.205	1749.350	1749.350	429544.271	4593803.809	a= 39°22'53"	236.3670	-0.5406854	-0.8412248
25	RECTA	10.749	1767.555	1767.555	429534.428	4593788.494	a= 45°00'00"	286.3670	-0.9771581	-0.2125134
26	RECTA	83.712	1778.304	1778.304	429523.925	4593786.210	a= 45°03'48"	336.4374	-0.8406262	0.5416158
27	RECTA	56.935	1862.016	1862.016	429453.554	4593831.550	a= 6°09'11"	343.2742	-0.7777299	0.6285986
28	RECTA	48.509	1918.951	1918.951	429409.274	4593867.339	a= 3°02'38"	346.6566	-0.7432504	0.6690133
29	RECTA	91.707	1967.460	1967.460	429373.220	4593899.792	a= 5°12'31"	352.4441	-0.6794453	0.7337262
30	RECTA	76.022	2059.167	2059.167	429310.910	4593967.080	a= 4°03'15"	356.9488	-0.6258699	0.7799275
31	RECTA	67.076	2135.188	2135.188	429263.330	4594026.371	a= 3°47'56"	361.1699	-0.5728197	0.8196814
32	RECTA	104.604	2202.264	2202.264	429224.908	4594081.352	a= 5°16'13"	367.0259	-0.4951046	0.8688334
33	RECTA	55.633	2306.868	2306.868	429173.118	4594172.235	a= 4°37'40"	361.8838	-0.5635926	0.8260529
34	RECTA	8.934	2362.501	2362.501	429141.764	4594218.191	a= 11°15'01"	374.3841	-0.3916036	0.9201340
35	RECTA	12.482	2371.435	2371.435	429138.265	4594226.412	a= 11°15'00"	386.8841	-0.2045698	0.9788520
36	RECTA	28.225	2383.917	2383.917	429135.712	4594238.630	a= 22°30'00"	11.8841	0.1855926	0.9826268
37	RECTA	26.939	2412.141	2412.141	429140.950	4594266.364	a= 11°14'59"	24.3841	0.3737275	0.9275386
38	RECTA	95.450	2439.081	2439.081	429151.018	4594291.351	a= 10°48'56"	36.4016	0.5411429	0.8409306
39	RECTA	28.703	2534.531	2534.531	429202.670	4594371.618	a= 3°43'11"	32.2683	0.4854432	0.8742682

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   1 : (Eje1.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
40	RECTA	16.940	2563.234	2563.234	429216.604	4594396.712	a= 11°15'00"	44.7683	0.6466768	0.7627641
41	RECTA	55.475	2580.174	2580.174	429227.559	4594409.633	a= 10°41'22"	32.8910	0.4939702	0.8694789
42	RECTA	17.532	2635.649	2635.649	429254.961	4594457.867	a= 22°30'00"	7.8910	0.1236338	0.9923279
43	RECTA	21.144	2653.180	2653.180	429257.129	4594475.264	a= 22°30'00"	32.8910	0.4939702	0.8694789
44	RECTA	8.513	2674.324	2674.324	429267.573	4594493.648	a= 45°00'00"	382.8910	-0.2655248	0.9641040
45	RECTA	37.299	2682.837	2682.837	429265.313	4594501.856	a= 44°59'59"	332.8910	-0.8694789	0.4939702
46	RECTA	81.048	2720.136	2720.136	429232.882	4594520.281	a= 35°58'31"	372.8637	-0.4134642	0.9105204
47	RECTA	22.366	2801.183	2801.183	429199.372	4594594.076	a= 11°14'59"	360.3637	-0.5831533	0.8123621
48	RECTA	61.982	2823.549	2823.549	429186.329	4594612.245	a= 11°05'14"	372.6831	-0.4160454	0.9093438
49	RECTA	11.922	2885.532	2885.532	429160.542	4594668.609	a= 22°30'00"	397.6831	-0.0363850	0.9993378
50	RECTA	368.067	2897.453	2897.453	429160.108	4594680.522	a= 22°30'00"	372.6831	-0.4160454	0.9093438
51	RECTA	29.157	3265.520	3265.520	429006.976	4595015.222	a= 2°04'37"	374.9910	-0.3828144	0.9238253
52	RECTA	15.415	3294.677	3294.677	428995.814	4595042.158	a= 2°53'41"	378.2075	-0.3356695	0.9419798
53	RECTA	91.130	3310.093	3310.093	428990.639	4595056.679	a= 3°43'02"	382.3380	-0.2738887	0.9617614
54	RECTA	91.380	3401.222	3401.222	428965.680	4595144.324	a= 0°29'29"	382.8842	-0.2656269	0.9640759
55	RECTA	22.741	3492.602	3492.602	428941.407	4595232.421	a= 0°27'27"	383.3928	-0.2579170	0.9661671
56	RECTA	74.974	3515.343	3515.343	428935.542	4595254.392	a= 0°52'20"	384.3619	-0.2431792	0.9699814
57	RECTA	23.448	3590.317	3590.317	428917.310	4595327.116	a= 1°40'46"	386.2282	-0.2146442	0.9766923
58	RECTA	16.194	3613.765	3613.765	428912.277	4595350.018	a= 0°33'12"	386.8430	-0.2052010	0.9787199
			3629.960	3629.960	428908.953	4595365.867		386.8430		

EJES EN PLANTA
#--
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#--- ------- ------------ ---------- ---------------------------
 EJE   1   0.000000   0
 REV 2312
CRS 4258 31 1149
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 52
 CM   2
 CAR   0
 VD   0.000
 MD   1
 RV   25.05 200004 (2025/05/13)
 VU   0 80.000
 DIP   CODOS.dip
#--

```
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     1.500     0.000     1.500     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  430237.396954 4592856.803706      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         430237.501517 4592853.223891
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430237.501517 4592853.223891      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         430250.328395 4592853.598552
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430250.328395 4592853.598552      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         430254.170855 4592853.758688
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430254.170855 4592853.758688      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         430260.569607 4592854.024540
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430260.569607 4592854.024540      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         430273.803003 4592870.256335
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430273.803003 4592870.256335      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         430272.056287 4593066.491896
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430272.056287 4593066.491896      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         430273.467094 4593082.167184
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430273.467094 4593082.167184      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                         430287.073703 4593093.526784
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430287.073703 4593093.526784      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                         430339.352196 4593088.821616
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430339.352196 4593088.821616      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         430361.869401 4593088.870354
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430361.869401 4593088.870354      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                         430372.314375 4593099.360642
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  430372.314375 4593099.360642      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
```

```
                      430371.750304 4593367.143650
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  430371.750304 4593367.143650     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      430363.653596 4593375.206319
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  430363.653596 4593375.206319     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   33.340000     0.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                      430305.222025 4593390.706448
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  430305.222025 4593390.706448     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      430152.521158 4593419.962858
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  430152.521158 4593419.962858     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    3.760000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      429802.658324 4593510.648845
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429802.658324 4593510.648845     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429592.495451 4593559.900932
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429592.495451 4593559.900932     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429581.576730 4593574.007806
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429581.576730 4593574.007806     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      429602.908289 4593741.451164
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429602.908289 4593741.451164     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429622.009002 4593766.614216
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429622.009002 4593766.614216     0.000000    59.501382    59.501382    59.501382     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      429621.218774 4593772.384017
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429621.218774 4593772.384017     0.000000     1.000000     1.000000     1.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429553.820872 4593806.890918
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429553.820872 4593806.890918     0.000000     1.000000     1.000000     1.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      429544.270876 4593803.808542
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429544.270876 4593803.808542     0.000000     1.000000     1.000000     1.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429534.427760 4593788.494141
                           0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429534.427760 4593788.494141     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      429523.924738 4593786.209932
                           0.000000      0.000000
```

```
 ALI FIJA-2P+R        0  429523.924738 4593786.209932      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429453.554200 4593831.549700
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429453.554200 4593831.549700      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429409.274079 4593867.339020
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429409.274079 4593867.339020      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429373.219656 4593899.792268
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429373.219656 4593899.792268      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429310.910002 4593967.079842
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429310.910002 4593967.079842      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429263.330369 4594026.371184
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429263.330369 4594026.371184      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429224.907800 4594081.352300
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429224.907800 4594081.352300      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429173.118027 4594172.235490
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429173.118027 4594172.235490      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429141.763656 4594218.191329
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429141.763656 4594218.191329      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                        429138.265200 4594226.411500
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429138.265200 4594226.411500      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                        429135.711764 4594238.629511
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429135.711764 4594238.629511      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                        429140.950039 4594266.363749
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429140.950039 4594266.363749      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                        429151.018022 4594291.351055
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429151.018022 4594291.351055      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        429202.670350 4594371.618250
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429202.670350 4594371.618250      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
```

```
                      429216.603826 4594396.712011
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429216.603826 4594396.712011      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                      429227.558590 4594409.633305
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429227.558590 4594409.633305      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429254.961457 4594457.867420
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429254.961457 4594457.867420      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      429257.128944 4594475.264431
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429257.128944 4594475.264431      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      429267.573272 4594493.648380
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429267.573272 4594493.648380      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      429265.312755 4594501.856178
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429265.312755 4594501.856178      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                      429232.882326 4594520.280622
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429232.882326 4594520.280622      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429199.372011 4594594.076190
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429199.372011 4594594.076190      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                      429186.329206 4594612.245479
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429186.329206 4594612.245479      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      429160.541800 4594668.608600
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429160.541800 4594668.608600      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      429160.108028 4594680.522429
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429160.108028 4594680.522429      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      429006.975603 4595015.221521
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429006.975603 4595015.221521      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428995.813791 4595042.157718
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428995.813791 4595042.157718      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                      428990.639287 4595056.678780
                           0.000000       0.000000
```

```
 ALI FIJA-2P+R        0  428990.639287 4595056.678780      0.000000    95.470689    95.470689    95.470689     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        428965.679916 4595144.323709
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428965.679916 4595144.323709      0.000000    95.470689    95.470689    95.470689     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        428941.407042 4595232.420543
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428941.407042 4595232.420543      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        428935.541800 4595254.391968
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428935.541800 4595254.391968      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        428917.309568 4595327.115817
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428917.309568 4595327.115817      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        428912.276525 4595350.017603
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428912.276525 4595350.017603      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                        428908.953481 4595365.867086
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428908.953481 4595365.867086      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                             0.000000       0.000000
#---
 FIN
```


PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   2 : (ISPOL2.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	10.444	0.000	0.000	428908.954	4595365.866		83.6698	0.9672802	0.2537104
2	RECTA	25.430	10.444	10.444	428919.056	4595368.516	a= 11°14'59"	71.1698	0.8991978	0.4375424
3	RECTA	69.511	35.874	35.874	428941.923	4595379.642	a= 0°59'00"	70.0772	0.8915561	0.4529104
4	RECTA	15.444	105.385	105.385	429003.895	4595411.124	a= 1°03'15"	68.9057	0.8830717	0.4692380
5	RECTA	5.315	120.829	120.829	429017.534	4595418.371	a= 22°30'00"	93.9057	0.9954215	0.0955824
6	RECTA	5.384	126.144	126.144	429022.824	4595418.879	a= 11°15'00"	81.4057	0.9576476	0.2879430
7	RECTA	41.702	131.528	131.528	429027.980	4595420.430	a= 2°00'08"	79.1807	0.9470011	0.3212303
8	RECTA	33.335	173.229	173.229	429067.472	4595433.826	a= 1°58'38"	81.3778	0.9575211	0.2883631
9	RECTA	62.625	206.565	206.565	429099.391	4595443.438	a= 2°30'00"	84.1558	0.9691889	0.2463187

```
   10 RECTA    50.307      269.189      269.189   429160.086  4595458.864 a=  4°00'01"      88.6008    0.9840119    0.1781029
   11 RECTA    42.123      319.496      319.496   429209.589  4595467.824 a=  3°00'05"      91.9358    0.9919878    0.1263337
   12 RECTA    38.077      361.619      361.619   429251.374  4595473.145 a=  3°00'05"      95.2708    0.9972421    0.0742178
   13 RECTA    41.556      399.696      399.696   429289.346  4595475.971 a=  2°30'00"      98.0488    0.9995303    0.0306446
   14 RECTA    33.146      441.252      441.252   429330.882  4595477.245 a=  3°00'05"     101.3838    0.9997638   -0.0217350
   15 RECTA    20.156      474.398      474.398   429364.021  4595476.524 a=  1°59'59"     103.6060    0.9983962   -0.0566126
   16 RECTA    27.491      494.554      494.554   429384.145  4595475.383 a= 11°15'00"     116.1060    0.9681677   -0.2503023
   17 RECTA    30.358      522.046      522.046   429410.761  4595468.502 a=  6°55'30"     108.4114    0.9912842   -0.1317411
   18 RECTA    36.120      552.404      552.404   429440.855  4595464.503 a=  3°30'03"     112.3014    0.9813893   -0.1920290
   19 RECTA    48.111      588.524      588.524   429476.303  4595457.566 a=  2°30'00"     115.0794    0.9720782   -0.2346572
   20 RECTA   100.239      636.636      636.636   429523.071  4595446.277 a=  4°00'01"     119.5244    0.9533388   -0.3019026
   21 RECTA    30.007      736.874      736.874   429618.632  4595416.015 a=  6°46'09"     112.0028    0.9822789   -0.1874251
   22 RECTA    37.268      766.882      766.882   429648.107  4595410.390 a=  5°30'06"     105.8897    0.9957235   -0.0923831
   23 RECTA    41.977      804.150      804.150   429685.216  4595406.947 a=  5°30'12"      99.7747    0.9999937    0.0035391
   24 RECTA    36.315      846.127      846.127   429727.193  4595407.096 a=  5°30'12"      93.6597    0.9950447    0.0994288
   25 RECTA    31.151      882.442      882.442   429763.328  4595410.707 a=  5°30'12"      87.5447    0.9809220    0.1944018
   26 RECTA    13.343      913.593      913.593   429793.885  4595416.762 a=  3°05'31"      84.1091    0.9690081    0.2470291
                           926.936      926.936   429806.814  4595420.059                 84.1091
↟
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE       2        0.000000          0
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 1
 CM    2
 CAR   1
 VD    0.000
 MD    1
 RV    25.05 200004 (2025/05/13)
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  428908.953700 4595365.865900      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                         428919.056007 4595368.515660
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428919.056007 4595368.515660      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         428941.922598 4595379.642360
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428941.922598 4595379.642360      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      2
```

```
111.000 0 0 0 0
                    429003.895163 4595411.124414
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429003.895163 4595411.124414      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                    429017.533500 4595418.371420
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429017.533500 4595418.371420      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                    429022.823892 4595418.879414
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429022.823892 4595418.879414      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                    429027.980159 4595420.429787
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429027.980159 4595420.429787      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.225000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                    429067.471668 4595433.825621
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429067.471668 4595433.825621      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.225000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429099.390679 4595443.438217
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429099.390679 4595443.438217      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.778000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429160.086098 4595458.863919
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429160.086098 4595458.863919      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     4.445000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429209.588590 4595467.823709
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429209.588590 4595467.823709      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     3.335000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429251.373607 4595473.145200
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429251.373607 4595473.145200      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     3.335000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429289.346081 4595475.971228
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429289.346081 4595475.971228      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.778000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429330.882252 4595477.244685
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429330.882252 4595477.244685      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     3.335000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429364.020894 4595476.524248
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429364.020894 4595476.524248      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.222200     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                    429384.144530 4595475.383166
                         0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  429384.144530 4595475.383166      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      3
11.000 0 0 0 0
                    429410.760747 4595468.502024
```

```
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429410.760747 4595468.502024      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      3
11.000 0 0 0 0
                           429440.854567 4595464.502572
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429440.854567 4595464.502572      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    3.890000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           429476.302522 4595457.566452
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429476.302522 4595457.566452      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.778000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                           429523.070519 4595446.276777
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429523.070519 4595446.276777      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    4.445000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                           429618.631776 4595416.014507
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429618.631776 4595416.014507      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
11.000 0 0 0 0
                           429648.107412 4595410.390366
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429648.107412 4595410.390366      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    6.115000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           429685.216068 4595406.947428
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429685.216068 4595406.947428      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    6.115000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           429727.193184 4595407.095992
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429727.193184 4595407.095992      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    6.115000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           429763.328279 4595410.706753
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429763.328279 4595410.706753      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    6.115000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           429793.884520 4595416.762471
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429793.884520 4595416.762471      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    6.115000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           429806.814277 4595420.058652
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  429806.814277 4595420.058652      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    6.115000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                                0.000000       0.000000
                                0.000000       0.000000
#---
 FIN
```


PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   3 : (ISPOL3.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	6.656	0.000	0.000	428908.954	4595365.867		385.9535	-0.2188565	0.9757571
2	RECTA	8.560	6.656	6.656	428907.497	4595372.362	a= 1°55'54"	383.8071	-0.2516233	0.9678252
3	RECTA	196.769	15.216	15.216	428905.343	4595380.646	a= 2°13'29"	386.2793	-0.2138601	0.9768643
4	CIRC.	29.477	211.985	211.985	428863.262	4595572.863	200.000	386.2793	429058.635	4595615.635
5	CIRC.	42.818	241.462	241.462	428859.099	4595602.017	400.000	395.6621	429258.171	4595629.252
6	CIRC.	15.223	284.279	284.279	428858.473	4595644.810	300.000	1.3380	429158.407	4595638.505
7	CIRC.	29.464	299.502	299.502	428859.179	4595660.014	2000.000	3.1256	430856.769	4595561.859
8	RECTA	13.206	328.966	328.966	428860.842	4595689.431		389.5862	-0.1628516	0.9866506
9	RECTA	48.652	342.172	342.172	428858.691	4595702.461	a= 12°50'51"	3.8613	0.0606168	0.9981611
10	RECTA	40.810	390.824	390.824	428861.640	4595751.023	a= 46°44'50"	351.9198	-0.6854644	0.7281061
11	RECTA	17.221	431.634	431.634	428833.667	4595780.737	a= 48°04'39"	298.5001	-0.9997225	-0.0235583
12	RECTA	6.577	448.855	448.855	428816.450	4595780.332	a= 14°30'29"	282.3799	-0.9619413	-0.2732562
13	RECTA	13.231	455.432	455.432	428810.124	4595778.534	a= 14°49'05"	298.8446	-0.9998353	-0.0181485
14	RECTA	7.282	468.663	468.663	428796.895	4595778.294	a= 22°36'14"	273.7290	-0.9160556	-0.4010513
15	RECTA	420.422	475.945	475.945	428790.224	4595775.374	a= 24°35'51"	301.0596	-0.9998615	0.0166438
16	RECTA	16.237	896.367	896.367	428369.860	4595782.371	a= 12°34'47"	315.0373	-0.9722328	0.2340158
17	RECTA	18.333	912.604	912.604	428354.074	4595786.171	a= 11°19'40"	327.6240	-0.9073258	0.4204282
18	RECTA	25.497	930.937	930.937	428337.440	4595793.879	a= 11°39'19"	340.5746	-0.8036793	0.5950626
19	RECTA	9.919	956.435	956.435	428316.948	4595809.051	a= 14°09'26"	356.3049	-0.6337263	0.7735574
20	CIRC.	38.306	966.354	966.354	428310.662	4595816.724	180.000	356.3049	428449.902	4595930.795
21	CIRC.	22.108	1004.660	1004.660	428289.710	4595848.706	-250.000	369.8528	428067.222	4595734.694
22	CIRC.	11.967	1026.767	1026.767	428278.772	4595867.910	150.000	364.2232	428405.702	4595947.839
23	RECTA	11.472	1038.734	1038.734	428272.806	4595878.279		369.3020	-0.4637318	0.8859756
24	CIRC.	11.183	1050.206	1050.206	428267.486	4595888.443	-300.000	369.3020	428001.693	4595749.324
25	CIRC.	11.957	1061.389	1061.389	428262.117	4595898.252	-150.000	369.4662	428129.041	4595829.036
26	RECTA	3.813	1073.346	1073.346	428256.182	4595908.629		379.8140	-0.3117943	0.9501496
27	RECTA	25.137	1077.158	1077.158	428254.994	4595912.252	a= 8°39'36"	370.1916	-0.4513068	0.8923689
28	RECTA	45.965	1102.296	1102.296	428243.649	4595934.683	a= 1°35'35"	371.9617	-0.4263232	0.9045709
29	RECTA	55.950	1148.260	1148.260	428224.053	4595976.262	a= 0°29'57"	371.4068	-0.4341916	0.9008206
30	RECTA	39.333	1204.211	1204.211	428199.760	4596026.663	a= 1°20'25"	372.8960	-0.4130023	0.9107300
31	RECTA	6.390	1243.544	1243.544	428183.516	4596062.484	a= 2°23'39"	370.2356	-0.4506893	0.8926809
32	RECTA	3.632	1249.933	1249.933	428180.636	4596068.188	a= 7°39'36"	378.7468	-0.3276774	0.9447897
33	RECTA	39.444	1253.565	1253.565	428179.446	4596071.620	a= 3°30'52"	374.8416	-0.3849811	0.9229244
34	RECTA	12.886	1293.010	1293.010	428164.260	4596108.024	a= 8°17'45"	384.0592	-0.2477884	0.9688142
35	RECTA	13.875	1305.896	1305.896	428161.067	4596120.509	a= 2°23'20"	381.4049	-0.2879560	0.9576436
36	RECTA	3.044	1319.770	1319.770	428157.072	4596133.795	a= 45°57'21"	32.4669	0.4881677	0.8727499
37	RECTA	15.865	1322.815	1322.815	428158.558	4596136.452	a= 43°38'06"	383.9833	-0.2489440	0.9685179
38	RECTA	16.742	1338.679	1338.679	428154.609	4596151.818	a= 14°34'26"	0.1768	0.0027770	0.9999961
39	RECTA	12.118	1355.421	1355.421	428154.655	4596168.559	a= 16°56'47"	381.3473	-0.2888216	0.9573829

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

```
                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       PK usuario   X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   40 RECTA     3.156     1367.539     1367.539   428151.155  4596180.161 a=  2°27'42"     384.0826   -0.2474332    0.9689050
   41 RECTA     1.812     1370.696     1370.696   428150.374  4596183.219 a=  2°30'48"     386.8754   -0.2047033    0.9788241
                          1372.508     1372.508   428150.003  4596184.993                 386.8754

# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       3        0.000000          0
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 52
 CM    2
 CAR   1
 VD    0.000
 MD    1
 RV    25.05 200004 (2025/05/13)
 VU    0  80.000
 DIP   CODOS.dip
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.450     0.000     0.450     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  428908.953500 4595365.867100      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428907.496800 4595372.361700
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428907.496800 4595372.361700      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428905.342900 4595380.646300
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428905.342900 4595380.646300      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428863.261942 4595572.862525
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428863.261942 4595572.862525    200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428859.098921 4595602.017194
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428859.098921 4595602.017194    400.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      1
```

```
111.000 0 0 0 0
                    428858.473353 4595644.809713
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428858.473353 4595644.809713   300.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428859.179168 4595660.014257
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428859.179168 4595660.014257  2000.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428860.841900 4595689.431000
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428860.841900 4595689.431000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428858.691200 4595702.461200
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428858.691200 4595702.461200     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428861.640300 4595751.023300
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428861.640300 4595751.023300     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428833.666600 4595780.737200
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428833.666600 4595780.737200     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428816.450300 4595780.331500
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428816.450300 4595780.331500     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428810.123718 4595778.534324
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428810.123718 4595778.534324     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428796.894800 4595778.294200
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428796.894800 4595778.294200     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428790.223713 4595775.373582
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428790.223713 4595775.373582     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428369.860400 4595782.371000
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428369.860400 4595782.371000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428354.073900 4595786.170800
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428354.073900 4595786.170800     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428337.439700 4595793.878600
                         0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R      0  428337.439700 4595793.878600     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000     1
111.000 0 0 0 0
                    428316.947900 4595809.051200
```

```
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428316.947900 4595809.051200      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428310.661906 4595816.724193
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428310.661906 4595816.724193    180.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428289.710420 4595848.706051
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428289.710420 4595848.706051   -250.000000    84.981516    84.981516    84.981516     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428278.772080 4595867.909626
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428278.772080 4595867.909626    150.000000    84.947471    84.947471    84.947471     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428272.805916 4595878.279382
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428272.805916 4595878.279382      0.000000    84.947471    84.947471    84.947471     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428267.485964 4595888.443334
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428267.485964 4595888.443334   -300.000000    84.947471    84.947471    84.947471     0.000000     0.000000     0.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                           428262.116517 4595898.252416
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428262.116517 4595898.252416   -150.000000    84.947471    84.947471    84.947471     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428256.182356 4595908.629154
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428256.182356 4595908.629154      0.000000    84.947471    84.947471    84.947471     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428254.993631 4595912.251628
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428254.993631 4595912.251628      0.000000    84.947471    84.947471    84.947471     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428243.649027 4595934.683311
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428243.649027 4595934.683311      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                           428224.053274 4595976.261501
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428224.053274 4595976.261501      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428199.760117 4596026.662698
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428199.760117 4596026.662698      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428183.515523 4596062.484389
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428183.515523 4596062.484389      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           428180.635768 4596068.188323
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428180.635768 4596068.188323      0.000000    86.087107    86.087107    86.087107     0.000000     0.000000     0.0000000      1
```

```
111.000 0 0 0 0
                      428179.445570 4596071.620011
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428179.445570 4596071.620011      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428164.260287 4596108.024053
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428164.260287 4596108.024053      0.000000    86.087107    86.087107    86.087107     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428161.067203 4596120.508514
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428161.067203 4596120.508514      0.000000    86.636315    86.636315    86.636315     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428157.071946 4596133.795378
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428157.071946 4596133.795378      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                      428158.557975 4596136.452112
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428158.557975 4596136.452112      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428154.608508 4596151.817536
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428154.608508 4596151.817536      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428154.655000 4596168.559000
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428154.655000 4596168.559000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428151.154958 4596180.160905
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428151.154958 4596180.160905      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428150.374000 4596183.219000
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428150.374000 4596183.219000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      428150.003000 4596184.993000
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  428150.003000 4596184.993000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                           0.000000       0.000000
                           0.000000       0.000000
#---
 FIN
```

```
                              ==========================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       PK usuario   X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   1 RECTA     2.135        0.000        0.000   428150.004  4596184.988                386.8650   -0.2048638    0.9787905
   2 CIRC.    10.381        2.135        2.135   428149.567  4596187.077      140.000   386.8650   428286.597  4596215.758
   3 RECTA    21.141       12.516       12.516   428147.819  4596197.307                391.5856   -0.1317884    0.9912779
   4 CIRC.    14.047       33.657       33.657   428145.032  4596218.264      300.000   391.5856   428442.416  4596257.800
   5 RECTA    22.437       47.703       47.703   428143.508  4596232.226                394.5664   -0.0852476    0.9963598
   6 CIRC.    32.584       70.140       70.140   428141.595  4596254.582      350.000   395.0511   428490.538  4596281.762
   7 RECTA    61.782      102.724      102.724   428140.579  4596287.138                298.7018   -0.9997921   -0.0203911
   8 RECTA    10.714      164.506      164.506   428078.811  4596285.878 a= 10°46'31"   286.7290   -0.9783509   -0.2069531
   9 RECTA    69.394      175.220      175.220   428068.329  4596283.661 a= 14°03'06"   271.1158   -0.8988267   -0.4383043
  10 RECTA    47.943      244.613      244.613   428005.956  4596253.245 a= 26°27'49"   300.5200   -0.9999666    0.0081675
  11 CIRC.    30.969      292.556      292.556   427958.015  4596253.637      140.000   347.6016   428053.211  4596356.290
  12 RECTA   124.689      323.525      323.525   427937.811  4596277.025                380.6493   -0.2993011    0.9541587
  13 CIRC.    44.783      448.215      448.215   427900.492  4596395.999     -140.000   380.6493   427766.910  4596354.097
  14 CIRC.    40.613      492.998      492.998   427880.539  4596435.878      250.000   360.2852   428083.450  4596581.917
  15 RECTA     8.289      533.611      533.611   427859.591  4596470.620                391.6877   -0.1301986    0.9914879
  16 RECTA    10.122      541.900      541.900   427858.512  4596478.838 a= 17°38'09"    11.2831    0.1763084    0.9843350
  17 CIRC.    25.596      552.022      552.022   427860.296  4596488.802      140.000    29.9378   427985.099  4596425.365
  18 RECTA    24.550      577.618      577.618   427873.910  4596510.435                60.2632    0.8114400    0.5844357
  19 RECTA    11.038      602.168      602.168   427893.831  4596524.783 a= 14°57'11"    43.6486    0.6331615    0.7740197
  20 CIRC.    31.301      613.206      613.206   427900.820  4596533.327     -250.000    31.8768   427681.511  4596653.341
  21 RECTA     5.385      644.507      644.507   427914.090  4596561.653                16.5966    0.2577551    0.9662103
  22 RECTA     9.254      649.892      649.892   427915.478  4596566.855 a= 19°55'05"    38.7278    0.5715021    0.8206006
  23 CIRC.    27.849      659.145      659.145   427920.766  4596574.449     -140.000    38.7278   427805.882  4596654.459
  24 RECTA     4.829      686.994      686.994   427934.312  4596598.729                23.4938    0.3607196    0.9326743
  25 RECTA    20.503      691.824      691.824   427936.054  4596603.234 a= 40°29'59"   378.4938   -0.3314302    0.9434797
  26 RECTA    16.054      712.327      712.327   427929.259  4596622.578 a= 13°40'54"   393.6959   -0.0988631    0.9951010
  27 RECTA     4.495      728.381      728.381   427927.672  4596638.553 a= 89°08'56"   294.6415   -0.9964597   -0.0840723
  28 RECTA     3.283      732.876      732.876   427923.192  4596638.175 a= 91°56'35"   396.8006   -0.0502356    0.9987374
                          736.159      736.159   427923.027  4596641.454                396.8006

# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- --------------------------
 EJE       4        0.000000          0
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    1
 RV    25.05 200004 (2025/05/13)
 VU    0  80.000
 DIP   CODOS.dip
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
```

```
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     1.000     0.000     1.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  428150.004040 4596184.987600      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428149.566754 4596187.076848
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428149.566754 4596187.076848    140.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         428147.818519 4596197.307413
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428147.818519 4596197.307413      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428145.032407 4596218.263819
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428145.032407 4596218.263819    300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      0
111.000 0 0 0 0
                         428143.507830 4596232.226049
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428143.507830 4596232.226049      0.000000    86.897805    86.897805    86.897805     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428141.595107 4596254.581633
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428141.595107 4596254.581633    350.000000    86.897805    86.897805    86.897805     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428140.579400 4596287.138000
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428140.579400 4596287.138000      0.000000    86.897805    86.897805    86.897805     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428078.810500 4596285.878200
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428078.810500 4596285.878200      0.000000    86.897805    86.897805    86.897805     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428068.328900 4596283.661000
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428068.328900 4596283.661000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428005.955900 4596253.245400
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428005.955900 4596253.245400      0.000000    -1.000003    -1.000003    -1.000003     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         427958.014893 4596253.636970
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  427958.014893 4596253.636970    140.000000    -1.000003    -1.000003    -1.000003     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         427937.811483 4596277.025184
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  427937.811483 4596277.025184      0.000000    -1.000003    -1.000003    -1.000003     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         427900.491797 4596395.998706
```

```
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427900.491797 4596395.998706   -140.000000    -1.000003    -1.000003    -1.000003     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427880.539481 4596435.878244
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427880.539481 4596435.878244    250.000000    -1.000003    -1.000003    -1.000003     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427859.590971 4596470.619520
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427859.590971 4596470.619520      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427858.511749 4596478.838005
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427858.511749 4596478.838005      0.000000  1183.486230  1183.486230  1183.486230     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427860.296372 4596488.801607
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427860.296372 4596488.801607    140.000000  1183.486230  1183.486230  1183.486230     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427873.909885 4596510.434890
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427873.909885 4596510.434890      0.000000 -1239.677165 -1239.677165 -1239.677165     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427893.831056 4596524.783017
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427893.831056 4596524.783017      0.000000 -1239.677165 -1239.677165 -1239.677165     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427900.819957 4596533.326726
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427900.819957 4596533.326726   -250.000000 -1013470.141717 -1013470.141717 -1013470.141717     0.000000    0.000000    80.0000000
1 111.000 0 0 0 0
                           427914.090144 4596561.652595
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427914.090144 4596561.652595      0.000000   106.212101   106.212101   106.212101     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427915.478083 4596566.855367
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427915.478083 4596566.855367      0.000000 -1013470.141717 -1013470.141717 -1013470.141717     0.000000    0.000000    80.0000000
1 111.000 0 0 0 0
                           427920.766478 4596574.448795
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427920.766478 4596574.448795   -140.000000   100.497987   100.497987   100.497987     0.000000    0.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                           427934.312101 4596598.729297
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427934.312101 4596598.729297      0.000000 -1017350.949569 -1017350.949569 -1017350.949569     0.000000    0.000000    80.0000000
1 111.000 0 0 0 0
                           427936.054143 4596603.233510
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427936.054143 4596603.233510      0.000000 -1017350.949569 -1017350.949569 -1017350.949569     0.000000    0.000000    80.0000000
1 111.000 0 0 0 0
                           427929.258804 4596622.577749
                                0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  427929.258804 4596622.577749      0.000000 -1017350.949569 -1017350.949569 -1017350.949569     0.000000    0.000000    80.0000000
```

```
1 111.000 0 0 0 0
                         427927.671659 4596638.553068
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  427927.671659 4596638.553068      0.000000 -1734667196.438441 -1734667196.438441 -1734667196.438441     0.000000    0.000000
80.0000000      1 111.000 0 0 0 0
                         427923.192229 4596638.175134
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  427923.192229 4596638.175134      0.000000 -1734668807.233364 -1734668807.233364 -1734668807.233364     0.000000    0.000000
80.0000000      1 111.000 0 0 0 0
                         427923.027300 4596641.454100
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  427923.027300 4596641.454100      0.000000 -1734669077.740036 -1734669077.740036 -1734669077.740036     0.000000    0.000000
80.0000000      1 111.000 0 0 0 0
                              0.000000       0.000000
                              0.000000       0.000000
#---
 FIN
```


* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	4.575	0.000	0.000	428150.003	4596184.993		86.8650	0.9787905	0.2048639
2	RECTA	17.456	4.575	4.575	428154.480	4596185.930	a= 45°00'05"	136.8666	0.8369560	-0.5472701
3	RECTA	6.311	22.031	22.031	428169.090	4596176.377	a= 40°24'43"	91.9643	0.9920442	0.1258903
4	RECTA	83.360	28.342	28.342	428175.351	4596177.171	a= 8°30'25"	101.4167	0.9997524	-0.0222515
5	RECTA	11.513	111.702	111.702	428258.691	4596175.317	a= 14°29'14"	85.3196	0.9735297	0.2285607
6	RECTA	9.526	123.215	123.215	428269.899	4596177.948	a= 13°36'50"	70.1929	0.8923780	0.4512887
7	RECTA	14.190	132.741	132.741	428278.399	4596182.247	a= 12°36'15"	56.1882	0.7723943	0.6351433
8	RECTA	11.105	146.931	146.931	428289.360	4596191.260	a= 26°06'26"	27.1802	0.4140920	0.9102350
9	RECTA	12.813	158.036	158.036	428293.958	4596201.368	a= 8°29'04"	17.7528	0.2752599	0.9613698
10	RECTA	13.168	170.849	170.849	428297.485	4596213.686	a= 3°09'15"	14.2480	0.2219436	0.9750595
11	RECTA	8.844	184.017	184.017	428300.408	4596226.526	a= 95°21'08"	308.3009	-0.9915113	0.1300209
			192.861	192.861	428291.639	4596227.676		308.3009		

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ---------------------------
 EJE       5        0.000000          0
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
```

```
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    1
 RV    25.05 200004 (2025/05/13)
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  428150.002557 4596184.992935      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428154.480153 4596185.930110
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428154.480153 4596185.930110      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428169.090000 4596176.377000
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428169.090000 4596176.377000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428175.350785 4596177.171493
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428175.350785 4596177.171493      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428258.690511 4596175.316600
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428258.690511 4596175.316600      0.000000    87.937637    87.937637    87.937637     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428269.898801 4596177.948030
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428269.898801 4596177.948030      0.000000    87.937637    87.937637    87.937637     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428278.399301 4596182.246858
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428278.399301 4596182.246858      0.000000    90.778200    90.778200    90.778200     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428289.359690 4596191.259636
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428289.359690 4596191.259636      0.000000    90.778200    90.778200    90.778200     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         428293.958251 4596201.367949
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428293.958251 4596201.367949      0.000000    91.791198    91.791198    91.791198     0.000000    1.000000    80.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                         428297.485170 4596213.686029
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428297.485170 4596213.686029      0.000000    91.791198    91.791198    91.791198     0.000000    1.000000    80.0000000      2
```

```
111.000 0 0 0 0
                         428300.407734 4596226.525658
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428300.407734 4596226.525658      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000    80.0000000      2
111.000 0 0 0 0
                         428291.639098 4596227.675525
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428291.639098 4596227.675525      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000    80.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                              0.000000       0.000000
                              0.000000       0.000000
#---
 FIN
```



```
                            ===========================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ===========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       PK usuario   X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA    33.250        0.000        0.000   428062.660  4596293.087                 84.5304    0.9706213    0.2406122
    2 RECTA    30.010       33.250       33.250   428094.933  4596301.088 a= 36°19'12"     124.8862    0.9245620   -0.3810316
                            63.259       63.259   428122.679  4596289.653                 124.8862
```

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ---------------------------
 EJE       6        0.000000          0
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    1
 RV    25.05 200004 (2025/05/13)
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

```
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  428062.660437 4596293.087426      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      0
0.000 0 0 0 0
                         428094.933172 4596301.087678
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428094.933172 4596301.087678      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      0
0.000 0 0 0 0
                         428122.679054 4596289.653011
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  428122.679054 4596289.653011      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    80.0000000      0
0.000 0 0 0 0
                              0.000000       0.000000
                              0.000000       0.000000
#---
 FIN
```

Annex nº5: Traçat i replanteig
Apèndix 2: Estat d'alineacions i Llistat de punts principals en alçat

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   1 : (Eje1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	47.410				
0.300000	0.000	0.000	20.420	47.471	20.420	47.471	20.420	47.471	0.000	-0.800
-0.500000	0.000	0.000	34.439	47.401	34.439	47.401	34.439	47.401	0.000	-41.508
-42.008358	0.000	0.000	37.205	46.239	37.205	46.239	37.205	46.239	0.000	41.508
-0.500000	0.000	0.000	55.362	46.148	55.362	46.148	55.362	46.148	0.000	19.872
19.371970	0.000	0.000	62.044	47.443	62.044	47.443	62.044	47.443	0.000	-18.872
0.500000	0.000	0.000	277.314	48.519	277.314	48.519	277.314	48.519	0.000	-2.000
-1.500000	0.000	0.000	367.125	47.172	367.125	47.172	367.125	47.172	0.000	3.500
2.000000	0.000	0.000	417.985	48.189	417.985	48.189	417.985	48.189	0.000	-1.400
0.600000	0.000	0.000	706.787	49.922	706.787	49.922	706.787	49.922	0.000	-0.300
0.300000	0.000	0.000	862.264	50.388	862.264	50.388	862.264	50.388	0.000	1.700
2.000000	0.000	0.000	997.715	53.097	997.715	53.097	997.715	53.097	0.000	-1.400
0.600000	0.000	0.000	1223.689	54.453	1223.689	54.453	1223.689	54.453	0.000	1.100
1.700000	0.000	0.000	1393.868	57.346	1393.868	57.346	1393.868	57.346	0.000	-1.200
0.500000	0.000	0.000	1441.321	57.583	1441.321	57.583	1441.321	57.583	0.000	-24.092
-23.592245	0.000	0.000	1458.979	53.418	1458.979	53.418	1458.979	53.418	0.000	21.592
-2.000000	0.000	0.000	1489.651	52.804	1489.651	52.804	1489.651	52.804	0.000	-19.979
-21.978673	0.000	0.000	1499.270	50.690	1499.270	50.690	1499.270	50.690	0.000	22.279
0.300000	0.000	0.000	1564.069	50.885	1564.069	50.885	1564.069	50.885	0.000	19.903
20.203293	0.000	0.000	1575.022	53.097	1575.022	53.097	1575.022	53.097	0.000	-18.203
2.000000	0.000	0.000	1610.231	53.802	1610.231	53.802	1610.231	53.802	0.000	41.784
43.784075	0.000	0.000	1616.621	56.599	1616.621	56.599	1616.621	56.599	0.000	-42.984
0.800000	0.000	0.000	1716.740	57.400	1716.740	57.400	1716.740	57.400	0.000	0.100
0.900000	0.000	0.000	1993.340	59.890	1993.340	59.890	1993.340	59.890	0.000	0.500
1.400000	0.000	0.000	2056.138	60.769	2056.138	60.769	2056.138	60.769	0.000	19.951
21.350694	0.000	0.000	2060.765	61.757	2060.765	61.757	2060.765	61.757	0.000	-18.851
2.500000	0.000	0.000	2126.290	63.395	2126.290	63.395	2126.290	63.395	0.000	-19.805
-17.305181	0.000	0.000	2135.188	61.855	2135.188	61.855	2135.188	61.855	0.000	17.805
0.500000	0.000	0.000	2310.767	62.733	2310.767	62.733	2310.767	62.733	0.000	2.500
3.000000	0.000	0.000	2436.896	66.517	2436.896	66.517	2436.896	66.517	0.000	-2.500
0.500000	0.000	0.000	2590.288	67.284	2590.288	67.284	2590.288	67.284	0.000	-19.872
-19.371970	0.000	0.000	2599.000	65.596	2599.000	65.596	2599.000	65.596	0.000	19.872
0.500000	0.000	0.000	2621.729	65.710	2621.729	65.710	2621.729	65.710	0.000	19.912
20.411537	0.000	0.000	2635.649	68.551	2635.649	68.551	2635.649	68.551	0.000	-20.112
0.300000	0.000	0.000	2682.837	68.693	2682.837	68.693	2682.837	68.693	0.000	9.700
10.000000	0.000	0.000	2698.834	70.292	2698.834	70.292	2698.834	70.292	0.000	-6.600
3.400000	0.000	0.000	3164.453	86.123	3164.453	86.123	3164.453	86.123	0.000	1.000

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
4.400000	0.000	0.000	3492.602	100.562	3492.602	100.562	3492.602	100.562	0.000	-1.200
3.200000	0.000	0.000	3615.671	104.500	3615.671	104.500	3615.671	104.500	0.000	-3.200
0.000000							3629.960	104.500		

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	0.000	Rampa	47.410	0.3000 %
20.000	20.000	Rampa	47.470	0.3000 %
20.420	20.420	tg. entrada	47.471	0.3000 %
20.420	20.420	Punto alto	47.471	0.0000 %
20.420	20.420	tg. salida	47.471	-0.5000 %
34.439	34.439	tg. entrada	47.401	-0.5000 %
34.439	34.439	tg. salida	47.401	-42.0084 %
37.205	37.205	tg. entrada	46.239	-42.0084 %
37.205	37.205	tg. salida	46.239	-0.5000 %
40.000	40.000	Pendiente	46.225	-0.5000 %
55.362	55.362	tg. entrada	46.148	-0.5000 %
55.362	55.362	Punto bajo	46.148	0.0000 %
55.362	55.362	tg. salida	46.148	19.3720 %
60.000	60.000	Rampa	47.047	19.3720 %
62.044	62.044	tg. entrada	47.443	19.3720 %
62.044	62.044	tg. salida	47.443	0.5000 %
80.000	80.000	Rampa	47.532	0.5000 %
100.000	100.000	Rampa	47.632	0.5000 %
120.000	120.000	Rampa	47.732	0.5000 %
140.000	140.000	Rampa	47.832	0.5000 %
160.000	160.000	Rampa	47.932	0.5000 %
180.000	180.000	Rampa	48.032	0.5000 %

200.000	200.000	Rampa	48.132	0.5000 %
220.000	220.000	Rampa	48.232	0.5000 %
240.000	240.000	Rampa	48.332	0.5000 %
260.000	260.000	Rampa	48.432	0.5000 %
277.314	277.314	tg. entrada	48.519	0.5000 %
277.314	277.314	Punto alto	48.519	0.0000 %
277.314	277.314	tg. salida	48.519	-1.5000 %
280.000	280.000	Pendiente	48.479	-1.5000 %
300.000	300.000	Pendiente	48.179	-1.5000 %
320.000	320.000	Pendiente	47.879	-1.5000 %
340.000	340.000	Pendiente	47.579	-1.5000 %
360.000	360.000	Pendiente	47.279	-1.5000 %
367.125	367.125	tg. entrada	47.172	-1.5000 %
367.125	367.125	Punto bajo	47.172	0.0000 %
367.125	367.125	tg. salida	47.172	2.0000 %
380.000	380.000	Rampa	47.429	2.0000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
400.000	400.000	Rampa	47.829	2.0000 %
417.985	417.985	tg. entrada	48.189	2.0000 %
417.985	417.985	tg. salida	48.189	0.6000 %
420.000	420.000	Rampa	48.201	0.6000 %
440.000	440.000	Rampa	48.321	0.6000 %
460.000	460.000	Rampa	48.441	0.6000 %
480.000	480.000	Rampa	48.561	0.6000 %
500.000	500.000	Rampa	48.681	0.6000 %
520.000	520.000	Rampa	48.801	0.6000 %
540.000	540.000	Rampa	48.921	0.6000 %
560.000	560.000	Rampa	49.041	0.6000 %
580.000	580.000	Rampa	49.161	0.6000 %
600.000	600.000	Rampa	49.281	0.6000 %
620.000	620.000	Rampa	49.401	0.6000 %
640.000	640.000	Rampa	49.521	0.6000 %
660.000	660.000	Rampa	49.641	0.6000 %
680.000	680.000	Rampa	49.761	0.6000 %
700.000	700.000	Rampa	49.881	0.6000 %
706.787	706.787	tg. entrada	49.922	0.6000 %
706.787	706.787	tg. salida	49.922	0.3000 %
720.000	720.000	Rampa	49.962	0.3000 %
740.000	740.000	Rampa	50.022	0.3000 %
760.000	760.000	Rampa	50.082	0.3000 %
780.000	780.000	Rampa	50.142	0.3000 %

800.000	800.000	Rampa	50.202	0.3000 %
820.000	820.000	Rampa	50.262	0.3000 %
840.000	840.000	Rampa	50.322	0.3000 %
860.000	860.000	Rampa	50.382	0.3000 %
862.264	862.264	tg. entrada	50.388	0.3000 %
862.264	862.264	tg. salida	50.388	2.0000 %
880.000	880.000	Rampa	50.743	2.0000 %
900.000	900.000	Rampa	51.143	2.0000 %
920.000	920.000	Rampa	51.543	2.0000 %
940.000	940.000	Rampa	51.943	2.0000 %
960.000	960.000	Rampa	52.343	2.0000 %
980.000	980.000	Rampa	52.743	2.0000 %
997.715	997.715	tg. entrada	53.097	2.0000 %
997.715	997.715	tg. salida	53.097	0.6000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	1000.000	Rampa	53.111	0.6000 %
1020.000	1020.000	Rampa	53.231	0.6000 %
1040.000	1040.000	Rampa	53.351	0.6000 %
1060.000	1060.000	Rampa	53.471	0.6000 %
1080.000	1080.000	Rampa	53.591	0.6000 %
1100.000	1100.000	Rampa	53.711	0.6000 %
1120.000	1120.000	Rampa	53.831	0.6000 %
1140.000	1140.000	Rampa	53.951	0.6000 %
1160.000	1160.000	Rampa	54.071	0.6000 %
1180.000	1180.000	Rampa	54.191	0.6000 %
1200.000	1200.000	Rampa	54.311	0.6000 %
1220.000	1220.000	Rampa	54.431	0.6000 %
1223.689	1223.689	tg. entrada	54.453	0.6000 %
1223.689	1223.689	tg. salida	54.453	1.7000 %
1240.000	1240.000	Rampa	54.730	1.7000 %
1260.000	1260.000	Rampa	55.070	1.7000 %
1280.000	1280.000	Rampa	55.410	1.7000 %
1300.000	1300.000	Rampa	55.750	1.7000 %
1320.000	1320.000	Rampa	56.090	1.7000 %
1340.000	1340.000	Rampa	56.430	1.7000 %
1360.000	1360.000	Rampa	56.770	1.7000 %
1380.000	1380.000	Rampa	57.110	1.7000 %
1393.868	1393.868	tg. entrada	57.346	1.7000 %
1393.868	1393.868	tg. salida	57.346	0.5000 %
1400.000	1400.000	Rampa	57.377	0.5000 %
1420.000	1420.000	Rampa	57.477	0.5000 %

1440.000	1440.000	Rampa	57.577	0.5000 %
1441.321	1441.321	tg. entrada	57.583	0.5000 %
1441.321	1441.321	Punto alto	57.583	0.0000 %
1441.321	1441.321	tg. salida	57.583	-23.5922 %
1458.979	1458.979	tg. entrada	53.418	-23.5922 %
1458.979	1458.979	tg. salida	53.418	-2.0000 %
1460.000	1460.000	Pendiente	53.397	-2.0000 %
1480.000	1480.000	Pendiente	52.997	-2.0000 %
1489.651	1489.651	tg. entrada	52.804	-2.0000 %
1489.651	1489.651	tg. salida	52.804	-21.9787 %
1499.270	1499.270	tg. entrada	50.690	-21.9787 %
1499.270	1499.270	Punto bajo	50.690	0.0000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
1499.270	1499.270	tg. salida	50.690	0.3000 %
1500.000	1500.000	Rampa	50.692	0.3000 %
1520.000	1520.000	Rampa	50.752	0.3000 %
1540.000	1540.000	Rampa	50.812	0.3000 %
1560.000	1560.000	Rampa	50.872	0.3000 %
1564.069	1564.069	tg. entrada	50.885	0.3000 %
1564.069	1564.069	tg. salida	50.885	20.2033 %
1575.022	1575.022	tg. entrada	53.097	20.2033 %
1575.022	1575.022	tg. salida	53.097	2.0000 %
1580.000	1580.000	Rampa	53.197	2.0000 %
1600.000	1600.000	Rampa	53.597	2.0000 %
1610.231	1610.231	tg. entrada	53.802	2.0000 %
1610.231	1610.231	tg. salida	53.802	43.7841 %
1616.621	1616.621	tg. entrada	56.599	43.7841 %
1616.621	1616.621	tg. salida	56.599	0.8000 %
1620.000	1620.000	Rampa	56.626	0.8000 %
1640.000	1640.000	Rampa	56.786	0.8000 %
1660.000	1660.000	Rampa	56.946	0.8000 %
1680.000	1680.000	Rampa	57.106	0.8000 %
1700.000	1700.000	Rampa	57.266	0.8000 %
1716.740	1716.740	tg. entrada	57.400	0.8000 %
1716.740	1716.740	tg. salida	57.400	0.9000 %
1720.000	1720.000	Rampa	57.429	0.9000 %
1740.000	1740.000	Rampa	57.609	0.9000 %
1760.000	1760.000	Rampa	57.789	0.9000 %
1780.000	1780.000	Rampa	57.969	0.9000 %
1800.000	1800.000	Rampa	58.149	0.9000 %
1820.000	1820.000	Rampa	58.329	0.9000 %

1840.000	1840.000	Rampa	58.509	0.9000 %
1860.000	1860.000	Rampa	58.689	0.9000 %
1880.000	1880.000	Rampa	58.869	0.9000 %
1900.000	1900.000	Rampa	59.049	0.9000 %
1920.000	1920.000	Rampa	59.229	0.9000 %
1940.000	1940.000	Rampa	59.409	0.9000 %
1960.000	1960.000	Rampa	59.589	0.9000 %
1980.000	1980.000	Rampa	59.769	0.9000 %
1993.340	1993.340	tg. entrada	59.890	0.9000 %
1993.340	1993.340	tg. salida	59.890	1.4000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
2000.000	2000.000	Rampa	59.983	1.4000 %
2020.000	2020.000	Rampa	60.263	1.4000 %
2040.000	2040.000	Rampa	60.543	1.4000 %
2056.138	2056.138	tg. entrada	60.769	1.4000 %
2056.138	2056.138	tg. salida	60.769	21.3507 %
2060.000	2060.000	Rampa	61.593	21.3507 %
2060.765	2060.765	tg. entrada	61.757	21.3507 %
2060.765	2060.765	tg. salida	61.757	2.5000 %
2080.000	2080.000	Rampa	62.237	2.5000 %
2100.000	2100.000	Rampa	62.737	2.5000 %
2120.000	2120.000	Rampa	63.237	2.5000 %
2126.290	2126.290	tg. entrada	63.395	2.5000 %
2126.290	2126.290	Punto alto	63.395	0.0000 %
2126.290	2126.290	tg. salida	63.395	-17.3052 %
2135.188	2135.188	tg. entrada	61.855	-17.3052 %
2135.188	2135.188	Punto bajo	61.855	0.0000 %
2135.188	2135.188	tg. salida	61.855	0.5000 %
2140.000	2140.000	Rampa	61.879	0.5000 %
2160.000	2160.000	Rampa	61.979	0.5000 %
2180.000	2180.000	Rampa	62.079	0.5000 %
2200.000	2200.000	Rampa	62.179	0.5000 %
2220.000	2220.000	Rampa	62.279	0.5000 %
2240.000	2240.000	Rampa	62.379	0.5000 %
2260.000	2260.000	Rampa	62.479	0.5000 %
2280.000	2280.000	Rampa	62.579	0.5000 %
2300.000	2300.000	Rampa	62.679	0.5000 %
2310.767	2310.767	tg. entrada	62.733	0.5000 %
2310.767	2310.767	tg. salida	62.733	3.0000 %
2320.000	2320.000	Rampa	63.010	3.0000 %
2340.000	2340.000	Rampa	63.610	3.0000 %

2360.000	2360.000	Rampa	64.210	3.0000 %
2380.000	2380.000	Rampa	64.810	3.0000 %
2400.000	2400.000	Rampa	65.410	3.0000 %
2420.000	2420.000	Rampa	66.010	3.0000 %
2436.896	2436.896	tg. entrada	66.517	3.0000 %
2436.896	2436.896	tg. salida	66.517	0.5000 %
2440.000	2440.000	Rampa	66.532	0.5000 %
2460.000	2460.000	Rampa	66.632	0.5000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
2480.000	2480.000	Rampa	66.732	0.5000 %
2500.000	2500.000	Rampa	66.832	0.5000 %
2520.000	2520.000	Rampa	66.932	0.5000 %
2540.000	2540.000	Rampa	67.032	0.5000 %
2560.000	2560.000	Rampa	67.132	0.5000 %
2580.000	2580.000	Rampa	67.232	0.5000 %
2590.288	2590.288	tg. entrada	67.284	0.5000 %
2590.288	2590.288	Punto alto	67.284	0.0000 %
2590.288	2590.288	tg. salida	67.284	-19.3720 %
2599.000	2599.000	tg. entrada	65.596	-19.3720 %
2599.000	2599.000	Punto bajo	65.596	0.0000 %
2599.000	2599.000	tg. salida	65.596	0.5000 %
2600.000	2600.000	Rampa	65.601	0.5000 %
2620.000	2620.000	Rampa	65.701	0.5000 %
2621.729	2621.729	tg. entrada	65.710	0.5000 %
2621.729	2621.729	tg. salida	65.710	20.4115 %
2635.649	2635.649	tg. entrada	68.551	20.4115 %
2635.649	2635.649	tg. salida	68.551	0.3000 %
2640.000	2640.000	Rampa	68.564	0.3000 %
2660.000	2660.000	Rampa	68.624	0.3000 %
2680.000	2680.000	Rampa	68.684	0.3000 %
2682.837	2682.837	tg. entrada	68.693	0.3000 %
2682.837	2682.837	tg. salida	68.693	10.0000 %
2698.834	2698.834	tg. entrada	70.292	10.0000 %
2698.834	2698.834	tg. salida	70.292	3.4000 %
2700.000	2700.000	Rampa	70.332	3.4000 %
2720.000	2720.000	Rampa	71.012	3.4000 %
2740.000	2740.000	Rampa	71.692	3.4000 %
2760.000	2760.000	Rampa	72.372	3.4000 %
2780.000	2780.000	Rampa	73.052	3.4000 %
2800.000	2800.000	Rampa	73.732	3.4000 %
2820.000	2820.000	Rampa	74.412	3.4000 %

2840.000	2840.000	Rampa	75.092	3.4000 %
2860.000	2860.000	Rampa	75.772	3.4000 %
2880.000	2880.000	Rampa	76.452	3.4000 %
2900.000	2900.000	Rampa	77.132	3.4000 %
2920.000	2920.000	Rampa	77.812	3.4000 %
2940.000	2940.000	Rampa	78.492	3.4000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
2960.000	2960.000	Rampa	79.172	3.4000 %
2980.000	2980.000	Rampa	79.852	3.4000 %
3000.000	3000.000	Rampa	80.532	3.4000 %
3020.000	3020.000	Rampa	81.212	3.4000 %
3040.000	3040.000	Rampa	81.892	3.4000 %
3060.000	3060.000	Rampa	82.572	3.4000 %
3080.000	3080.000	Rampa	83.252	3.4000 %
3100.000	3100.000	Rampa	83.932	3.4000 %
3120.000	3120.000	Rampa	84.612	3.4000 %
3140.000	3140.000	Rampa	85.292	3.4000 %
3160.000	3160.000	Rampa	85.972	3.4000 %
3164.453	3164.453	tg. entrada	86.123	3.4000 %
3164.453	3164.453	tg. salida	86.123	4.4000 %
3180.000	3180.000	Rampa	86.807	4.4000 %
3200.000	3200.000	Rampa	87.687	4.4000 %
3220.000	3220.000	Rampa	88.567	4.4000 %
3240.000	3240.000	Rampa	89.447	4.4000 %
3260.000	3260.000	Rampa	90.327	4.4000 %
3280.000	3280.000	Rampa	91.207	4.4000 %
3300.000	3300.000	Rampa	92.087	4.4000 %
3320.000	3320.000	Rampa	92.967	4.4000 %
3340.000	3340.000	Rampa	93.847	4.4000 %
3360.000	3360.000	Rampa	94.727	4.4000 %
3380.000	3380.000	Rampa	95.607	4.4000 %
3400.000	3400.000	Rampa	96.487	4.4000 %
3420.000	3420.000	Rampa	97.367	4.4000 %
3440.000	3440.000	Rampa	98.247	4.4000 %
3460.000	3460.000	Rampa	99.127	4.4000 %
3480.000	3480.000	Rampa	100.007	4.4000 %
3492.602	3492.602	tg. entrada	100.562	4.4000 %
3492.602	3492.602	tg. salida	100.562	3.2000 %
3500.000	3500.000	Rampa	100.799	3.2000 %
3520.000	3520.000	Rampa	101.439	3.2000 %
3540.000	3540.000	Rampa	102.079	3.2000 %

3560.000	3560.000	Rampa	102.719	3.2000 %
3580.000	3580.000	Rampa	103.359	3.2000 %
3600.000	3600.000	Rampa	103.999	3.2000 %
3615.671	3615.671	tg. entrada	104.500	3.2000 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
3615.671	3615.671	tg. salida	104.500	0.0000 %
3620.000	3620.000	Horizontal	104.500	0.0000 %
3629.960	3629.960	Horizontal	104.500	0.0000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(Radio)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	104.550				
-0.500000	0.000	0.000	2.859	104.536	2.859	104.536	2.859	104.536	0.000	-3.000
-3.500000	0.000	0.000	10.444	104.270	10.444	104.270	10.444	104.270	0.000	-2.500
-6.000000	0.000	0.000	105.385	98.574	105.385	98.574	105.385	98.574	0.000	5.500
-0.500000	0.000	0.000	120.829	98.497	120.829	98.497	120.829	98.497	0.000	-4.000
-4.500000	0.000	0.000	131.528	98.015	131.528	98.015	131.528	98.015	0.000	5.000
0.500000	0.000	0.000	173.229	98.224	173.229	98.224	173.229	98.224	0.000	1.700
2.200000	0.000	0.000	380.784	102.790	380.784	102.790	380.784	102.790	0.000	1.600
3.800000	0.000	0.000	494.554	107.113	494.554	107.113	494.554	107.113	0.000	-3.500
0.300000	0.000	0.000	766.881	107.930	766.881	107.930	766.881	107.930	0.000	0.756
1.056314							926.936	109.621		

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	0.000	Pendiente	104.550	-0.5000 %
2.859	2.859	tg. entrada	104.536	-0.5000 %
2.859	2.859	tg. salida	104.536	-3.5000 %
10.444	10.444	tg. entrada	104.270	-3.5000 %
10.444	10.444	tg. salida	104.270	-6.0000 %
20.000	20.000	Pendiente	103.697	-6.0000 %
40.000	40.000	Pendiente	102.497	-6.0000 %
60.000	60.000	Pendiente	101.297	-6.0000 %
80.000	80.000	Pendiente	100.097	-6.0000 %
100.000	100.000	Pendiente	98.897	-6.0000 %
105.385	105.385	tg. entrada	98.574	-6.0000 %
105.385	105.385	tg. salida	98.574	-0.5000 %
120.000	120.000	Pendiente	98.501	-0.5000 %
120.829	120.829	tg. entrada	98.497	-0.5000 %
120.829	120.829	tg. salida	98.497	-4.5000 %
131.528	131.528	tg. entrada	98.015	-4.5000 %
131.528	131.528	Punto bajo	98.015	0.0000 %
131.528	131.528	tg. salida	98.015	0.5000 %
140.000	140.000	Rampa	98.057	0.5000 %
160.000	160.000	Rampa	98.157	0.5000 %
173.229	173.229	tg. entrada	98.224	0.5000 %
173.229	173.229	tg. salida	98.224	2.2000 %
180.000	180.000	Rampa	98.373	2.2000 %
200.000	200.000	Rampa	98.813	2.2000 %
220.000	220.000	Rampa	99.253	2.2000 %
240.000	240.000	Rampa	99.693	2.2000 %
260.000	260.000	Rampa	100.133	2.2000 %
280.000	280.000	Rampa	100.573	2.2000 %
300.000	300.000	Rampa	101.013	2.2000 %
320.000	320.000	Rampa	101.453	2.2000 %
340.000	340.000	Rampa	101.893	2.2000 %
360.000	360.000	Rampa	102.333	2.2000 %
380.000	380.000	Rampa	102.773	2.2000 %
380.784	380.784	tg. entrada	102.790	2.2000 %
380.784	380.784	tg. salida	102.790	3.8000 %
400.000	400.000	Rampa	103.520	3.8000 %
420.000	420.000	Rampa	104.280	3.8000 %
440.000	440.000	Rampa	105.040	3.8000 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
460.000	460.000	Rampa	105.800	3.8000 %
480.000	480.000	Rampa	106.560	3.8000 %
494.554	494.554	tg. entrada	107.113	3.8000 %
494.554	494.554	tg. salida	107.113	0.3000 %
500.000	500.000	Rampa	107.129	0.3000 %
520.000	520.000	Rampa	107.189	0.3000 %
540.000	540.000	Rampa	107.249	0.3000 %
560.000	560.000	Rampa	107.309	0.3000 %
580.000	580.000	Rampa	107.369	0.3000 %
600.000	600.000	Rampa	107.429	0.3000 %
620.000	620.000	Rampa	107.489	0.3000 %
640.000	640.000	Rampa	107.549	0.3000 %
660.000	660.000	Rampa	107.609	0.3000 %
680.000	680.000	Rampa	107.669	0.3000 %
700.000	700.000	Rampa	107.729	0.3000 %
720.000	720.000	Rampa	107.789	0.3000 %
740.000	740.000	Rampa	107.849	0.3000 %
760.000	760.000	Rampa	107.909	0.3000 %
766.881	766.881	tg. entrada	107.930	0.3000 %
766.881	766.881	tg. salida	107.930	1.0563 %
780.000	780.000	Rampa	108.069	1.0563 %
800.000	800.000	Rampa	108.280	1.0563 %
820.000	820.000	Rampa	108.491	1.0563 %
840.000	840.000	Rampa	108.702	1.0563 %
860.000	860.000	Rampa	108.914	1.0563 %
880.000	880.000	Rampa	109.125	1.0563 %
900.000	900.000	Rampa	109.336	1.0563 %
920.000	920.000	Rampa	109.547	1.0563 %
926.936	926.936	Rampa	109.621	1.0563 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	104.650				
0.000000	0.000	0.000	13.407	104.650	13.407	104.650	13.407	104.650	0.000	3.000
3.000000	0.000	0.000	78.329	106.598	78.329	106.598	78.329	106.598	0.000	-2.300

0.700000	0.000	0.000	184.199	107.339	184.199	107.339	184.199	107.339	0.000	-0.400
0.300000	0.000	0.000	371.578	107.901	371.578	107.901	371.578	107.901	0.000	2.700
3.000000	0.000	0.000	431.634	109.703	431.634	109.703	431.634	109.703	0.000	-9.200
-6.200000	0.000	0.000	529.701	103.622	529.701	103.622	529.701	103.622	0.000	-0.500
-6.700000	0.000	0.000	719.863	90.882	719.863	90.882	719.863	90.882	0.000	1.700
-5.000000	0.000	0.000	783.465	87.701	783.465	87.701	783.465	87.701	0.000	2.500
-2.500000	0.000	0.000	910.672	84.521	910.672	84.521	910.672	84.521	0.000	2.000
-0.500000	0.000	0.000	930.938	84.420	930.938	84.420	930.938	84.420	0.000	-3.500
-4.000000	0.000	0.000	964.098	83.093	964.098	83.093	964.098	83.093	0.000	4.300
0.300000	0.000	0.000	1111.422	83.535	1111.422	83.535	1111.422	83.535	0.000	1.500
1.800000	0.000	0.000	1164.581	84.492	1164.581	84.492	1164.581	84.492	0.000	-4.800
-3.000000	0.000	0.000	1179.776	84.036	1179.776	84.036	1179.776	84.036	0.000	3.500
0.500000							1372.484	85.000		

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	0.000	Horizontal	104.650	0.0000 %
13.407	13.407	tg. entrada	104.650	0.0000 %
13.407	13.407	tg. salida	104.650	3.0000 %
20.000	20.000	Rampa	104.848	3.0000 %
40.000	40.000	Rampa	105.448	3.0000 %
60.000	60.000	Rampa	106.048	3.0000 %
78.329	78.329	tg. entrada	106.598	3.0000 %
78.329	78.329	tg. salida	106.598	0.7000 %
80.000	80.000	Rampa	106.609	0.7000 %
100.000	100.000	Rampa	106.749	0.7000 %
120.000	120.000	Rampa	106.889	0.7000 %
140.000	140.000	Rampa	107.029	0.7000 %
160.000	160.000	Rampa	107.169	0.7000 %
180.000	180.000	Rampa	107.309	0.7000 %
184.199	184.199	tg. entrada	107.339	0.7000 %
184.199	184.199	tg. salida	107.339	0.3000 %
200.000	200.000	Rampa	107.386	0.3000 %
220.000	220.000	Rampa	107.446	0.3000 %
240.000	240.000	Rampa	107.506	0.3000 %
260.000	260.000	Rampa	107.566	0.3000 %
280.000	280.000	Rampa	107.626	0.3000 %
300.000	300.000	Rampa	107.686	0.3000 %
320.000	320.000	Rampa	107.746	0.3000 %
340.000	340.000	Rampa	107.806	0.3000 %
360.000	360.000	Rampa	107.866	0.3000 %
371.578	371.578	tg. entrada	107.901	0.3000 %
371.578	371.578	tg. salida	107.901	3.0000 %

380.000	380.000	Rampa	108.154	3.0000 %
400.000	400.000	Rampa	108.754	3.0000 %
420.000	420.000	Rampa	109.354	3.0000 %
431.634	431.634	tg. entrada	109.703	3.0000 %
431.634	431.634	Punto alto	109.703	0.0000 %
431.634	431.634	tg. salida	109.703	-6.2000 %
440.000	440.000	Pendiente	109.184	-6.2000 %
460.000	460.000	Pendiente	107.944	-6.2000 %
480.000	480.000	Pendiente	106.704	-6.2000 %
500.000	500.000	Pendiente	105.464	-6.2000 %
520.000	520.000	Pendiente	104.224	-6.2000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
529.701	529.701	tg. entrada	103.622	-6.2000 %
529.701	529.701	tg. salida	103.622	-6.7000 %
540.000	540.000	Pendiente	102.932	-6.7000 %
560.000	560.000	Pendiente	101.592	-6.7000 %
580.000	580.000	Pendiente	100.252	-6.7000 %
600.000	600.000	Pendiente	98.912	-6.7000 %
620.000	620.000	Pendiente	97.572	-6.7000 %
640.000	640.000	Pendiente	96.232	-6.7000 %
660.000	660.000	Pendiente	94.892	-6.7000 %
680.000	680.000	Pendiente	93.552	-6.7000 %
700.000	700.000	Pendiente	92.212	-6.7000 %
719.863	719.863	tg. entrada	90.882	-6.7000 %
719.863	719.863	tg. salida	90.882	-5.0000 %
720.000	720.000	Pendiente	90.875	-5.0000 %
740.000	740.000	Pendiente	89.875	-5.0000 %
760.000	760.000	Pendiente	88.875	-5.0000 %
780.000	780.000	Pendiente	87.875	-5.0000 %
783.465	783.465	tg. entrada	87.701	-5.0000 %
783.465	783.465	tg. salida	87.701	-2.5000 %
800.000	800.000	Pendiente	87.288	-2.5000 %
820.000	820.000	Pendiente	86.788	-2.5000 %
840.000	840.000	Pendiente	86.288	-2.5000 %
860.000	860.000	Pendiente	85.788	-2.5000 %
880.000	880.000	Pendiente	85.288	-2.5000 %
900.000	900.000	Pendiente	84.788	-2.5000 %
910.672	910.672	tg. entrada	84.521	-2.5000 %
910.672	910.672	tg. salida	84.521	-0.5000 %
920.000	920.000	Pendiente	84.475	-0.5000 %
930.938	930.938	tg. entrada	84.420	-0.5000 %

930.938	930.938	tg. salida	84.420	-4.0000 %
940.000	940.000	Pendiente	84.057	-4.0000 %
960.000	960.000	Pendiente	83.257	-4.0000 %
964.098	964.098	tg. entrada	83.093	-4.0000 %
964.098	964.098	Punto bajo	83.093	0.0000 %
964.098	964.098	tg. salida	83.093	0.3000 %
980.000	980.000	Rampa	83.141	0.3000 %
1000.000	1000.000	Rampa	83.201	0.3000 %
1020.000	1020.000	Rampa	83.261	0.3000 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
1040.000	1040.000	Rampa	83.321	0.3000 %
1060.000	1060.000	Rampa	83.381	0.3000 %
1080.000	1080.000	Rampa	83.441	0.3000 %
1100.000	1100.000	Rampa	83.501	0.3000 %
1111.422	1111.422	tg. entrada	83.535	0.3000 %
1111.422	1111.422	tg. salida	83.535	1.8000 %
1120.000	1120.000	Rampa	83.690	1.8000 %
1140.000	1140.000	Rampa	84.050	1.8000 %
1160.000	1160.000	Rampa	84.410	1.8000 %
1164.581	1164.581	tg. entrada	84.492	1.8000 %
1164.581	1164.581	Punto alto	84.492	0.0000 %
1164.581	1164.581	tg. salida	84.492	-3.0000 %
1179.776	1179.776	tg. entrada	84.036	-3.0000 %
1179.776	1179.776	Punto bajo	84.036	0.0000 %
1179.776	1179.776	tg. salida	84.036	0.5000 %
1180.000	1180.000	Rampa	84.038	0.5000 %
1200.000	1200.000	Rampa	84.138	0.5000 %
1220.000	1220.000	Rampa	84.238	0.5000 %
1240.000	1240.000	Rampa	84.338	0.5000 %
1260.000	1260.000	Rampa	84.438	0.5000 %
1280.000	1280.000	Rampa	84.538	0.5000 %
1300.000	1300.000	Rampa	84.638	0.5000 %
1320.000	1320.000	Rampa	84.738	0.5000 %
1340.000	1340.000	Rampa	84.838	0.5000 %
1360.000	1360.000	Rampa	84.938	0.5000 %
1372.508	1372.508	Rampa	85.000	0.5000 %

EJE : 4 : (ISPOL4.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (Radio)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.009	85.050				
0.300000	0.000	0.000	3.296	85.060	3.296	85.060	3.296	85.060	0.000	3.700
4.000000	0.000	0.000	17.435	85.625	17.435	85.625	17.435	85.625	0.000	-3.000
1.000000	0.000	0.000	112.500	86.576	112.500	86.576	112.500	86.576	0.000	
Vertical	0.000	0.000	112.500	80.871	112.500	80.871	112.500	80.871	0.000	
0.300000	0.000	0.000	156.366	81.003	156.366	81.003	156.366	81.003	0.000	99.700
100.000000	0.000	0.000	162.961	87.598	162.961	87.598	162.961	87.598	0.000	-97.000
3.000000	0.000	0.000	193.487	88.513	193.487	88.513	193.487	88.513	0.000	-2.500
0.500000	0.000	0.000	210.115	88.596	210.115	88.596	210.115	88.596	0.000	39.500
40.000000	0.000	0.000	219.057	92.173	219.057	92.173	219.057	92.173	0.000	-28.000
12.000000	0.000	0.000	292.556	100.993	292.556	100.993	292.556	100.993	0.000	-7.180
4.819705	0.000	0.000	323.526	102.486	323.526	102.486	323.526	102.486	0.000	-1.320
3.500000	0.000	0.000	455.164	107.093	455.164	107.093	455.164	107.093	0.000	3.500
7.000000	0.000	0.000	490.314	109.554	490.314	109.554	490.314	109.554	0.000	-5.000
2.000000	0.000	0.000	532.289	110.393	532.289	110.393	532.289	110.393	0.000	-8.000
-6.000000	0.000	0.000	563.898	108.497	563.898	108.497	563.898	108.497	0.000	-4.500
-10.500000	0.000	0.000	645.029	99.978	645.029	99.978	645.029	99.978	0.000	7.500
-3.000000	0.000	0.000	701.136	98.295	701.136	98.295	701.136	98.295	0.000	15.000
12.000000	0.000	0.000	712.327	99.638	712.327	99.638	712.327	99.638	0.000	-7.500
4.500000	0.000	0.000	735.920	100.699	735.920	100.699	735.920	100.699	0.000	-4.200
0.300000							736.159	100.700		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	0.000	Rampa	85.050	0.3000 %
3.296	3.296	tg. entrada	85.060	0.3000 %
3.296	3.296	tg. salida	85.060	4.0000 %
17.435	17.435	tg. entrada	85.625	4.0000 %
17.435	17.435	tg. salida	85.625	1.0000 %
20.000	20.000	Rampa	85.651	1.0000 %
40.000	40.000	Rampa	85.851	1.0000 %
60.000	60.000	Rampa	86.051	1.0000 %

80.000	80.000	Rampa	86.251	1.0000 %
100.000	100.000	Rampa	86.451	1.0000 %
112.500	112.500	tg. entrada	80.871	1.0000 %
112.500	112.500	tg. salida	80.871	Vertical
112.500	112.500	tg. entrada	80.871	Vertical
112.500	112.500	tg. salida	80.871	0.3000 %
120.000	120.000	Rampa	80.894	0.3000 %
140.000	140.000	Rampa	80.954	0.3000 %
156.366	156.366	tg. entrada	81.003	0.3000 %
156.366	156.366	tg. salida	81.003	100.0000 %
160.000	160.000	Rampa	84.637	100.0000 %
162.961	162.961	tg. entrada	87.598	100.0000 %
162.961	162.961	tg. salida	87.598	3.0000 %
180.000	180.000	Rampa	88.109	3.0000 %
193.487	193.487	tg. entrada	88.513	3.0000 %
193.487	193.487	tg. salida	88.513	0.5000 %
200.000	200.000	Rampa	88.546	0.5000 %
210.115	210.115	tg. entrada	88.596	0.5000 %
210.115	210.115	tg. salida	88.596	40.0000 %
219.057	219.057	tg. entrada	92.173	40.0000 %
219.057	219.057	tg. salida	92.173	12.0000 %
220.000	220.000	Rampa	92.287	12.0000 %
240.000	240.000	Rampa	94.687	12.0000 %
260.000	260.000	Rampa	97.087	12.0000 %
280.000	280.000	Rampa	99.487	12.0000 %
292.556	292.556	tg. entrada	100.993	12.0000 %
292.556	292.556	tg. salida	100.993	4.8197 %
300.000	300.000	Rampa	101.352	4.8197 %
320.000	320.000	Rampa	102.316	4.8197 %
323.526	323.526	tg. entrada	102.486	4.8197 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : (ISPOL4.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
323.526	323.526	tg. salida	102.486	3.5000 %
340.000	340.000	Rampa	103.062	3.5000 %
360.000	360.000	Rampa	103.762	3.5000 %
380.000	380.000	Rampa	104.462	3.5000 %
400.000	400.000	Rampa	105.162	3.5000 %
420.000	420.000	Rampa	105.862	3.5000 %
440.000	440.000	Rampa	106.562	3.5000 %
455.164	455.164	tg. entrada	107.093	3.5000 %
455.164	455.164	tg. salida	107.093	7.0000 %
460.000	460.000	Rampa	107.432	7.0000 %

480.000	480.000	Rampa	108.832	7.0000 %
490.314	490.314	tg. entrada	109.554	7.0000 %
490.314	490.314	tg. salida	109.554	2.0000 %
500.000	500.000	Rampa	109.747	2.0000 %
520.000	520.000	Rampa	110.147	2.0000 %
532.289	532.289	tg. entrada	110.393	2.0000 %
532.289	532.289	Punto alto	110.393	0.0000 %
532.289	532.289	tg. salida	110.393	-6.0000 %
540.000	540.000	Pendiente	109.931	-6.0000 %
560.000	560.000	Pendiente	108.731	-6.0000 %
563.898	563.898	tg. entrada	108.497	-6.0000 %
563.898	563.898	tg. salida	108.497	-10.5000 %
580.000	580.000	Pendiente	106.806	-10.5000 %
600.000	600.000	Pendiente	104.706	-10.5000 %
620.000	620.000	Pendiente	102.606	-10.5000 %
640.000	640.000	Pendiente	100.506	-10.5000 %
645.029	645.029	tg. entrada	99.978	-10.5000 %
645.029	645.029	tg. salida	99.978	-3.0000 %
660.000	660.000	Pendiente	99.529	-3.0000 %
680.000	680.000	Pendiente	98.929	-3.0000 %
700.000	700.000	Pendiente	98.329	-3.0000 %
701.136	701.136	tg. entrada	98.295	-3.0000 %
701.136	701.136	Punto bajo	98.295	0.0000 %
701.136	701.136	tg. salida	98.295	12.0000 %
712.327	712.327	tg. entrada	99.638	12.0000 %
712.327	712.327	tg. salida	99.638	4.5000 %
720.000	720.000	Rampa	99.983	4.5000 %
735.920	735.920	tg. entrada	100.699	4.5000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : (ISPOL4.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
735.920	735.920	tg. salida	100.699	0.3000 %
736.159	736.159	Rampa	100.700	0.3000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 5 : (ISPOL5.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	85.025				
0.300000	0.000	0.000	22.030	85.091	22.030	85.091	22.030	85.091	0.000	3.700
4.000000	0.000	0.000	107.239	88.499	107.239	88.499	107.239	88.499	0.000	-1.500
2.500000	0.000	0.000	169.261	90.050	169.261	90.050	169.261	90.050	0.000	-2.500
0.000000							192.861	90.050		

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 5 : (ISPOL5.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	PK usuario	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	0.000	Rampa	85.025	0.3000 %
20.000	20.000	Rampa	85.085	0.3000 %
22.030	22.030	tg. entrada	85.091	0.3000 %
22.030	22.030	tg. salida	85.091	4.0000 %
40.000	40.000	Rampa	85.810	4.0000 %
60.000	60.000	Rampa	86.610	4.0000 %
80.000	80.000	Rampa	87.410	4.0000 %
100.000	100.000	Rampa	88.210	4.0000 %
107.239	107.239	tg. entrada	88.499	4.0000 %
107.239	107.239	tg. salida	88.499	2.5000 %
120.000	120.000	Rampa	88.818	2.5000 %
140.000	140.000	Rampa	89.318	2.5000 %
160.000	160.000	Rampa	89.818	2.5000 %
169.261	169.261	tg. entrada	90.050	2.5000 %
169.261	169.261	tg. salida	90.050	0.0000 %
180.000	180.000	Horizontal	90.050	0.0000 %
192.861	192.861	Horizontal	90.050	0.0000 %

Annex nº5: Traçat i replanteig
Apèndix 3: Llistat de punts singulars en planta i alçat

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   1 : (Eje1.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
0.000	0.000	Tubo	430237.397	4592856.804	47.410	49.457	0.300 %	0.300 %	600.00 FOSA DÚCTIL
3.581	3.581	pla	430237.502	4592853.224	47.421	49.587	0.300 %	0.300 %	
16.414	12.832	pla	430250.328	4592853.599	47.459	49.540	0.300 %	0.300 %	
20.000	3.586		430253.912	4592853.748	47.470	49.524	0.300 %	0.300 %	
20.259	0.259	pla	430254.171	4592853.759	47.471	49.522	0.300 %	0.300 %	
20.420	0.161	alz	430254.331	4592853.765	47.471	49.521	0.300 %	0.300 %	
26.664	6.244	pla	430260.570	4592854.025	47.440	49.481	-0.500 %	-0.500 %	
34.439	7.775	alz	430265.482	4592860.051	47.401	49.360	-0.500 %	-0.500 %	
37.205	2.767	alz	430267.231	4592862.195	46.239	49.374	-42.008 %	-42.008 %	
40.000	2.795		430268.997	4592864.361	46.225	49.394	-0.500 %	-0.500 %	
47.606	7.606	pla	430273.803	4592870.256	46.187	49.423	-0.500 %	-0.500 %	
55.362	7.755	alz	430273.734	4592878.011	46.148	49.349	-0.500 %	-0.500 %	
60.000	4.638		430273.693	4592882.649	47.047	49.365	19.372 %	19.372 %	
62.044	2.044	alz	430273.674	4592884.693	47.443	49.356	19.372 %	19.372 %	
80.000	17.956		430273.515	4592902.649	47.532	49.488	0.500 %	0.500 %	
100.000	20.000		430273.337	4592922.648	47.632	49.564	0.500 %	0.500 %	
120.000	20.000		430273.159	4592942.647	47.732	49.681	0.500 %	0.500 %	
140.000	20.000		430272.981	4592962.646	47.832	49.826	0.500 %	0.500 %	
160.000	20.000		430272.803	4592982.645	47.932	49.915	0.500 %	0.500 %	
180.000	20.000		430272.625	4593002.645	48.032	50.058	0.500 %	0.500 %	
200.000	20.000		430272.447	4593022.644	48.132	50.178	0.500 %	0.500 %	
220.000	20.000		430272.269	4593042.643	48.232	50.300	0.500 %	0.500 %	
240.000	20.000		430272.091	4593062.642	48.332	50.394	0.500 %	0.500 %	
243.850	3.850	pla	430272.056	4593066.492	48.352	50.434	0.500 %	0.500 %	
259.588	15.739	pla	430273.467	4593082.167	48.430	50.558	0.500 %	0.500 %	
260.000	0.412		430273.783	4593082.431	48.432	50.558	0.500 %	0.500 %	
277.314	17.314	pla	430287.074	4593093.527	48.519	50.674	0.500 %	0.500 %	
280.000	2.686		430289.749	4593093.286	48.479	50.663	-1.500 %	-1.500 %	
300.000	20.000		430309.669	4593091.493	48.179	50.314	-1.500 %	-1.500 %	
320.000	20.000		430329.588	4593089.700	47.879	50.247	-1.500 %	-1.500 %	
329.803	9.803	pla	430339.352	4593088.822	47.732	50.122	-1.500 %	-1.500 %	
340.000	10.197		430349.549	4593088.844	47.579	50.050	-1.500 %	-1.500 %	
352.321	12.321	pla	430361.869	4593088.870	47.394	50.016	-1.500 %	-1.500 %	
360.000	7.679		430367.288	4593094.312	47.279	50.003	-1.500 %	-1.500 %	
367.124	7.124	pla	430372.314	4593099.361	47.172	50.005	-1.500 %	-1.500 %	
367.125	0.001	alz	430372.314	4593099.361	47.172	50.005	-1.500 %	-1.500 %	
380.000	12.875		430372.287	4593112.237	47.429	50.091	2.000 %	2.000 %	
400.000	20.000		430372.245	4593132.237	47.829	50.213	2.000 %	2.000 %	
417.985	17.985	alz	430372.207	4593150.221	48.189	50.323	2.000 %	2.000 %	

420.000	2.015	430372.203	4593152.236	48.201	50.334	0.600 %	0.600 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
440.000	20.000		430372.161	4593172.236	48.321	50.524	0.600 %	0.600 %	
460.000	20.000		430372.119	4593192.236	48.441	50.602	0.600 %	0.600 %	
480.000	20.000		430372.077	4593212.236	48.561	50.763	0.600 %	0.600 %	
500.000	20.000		430372.034	4593232.236	48.681	50.940	0.600 %	0.600 %	
520.000	20.000		430371.992	4593252.236	48.801	51.047	0.600 %	0.600 %	
540.000	20.000		430371.950	4593272.236	48.921	51.160	0.600 %	0.600 %	
560.000	20.000		430371.908	4593292.236	49.041	51.348	0.600 %	0.600 %	
580.000	20.000		430371.866	4593312.236	49.161	51.498	0.600 %	0.600 %	
600.000	20.000		430371.824	4593332.236	49.281	51.670	0.600 %	0.600 %	
620.000	20.000		430371.782	4593352.236	49.401	51.691	0.600 %	0.600 %	
634.908	14.908	pla	430371.750	4593367.144	49.491	51.801	0.600 %	0.600 %	
640.000	5.092		430368.142	4593370.737	49.521	51.800	0.600 %	0.600 %	
646.334	6.334	pla	430363.654	4593375.206	49.559	51.833	0.600 %	0.600 %	
660.000	13.666		430350.445	4593378.710	49.641	51.935	0.600 %	0.600 %	
680.000	20.000		430331.113	4593383.838	49.761	52.180	0.600 %	0.600 %	
700.000	20.000		430311.782	4593388.966	49.881	52.155	0.600 %	0.600 %	
706.787	6.787	alz	430305.222	4593390.706	49.922	52.174	0.600 %	0.600 %	
720.000	13.213		430292.245	4593393.193	49.962	52.329	0.300 %	0.300 %	
740.000	20.000		430272.602	4593396.956	50.022	52.322	0.300 %	0.300 %	
760.000	20.000		430252.959	4593400.720	50.082	52.291	0.300 %	0.300 %	
780.000	20.000		430233.316	4593404.483	50.142	52.340	0.300 %	0.300 %	
800.000	20.000		430213.674	4593408.246	50.202	52.382	0.300 %	0.300 %	
820.000	20.000		430194.031	4593412.010	50.262	52.726	0.300 %	0.300 %	
840.000	20.000		430174.388	4593415.773	50.322	53.305	0.300 %	0.300 %	
860.000	20.000		430154.746	4593419.537	50.382	53.466	0.300 %	0.300 %	
862.264	2.264	alz	430152.522	4593419.963	50.388	53.481	0.300 %	0.300 %	
862.265	0.001	pla	430152.521	4593419.963	50.388	53.481	2.000 %	2.000 %	
880.000	17.735		430135.353	4593424.413	50.743	53.608	2.000 %	2.000 %	
900.000	20.000		430115.993	4593429.431	51.143	53.755	2.000 %	2.000 %	
920.000	20.000		430096.633	4593434.449	51.543	53.890	2.000 %	2.000 %	
940.000	20.000		430077.273	4593439.468	51.943	54.163	2.000 %	2.000 %	
960.000	20.000		430057.913	4593444.486	52.343	54.320	2.000 %	2.000 %	
980.000	20.000		430038.552	4593449.504	52.743	54.708	2.000 %	2.000 %	
997.715	17.715	alz	430021.404	4593453.949	53.097	54.944	2.000 %	2.000 %	
1000.000	2.285		430019.192	4593454.522	53.111	54.965	0.600 %	0.600 %	
1020.000	20.000		429999.832	4593459.541	53.231	55.079	0.600 %	0.600 %	
1040.000	20.000		429980.472	4593464.559	53.351	55.172	0.600 %	0.600 %	
1060.000	20.000		429961.112	4593469.577	53.471	55.409	0.600 %	0.600 %	

1080.000	20.000	429941.751	4593474.595	53.591	55.696	0.600 %	0.600 %
1100.000	20.000	429922.391	4593479.614	53.711	56.156	0.600 %	0.600 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
1120.000	20.000		429903.031	4593484.632	53.831	56.852	0.600 %	0.600 %	
1140.000	20.000		429883.671	4593489.650	53.951	57.064	0.600 %	0.600 %	
1160.000	20.000		429864.311	4593494.668	54.071	57.176	0.600 %	0.600 %	
1180.000	20.000		429844.950	4593499.687	54.191	57.069	0.600 %	0.600 %	
1200.000	20.000		429825.590	4593504.705	54.311	56.177	0.600 %	0.600 %	
1220.000	20.000		429806.230	4593509.723	54.431	58.220	0.600 %	0.600 %	
1223.689	3.689	alz	429802.659	4593510.649	54.453	58.235	0.600 %	0.600 %	
1223.690	0.000	pla	429802.658	4593510.649	54.453	58.235	1.700 %	1.700 %	
1240.000	16.310		429786.778	4593514.370	54.730	58.254	1.700 %	1.700 %	
1260.000	20.000		429767.306	4593518.934	55.070	58.383	1.700 %	1.700 %	
1280.000	20.000		429747.833	4593523.497	55.410	58.744	1.700 %	1.700 %	
1300.000	20.000		429728.361	4593528.061	55.750	59.056	1.700 %	1.700 %	
1320.000	20.000		429708.889	4593532.624	56.090	57.845	1.700 %	1.700 %	
1340.000	20.000		429689.416	4593537.187	56.430	59.491	1.700 %	1.700 %	
1360.000	20.000		429669.944	4593541.751	56.770	60.064	1.700 %	1.700 %	
1380.000	20.000		429650.471	4593546.314	57.110	60.135	1.700 %	1.700 %	
1393.868	13.868	alz	429636.969	4593549.478	57.346	60.265	1.700 %	1.700 %	
1400.000	6.132		429630.999	4593550.878	57.377	60.284	0.500 %	0.500 %	
1420.000	20.000		429611.526	4593555.441	57.477	60.227	0.500 %	0.500 %	
1439.547	19.547	pla	429592.495	4593559.901	57.575	60.129	0.500 %	0.500 %	
1440.000	0.453		429592.218	4593560.259	57.577	60.121	0.500 %	0.500 %	
1441.321	1.321	alz	429591.409	4593561.304	57.583	60.115	0.500 %	0.500 %	
1457.385	16.064	pla	429581.577	4593574.008	53.794	58.958	-23.592 %	-23.592 %	
1458.979	1.593	alz	429581.778	4593575.588	53.418	58.859	-23.592 %	-23.592 %	
1460.000	1.021		429581.907	4593576.601	53.397	58.875	-2.000 %	-2.000 %	
1480.000	20.000		429584.435	4593596.441	52.997	56.109	-2.000 %	-2.000 %	
1489.651	9.651	alz	429585.654	4593606.014	52.804	56.031	-2.000 %	-2.000 %	
1499.270	9.619	alz	429586.870	4593615.556	50.690	54.561	-21.979 %	-21.979 %	
1500.000	0.730		429586.962	4593616.281	50.692	54.029	0.300 %	0.300 %	
1520.000	20.000		429589.490	4593636.120	50.752	54.640	0.300 %	0.300 %	
1540.000	20.000		429592.017	4593655.960	50.812	54.503	0.300 %	0.300 %	
1560.000	20.000		429594.545	4593675.800	50.872	54.372	0.300 %	0.300 %	
1564.069	4.069	alz	429595.059	4593679.836	50.885	54.414	0.300 %	0.300 %	
1575.022	10.953	alz	429596.443	4593690.702	53.097	56.183	20.203 %	20.203 %	
1580.000	4.978		429597.072	4593695.639	53.197	56.299	2.000 %	2.000 %	
1600.000	20.000		429599.600	4593715.479	53.597	56.756	2.000 %	2.000 %	
1610.231	10.231	alz	429600.893	4593725.628	53.802	59.292	2.000 %	2.000 %	

1616.621	6.390	alz	429601.700	4593731.967	56.599	59.553	43.784 %	43.784 %
1620.000	3.379		429602.127	4593735.319	56.626	59.457	0.800 %	0.800 %
1626.182	6.182	pla	429602.908	4593741.451	56.676	59.477	0.800 %	0.800 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
1640.000	13.818		429611.263	4593752.457	56.786	59.385	0.800 %	0.800 %	
1657.773	17.773	pla	429622.009	4593766.614	56.928	59.290	0.800 %	0.800 %	
1660.000	2.227		429621.707	4593768.820	56.946	59.273	0.800 %	0.800 %	
1663.597	3.597	pla	429621.219	4593772.384	56.975	59.227	0.800 %	0.800 %	
1680.000	16.403		429606.618	4593779.859	57.106	59.399	0.800 %	0.800 %	
1700.000	20.000		429588.816	4593788.974	57.266	59.649	0.800 %	0.800 %	
1716.740	16.740	alz	429573.915	4593796.603	57.400	59.834	0.800 %	0.800 %	
1720.000	3.260		429571.014	4593798.088	57.429	59.864	0.900 %	0.900 %	
1739.315	19.315	pla	429553.821	4593806.891	57.603	60.022	0.900 %	0.900 %	
1740.000	0.685		429553.169	4593806.681	57.609	60.032	0.900 %	0.900 %	
1749.350	9.350	pla	429544.271	4593803.809	57.694	60.079	0.900 %	0.900 %	
1760.000	10.650		429538.513	4593794.850	57.789	60.128	0.900 %	0.900 %	
1767.555	7.555	pla	429534.428	4593788.494	57.857	60.207	0.900 %	0.900 %	
1778.304	10.749	pla	429523.925	4593786.210	57.954	60.354	0.900 %	0.900 %	
1780.000	1.696		429522.499	4593787.129	57.969	60.379	0.900 %	0.900 %	
1800.000	20.000		429505.686	4593797.961	58.149	60.547	0.900 %	0.900 %	
1820.000	20.000		429488.874	4593808.793	58.329	60.732	0.900 %	0.900 %	
1840.000	20.000		429472.061	4593819.626	58.509	60.932	0.900 %	0.900 %	
1860.000	20.000		429455.249	4593830.458	58.689	61.000	0.900 %	0.900 %	
1862.016	2.016	pla	429453.554	4593831.550	58.708	61.012	0.900 %	0.900 %	
1880.000	17.984		429439.567	4593842.855	58.869	61.220	0.900 %	0.900 %	
1900.000	20.000		429424.013	4593855.427	59.049	61.270	0.900 %	0.900 %	
1918.951	18.951	pla	429409.274	4593867.339	59.220	61.437	0.900 %	0.900 %	
1920.000	1.049		429408.494	4593868.041	59.229	61.442	0.900 %	0.900 %	
1940.000	20.000		429393.629	4593881.421	59.409	61.626	0.900 %	0.900 %	
1960.000	20.000		429378.764	4593894.802	59.589	61.894	0.900 %	0.900 %	
1967.460	7.460	pla	429373.220	4593899.792	59.657	61.981	0.900 %	0.900 %	
1980.000	12.540		429364.699	4593908.993	59.769	62.300	0.900 %	0.900 %	
1993.340	13.340	alz	429355.635	4593918.781	59.890	62.354	0.900 %	0.900 %	
2000.000	6.660		429351.110	4593923.668	59.983	62.422	1.400 %	1.400 %	
2020.000	20.000		429337.522	4593938.342	60.263	62.639	1.400 %	1.400 %	
2040.000	20.000		429323.933	4593953.017	60.543	62.875	1.400 %	1.400 %	
2056.138	16.138	alz	429312.968	4593964.858	60.769	63.232	1.400 %	1.400 %	
2059.167	3.028	pla	429310.910	4593967.080	61.415	63.316	21.351 %	21.351 %	
2060.000	0.833		429310.388	4593967.730	61.593	63.338	21.351 %	21.351 %	
2060.765	0.765	alz	429309.909	4593968.327	61.757	63.356	21.351 %	21.351 %	

2080.000	19.235		429297.871	4593983.328	62.237	63.953	2.500 %	2.500 %
2100.000	20.000		429285.354	4593998.927	62.737	64.488	2.500 %	2.500 %
2120.000	20.000		429272.836	4594014.526	63.237	65.077	2.500 %	2.500 %
2126.290	6.290	alz	429268.899	4594019.432	63.395	65.144	2.500 %	2.500 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
2135.188	8.898	pla	429263.330	4594026.371	61.855	64.578	-17.305 %	-17.305 %	
2140.000	4.812		429260.574	4594030.315	61.879	64.671	0.500 %	0.500 %	
2160.000	20.000		429249.118	4594046.709	61.979	65.124	0.500 %	0.500 %	
2180.000	20.000		429237.661	4594063.103	62.079	65.393	0.500 %	0.500 %	
2200.000	20.000		429226.205	4594079.496	62.179	65.453	0.500 %	0.500 %	
2202.264	2.264	pla	429224.908	4594081.352	62.190	65.358	0.500 %	0.500 %	
2220.000	17.736		429216.127	4594096.762	62.279	65.682	0.500 %	0.500 %	
2240.000	20.000		429206.225	4594114.138	62.379	66.329	0.500 %	0.500 %	
2260.000	20.000		429196.323	4594131.515	62.479	65.621	0.500 %	0.500 %	
2280.000	20.000		429186.421	4594148.892	62.579	65.753	0.500 %	0.500 %	
2300.000	20.000		429176.518	4594166.268	62.679	65.846	0.500 %	0.500 %	
2306.868	6.868	pla	429173.118	4594172.235	62.713	65.902	0.500 %	0.500 %	
2310.767	3.899	alz	429170.921	4594175.456	62.733	65.949	0.500 %	0.500 %	
2320.000	9.233		429165.717	4594183.083	63.010	66.129	3.000 %	3.000 %	
2340.000	20.000		429154.445	4594199.604	63.610	66.514	3.000 %	3.000 %	
2360.000	20.000		429143.173	4594216.125	64.210	65.918	3.000 %	3.000 %	
2362.501	2.501	pla	429141.764	4594218.191	64.285	67.037	3.000 %	3.000 %	
2371.435	8.934	pla	429138.265	4594226.412	64.553	67.117	3.000 %	3.000 %	
2380.000	8.565		429136.513	4594234.796	64.810	66.978	3.000 %	3.000 %	
2383.917	3.917	pla	429135.712	4594238.630	64.927	67.209	3.000 %	3.000 %	
2400.000	16.083		429138.697	4594254.433	65.410	67.843	3.000 %	3.000 %	
2412.141	12.141	pla	429140.950	4594266.364	65.774	68.391	3.000 %	3.000 %	
2420.000	7.859		429143.887	4594273.653	66.010	68.640	3.000 %	3.000 %	
2436.896	16.896	alz	429150.202	4594289.325	66.517	68.361	3.000 %	3.000 %	
2439.081	2.185	pla	429151.018	4594291.351	66.528	68.294	0.500 %	0.500 %	
2440.000	0.919		429151.515	4594292.124	66.532	68.272	0.500 %	0.500 %	
2460.000	20.000		429162.338	4594308.943	66.632	68.405	0.500 %	0.500 %	
2480.000	20.000		429173.161	4594325.761	66.732	68.525	0.500 %	0.500 %	
2500.000	20.000		429183.984	4594342.580	66.832	68.643	0.500 %	0.500 %	
2520.000	20.000		429194.807	4594359.399	66.932	68.813	0.500 %	0.500 %	
2534.531	14.531	pla	429202.670	4594371.618	67.005	68.635	0.500 %	0.500 %	
2540.000	5.469		429205.325	4594376.400	67.032	68.875	0.500 %	0.500 %	
2560.000	20.000		429215.034	4594393.885	67.132	69.046	0.500 %	0.500 %	
2563.234	3.234	pla	429216.604	4594396.712	67.148	69.118	0.500 %	0.500 %	
2580.000	16.766		429227.446	4594409.501	67.232	69.408	0.500 %	0.500 %	

2580.174	0.174	pla	429227.559	4594409.633	67.233	69.429	0.500 %	0.500 %
2590.288	10.114	alz	429232.555	4594418.427	67.284	70.237	0.500 %	0.500 %
2599.000	8.712	alz	429236.858	4594426.002	65.596	70.493	-19.372 %	-19.372 %
2600.000	1.000		429237.352	4594426.872	65.601	70.486	0.500 %	0.500 %
2620.000	20.000		429247.232	4594444.261	65.701	70.202	0.500 %	0.500 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
2621.729	1.729	alz	429248.086	4594445.765	65.710	70.232	0.500 %	0.500 %	
2635.649	13.920	pla	429254.961	4594457.867	68.551	70.341	20.412 %	20.412 %	
2640.000	4.351		429255.499	4594462.185	68.564	70.444	0.300 %	0.300 %	
2653.180	13.180	pla	429257.129	4594475.264	68.604	70.889	0.300 %	0.300 %	
2660.000	6.820		429260.498	4594481.194	68.624	70.912	0.300 %	0.300 %	
2674.324	14.324	pla	429267.573	4594493.648	68.667	71.239	0.300 %	0.300 %	
2680.000	5.676		429266.066	4594499.121	68.684	71.462	0.300 %	0.300 %	
2682.837	2.837	pla	429265.313	4594501.856	68.693	71.610	0.300 %	0.300 %	
2698.834	15.997	alz	429251.404	4594509.758	70.292	72.253	10.000 %	10.000 %	
2700.000	1.166		429250.390	4594510.334	70.332	72.289	3.400 %	3.400 %	
2720.000	20.000		429233.000	4594520.214	71.012	72.903	3.400 %	3.400 %	
2720.136	0.136	pla	429232.882	4594520.281	71.016	72.907	3.400 %	3.400 %	
2740.000	19.864		429224.669	4594538.367	71.692	73.601	3.400 %	3.400 %	
2760.000	20.000		429216.400	4594556.578	72.372	74.339	3.400 %	3.400 %	
2780.000	20.000		429208.131	4594574.788	73.052	75.037	3.400 %	3.400 %	
2800.000	20.000		429199.861	4594592.999	73.732	75.770	3.400 %	3.400 %	
2801.183	1.183	pla	429199.372	4594594.076	73.772	75.832	3.400 %	3.400 %	
2820.000	18.817		429188.399	4594609.362	74.412	76.561	3.400 %	3.400 %	
2823.549	3.549	pla	429186.329	4594612.245	74.532	76.825	3.400 %	3.400 %	
2840.000	16.451		429179.485	4594627.205	75.092	77.606	3.400 %	3.400 %	
2860.000	20.000		429171.164	4594645.392	75.772	78.308	3.400 %	3.400 %	
2880.000	20.000		429162.843	4594663.578	76.452	78.919	3.400 %	3.400 %	
2885.532	5.532	pla	429160.542	4594668.609	76.640	79.033	3.400 %	3.400 %	
2897.453	11.922	pla	429160.108	4594680.522	77.045	79.403	3.400 %	3.400 %	
2900.000	2.547		429159.049	4594682.838	77.132	79.494	3.400 %	3.400 %	
2920.000	20.000		429150.728	4594701.025	77.812	80.117	3.400 %	3.400 %	
2940.000	20.000		429142.407	4594719.212	78.492	80.712	3.400 %	3.400 %	
2960.000	20.000		429134.086	4594737.399	79.172	81.259	3.400 %	3.400 %	
2980.000	20.000		429125.765	4594755.586	79.852	81.897	3.400 %	3.400 %	
3000.000	20.000		429117.444	4594773.773	80.532	82.514	3.400 %	3.400 %	
3020.000	20.000		429109.123	4594791.959	81.212	83.105	3.400 %	3.400 %	
3040.000	20.000		429100.802	4594810.146	81.892	83.711	3.400 %	3.400 %	
3060.000	20.000		429092.481	4594828.333	82.572	84.586	3.400 %	3.400 %	
3080.000	20.000		429084.160	4594846.520	83.252	85.371	3.400 %	3.400 %	

3100.000	20.000		429075.839	4594864.707	83.932	86.116	3.400 %	3.400 %
3120.000	20.000		429067.519	4594882.894	84.612	86.936	3.400 %	3.400 %
3140.000	20.000		429059.198	4594901.081	85.292	87.565	3.400 %	3.400 %
3160.000	20.000		429050.877	4594919.268	85.972	88.337	3.400 %	3.400 %
3164.453	4.453	alz	429049.024	4594923.317	86.123	88.513	3.400 %	3.400 %
3180.000	15.547		429042.556	4594937.454	86.807	89.067	4.400 %	4.400 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (Eje1.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
3200.000	20.000		429034.235	4594955.641	87.687	89.899	4.400 %	4.400 %	
3220.000	20.000		429025.914	4594973.828	88.567	90.754	4.400 %	4.400 %	
3240.000	20.000		429017.593	4594992.015	89.447	91.649	4.400 %	4.400 %	
3260.000	20.000		429009.272	4595010.202	90.327	92.530	4.400 %	4.400 %	
3265.520	5.520	pla	429006.976	4595015.222	90.570	92.772	4.400 %	4.400 %	
3280.000	14.480		429001.432	4595028.599	91.207	93.470	4.400 %	4.400 %	
3294.677	14.677	pla	428995.814	4595042.158	91.853	94.119	4.400 %	4.400 %	
3300.000	5.323		428994.027	4595047.172	92.087	94.351	4.400 %	4.400 %	
3310.093	10.093	pla	428990.639	4595056.679	92.531	94.822	4.400 %	4.400 %	
3320.000	9.907		428987.926	4595066.207	92.967	95.281	4.400 %	4.400 %	
3340.000	20.000		428982.448	4595085.442	93.847	96.204	4.400 %	4.400 %	
3360.000	20.000		428976.970	4595104.678	94.727	97.023	4.400 %	4.400 %	
3380.000	20.000		428971.492	4595123.913	95.607	97.905	4.400 %	4.400 %	
3400.000	20.000		428966.015	4595143.148	96.487	98.707	4.400 %	4.400 %	
3401.222	1.222	pla	428965.680	4595144.324	96.541	98.762	4.400 %	4.400 %	
3420.000	18.778		428960.692	4595162.427	97.367	99.557	4.400 %	4.400 %	
3440.000	20.000		428955.380	4595181.708	98.247	100.373	4.400 %	4.400 %	
3460.000	20.000		428950.067	4595200.990	99.127	101.095	4.400 %	4.400 %	
3480.000	20.000		428944.754	4595220.271	100.007	101.934	4.400 %	4.400 %	
3492.602	12.602	pla	428941.407	4595232.421	100.562	102.461	4.400 %	4.400 %	
3500.000	7.398		428939.499	4595239.568	100.799	102.849	3.200 %	3.200 %	
3515.343	15.343	pla	428935.542	4595254.392	101.289	103.398	3.200 %	3.200 %	
3520.000	4.657		428934.409	4595258.909	101.439	103.477	3.200 %	3.200 %	
3540.000	20.000		428929.546	4595278.309	102.079	104.097	3.200 %	3.200 %	
3560.000	20.000		428924.682	4595297.709	102.719	104.673	3.200 %	3.200 %	
3580.000	20.000		428919.818	4595317.108	103.359	105.228	3.200 %	3.200 %	
3590.317	10.317	pla	428917.310	4595327.116	103.689	105.485	3.200 %	3.200 %	
3600.000	9.683		428915.231	4595336.573	103.999	105.775	3.200 %	3.200 %	
3613.765	13.765	pla	428912.277	4595350.018	104.439	106.155	3.200 %	3.200 %	
3615.671	1.906	alz	428911.885	4595351.883	104.500	106.196	3.200 %	3.200 %	
3620.000	4.329		428910.997	4595356.119	104.500	106.271	0.000 %	0.000 %	
3629.960	9.960	pla	428908.953	4595365.867	104.500	106.542	0.000 %	0.000 %	

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   2 : (ISPOL2.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
0.000	0.000	Tubo	428908.954	4595365.866	104.550	106.542	-0.500 %	-0.500 %	500.00 ACER DN 500
2.859	2.859	alz	428911.719	4595366.591	104.536	106.501	-0.500 %	-0.500 %	
10.444	7.585	alz	428919.056	4595368.516	104.270	106.040	-3.500 %	-3.500 %	
20.000	9.556		428927.649	4595372.697	103.697	105.548	-6.000 %	-6.000 %	
35.874	15.874	pla	428941.923	4595379.642	102.744	104.593	-6.000 %	-6.000 %	
40.000	4.126		428945.601	4595381.511	102.497	104.448	-6.000 %	-6.000 %	
60.000	20.000		428963.432	4595390.569	101.297	103.179	-6.000 %	-6.000 %	
80.000	20.000		428981.263	4595399.627	100.097	101.927	-6.000 %	-6.000 %	
100.000	20.000		428999.095	4595408.686	98.897	100.823	-6.000 %	-6.000 %	
105.385	5.385	pla	429003.895	4595411.124	98.574	100.452	-6.000 %	-6.000 %	
120.000	14.615		429016.802	4595417.983	98.501	100.163	-0.500 %	-0.500 %	
120.829	0.829	pla	429017.534	4595418.371	98.497	100.166	-0.500 %	-0.500 %	
126.144	5.315	pla	429022.824	4595418.879	98.257	100.044	-4.500 %	-4.500 %	
131.528	5.384	pla	429027.980	4595420.430	98.015	100.000	-4.500 %	-4.500 %	
140.000	8.472		429036.003	4595423.151	98.057	99.975	0.500 %	0.500 %	
160.000	20.000		429054.943	4595429.576	98.157	100.039	0.500 %	0.500 %	
173.229	13.229	alz	429067.471	4595433.826	98.224	100.146	0.500 %	0.500 %	
180.000	6.771		429073.955	4595435.778	98.373	100.239	2.200 %	2.200 %	
200.000	20.000		429093.105	4595441.545	98.813	100.501	2.200 %	2.200 %	
206.565	6.565	pla	429099.391	4595443.438	98.957	100.621	2.200 %	2.200 %	
220.000	13.435		429112.412	4595446.748	99.253	100.926	2.200 %	2.200 %	
240.000	20.000		429131.796	4595451.674	99.693	101.273	2.200 %	2.200 %	
260.000	20.000		429151.180	4595456.600	100.133	101.717	2.200 %	2.200 %	
269.189	9.189	pla	429160.086	4595458.864	100.335	101.931	2.200 %	2.200 %	
280.000	10.811		429170.724	4595460.789	100.573	102.160	2.200 %	2.200 %	
300.000	20.000		429190.404	4595464.351	101.013	102.691	2.200 %	2.200 %	
319.496	19.496	pla	429209.589	4595467.824	101.441	102.989	2.200 %	2.200 %	
320.000	0.504		429210.088	4595467.887	101.453	102.993	2.200 %	2.200 %	
340.000	20.000		429229.928	4595470.414	101.893	103.489	2.200 %	2.200 %	
360.000	20.000		429249.768	4595472.941	102.333	103.993	2.200 %	2.200 %	
361.619	1.619	pla	429251.374	4595473.145	102.368	104.101	2.200 %	2.200 %	
380.000	18.381		429269.704	4595474.509	102.773	104.618	2.200 %	2.200 %	
380.784	0.784	alz	429270.486	4595474.568	102.790	104.647	2.200 %	2.200 %	
399.696	18.912	pla	429289.346	4595475.971	103.508	105.251	3.800 %	3.800 %	
400.000	0.304		429289.650	4595475.981	103.520	105.260	3.800 %	3.800 %	
420.000	20.000		429309.640	4595476.593	104.280	106.011	3.800 %	3.800 %	
440.000	20.000		429329.631	4595477.206	105.040	106.756	3.800 %	3.800 %	
441.252	1.252	pla	429330.882	4595477.245	105.088	106.825	3.800 %	3.800 %	
460.000	18.748		429349.626	4595476.837	105.800	107.422	3.800 %	3.800 %	

474.398	14.398	pla	429364.021	4595476.524	106.347	107.976	3.800 %	3.800 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
480.000	5.602		429369.613	4595476.207	106.560	108.289	3.800 %	3.800 %	
494.554	14.554	alz	429384.144	4595475.383	107.113	108.798	3.800 %	3.800 %	
500.000	5.446		429389.417	4595474.020	107.129	108.825	0.300 %	0.300 %	
520.000	20.000		429408.780	4595469.014	107.189	109.305	0.300 %	0.300 %	
522.046	2.046	pla	429410.761	4595468.502	107.196	109.430	0.300 %	0.300 %	
540.000	17.954		429428.559	4595466.137	107.249	109.716	0.300 %	0.300 %	
552.404	12.404	pla	429440.855	4595464.503	107.287	109.821	0.300 %	0.300 %	
560.000	7.596		429448.309	4595463.044	107.309	109.873	0.300 %	0.300 %	
580.000	20.000		429467.937	4595459.203	107.369	110.004	0.300 %	0.300 %	
588.524	8.524	pla	429476.303	4595457.566	107.395	109.989	0.300 %	0.300 %	
600.000	11.476		429487.458	4595454.874	107.429	110.010	0.300 %	0.300 %	
620.000	20.000		429506.899	4595450.180	107.489	110.026	0.300 %	0.300 %	
636.636	16.636	pla	429523.071	4595446.277	107.539	109.967	0.300 %	0.300 %	
640.000	3.364		429526.278	4595445.261	107.549	109.967	0.300 %	0.300 %	
660.000	20.000		429545.345	4595439.223	107.609	109.930	0.300 %	0.300 %	
680.000	20.000		429564.411	4595433.185	107.669	109.911	0.300 %	0.300 %	
700.000	20.000		429583.478	4595427.147	107.729	109.916	0.300 %	0.300 %	
720.000	20.000		429602.545	4595421.109	107.789	109.879	0.300 %	0.300 %	
736.874	16.874	pla	429618.632	4595416.015	107.840	109.830	0.300 %	0.300 %	
740.000	3.126		429621.702	4595415.429	107.849	109.788	0.300 %	0.300 %	
760.000	20.000		429641.348	4595411.680	107.909	109.795	0.300 %	0.300 %	
766.881	6.881	alz	429648.107	4595410.390	107.930	109.890	0.300 %	0.300 %	
766.882	0.000	pla	429648.107	4595410.390	107.930	109.890	1.056 %	1.056 %	
780.000	13.118		429661.170	4595409.178	108.069	110.004	1.056 %	1.056 %	
800.000	20.000		429681.084	4595407.331	108.280	110.345	1.056 %	1.056 %	
804.150	4.150	pla	429685.216	4595406.947	108.324	110.257	1.056 %	1.056 %	
820.000	15.850		429701.066	4595407.004	108.491	110.488	1.056 %	1.056 %	
840.000	20.000		429721.066	4595407.074	108.702	110.763	1.056 %	1.056 %	
846.127	6.127	pla	429727.193	4595407.096	108.767	110.846	1.056 %	1.056 %	
860.000	13.873		429740.997	4595408.475	108.914	110.827	1.056 %	1.056 %	
880.000	20.000		429760.898	4595410.464	109.125	110.876	1.056 %	1.056 %	
882.442	2.442	pla	429763.328	4595410.707	109.151	110.877	1.056 %	1.056 %	
900.000	17.558		429780.551	4595414.120	109.336	111.108	1.056 %	1.056 %	
913.593	13.593	pla	429793.885	4595416.762	109.480	111.277	1.056 %	1.056 %	
920.000	6.407		429800.093	4595418.345	109.547	111.435	1.056 %	1.056 %	
926.936	6.936	pla	429806.814	4595420.059	109.621	111.566	1.056 %	1.056 %	

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   3 : (ISPOL3.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
0.000	0.000	Tubo	428908.954	4595365.867	104.650	106.542	0.000 %	0.000 %	300.00 FOSA DÚCTIL
6.656	6.656	pla	428907.497	4595372.362	104.650	106.710	0.000 %	0.000 %	
13.407	6.751	alz	428905.798	4595378.896	104.650	106.888	0.000 %	0.000 %	
15.216	1.809	pla	428905.343	4595380.646	104.704	106.962	3.000 %	3.000 %	
20.000	4.784		428904.320	4595385.320	104.848	106.996	3.000 %	3.000 %	
40.000	20.000		428900.043	4595404.857	105.448	107.435	3.000 %	3.000 %	
60.000	20.000		428895.765	4595424.394	106.048	107.871	3.000 %	3.000 %	
78.329	18.329	alz	428891.846	4595442.299	106.598	108.251	3.000 %	3.000 %	
80.000	1.671		428891.488	4595443.931	106.609	108.284	0.700 %	0.700 %	
100.000	20.000		428887.211	4595463.469	106.749	108.478	0.700 %	0.700 %	
120.000	20.000		428882.934	4595483.006	106.889	108.645	0.700 %	0.700 %	
140.000	20.000		428878.657	4595502.543	107.029	108.808	0.700 %	0.700 %	
160.000	20.000		428874.379	4595522.081	107.169	109.000	0.700 %	0.700 %	
180.000	20.000		428870.102	4595541.618	107.309	109.178	0.700 %	0.700 %	
184.199	4.199	alz	428869.204	4595545.720	107.339	109.226	0.700 %	0.700 %	
200.000	15.801		428865.825	4595561.155	107.386	109.305	0.300 %	0.300 %	
211.985	11.985	pla	428863.262	4595572.863	107.422	109.356	0.300 %	0.300 %	
220.000	8.015		428861.705	4595580.725	107.446	109.390	0.300 %	0.300 %	
240.000	20.000		428859.204	4595600.559	107.506	109.427	0.300 %	0.300 %	
241.462	1.462	pla	428859.099	4595602.017	107.511	109.432	0.300 %	0.300 %	
260.000	18.538		428858.266	4595620.535	107.566	109.453	0.300 %	0.300 %	
280.000	20.000		428858.330	4595640.533	107.626	109.530	0.300 %	0.300 %	
284.279	4.279	pla	428858.473	4595644.810	107.639	109.518	0.300 %	0.300 %	
299.502	15.223	pla	428859.179	4595660.014	107.685	109.497	0.300 %	0.300 %	
300.000	0.498		428859.204	4595660.512	107.686	109.489	0.300 %	0.300 %	
320.000	20.000		428860.290	4595680.482	107.746	109.558	0.300 %	0.300 %	
328.966	8.966	pla	428860.842	4595689.431	107.773	109.512	0.300 %	0.300 %	
340.000	11.034		428859.045	4595700.318	107.806	109.609	0.300 %	0.300 %	
342.172	2.172	pla	428858.691	4595702.461	107.813	109.597	0.300 %	0.300 %	
360.000	17.828		428859.772	4595720.256	107.866	109.634	0.300 %	0.300 %	
371.578	11.578	alz	428860.474	4595731.813	107.901	109.740	0.300 %	0.300 %	
380.000	8.422		428860.984	4595740.219	108.154	109.845	3.000 %	3.000 %	
390.824	10.824	pla	428861.640	4595751.023	108.478	110.207	3.000 %	3.000 %	
400.000	9.176		428855.350	4595757.705	108.754	110.195	3.000 %	3.000 %	
420.000	20.000		428841.641	4595772.267	109.354	111.453	3.000 %	3.000 %	
431.634	11.634	pla	428833.667	4595780.737	109.703	111.595	3.000 %	3.000 %	
440.000	8.366		428825.303	4595780.540	109.184	110.896	-6.200 %	-6.200 %	
448.855	8.855	pla	428816.450	4595780.332	108.635	110.571	-6.200 %	-6.200 %	
455.432	6.577	pla	428810.124	4595778.534	108.227	110.168	-6.200 %	-6.200 %	

460.000	4.568		428805.556	4595778.451	107.944	109.902	-6.200 %	-6.200 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
468.663	8.663	pla	428796.895	4595778.294	107.407	109.316	-6.200 %	-6.200 %	
475.945	7.282	pla	428790.224	4595775.374	106.955	108.888	-6.200 %	-6.200 %	
480.000	4.055		428786.169	4595775.441	106.704	108.662	-6.200 %	-6.200 %	
500.000	20.000		428766.172	4595775.774	105.464	107.396	-6.200 %	-6.200 %	
520.000	20.000		428746.175	4595776.107	104.224	106.133	-6.200 %	-6.200 %	
529.701	9.701	alz	428736.475	4595776.268	103.622	105.472	-6.200 %	-6.200 %	
540.000	10.299		428726.178	4595776.440	102.932	104.794	-6.700 %	-6.700 %	
560.000	20.000		428706.180	4595776.773	101.592	103.414	-6.700 %	-6.700 %	
580.000	20.000		428686.183	4595777.105	100.252	102.054	-6.700 %	-6.700 %	
600.000	20.000		428666.186	4595777.438	98.912	100.697	-6.700 %	-6.700 %	
620.000	20.000		428646.189	4595777.771	97.572	99.307	-6.700 %	-6.700 %	
640.000	20.000		428626.192	4595778.104	96.232	97.955	-6.700 %	-6.700 %	
660.000	20.000		428606.194	4595778.437	94.892	96.617	-6.700 %	-6.700 %	
680.000	20.000		428586.197	4595778.770	93.552	95.299	-6.700 %	-6.700 %	
700.000	20.000		428566.200	4595779.103	92.212	93.894	-6.700 %	-6.700 %	
719.863	19.863	alz	428546.339	4595779.433	90.882	92.734	-6.700 %	-6.700 %	
720.000	0.137		428546.203	4595779.436	90.875	92.726	-5.000 %	-5.000 %	
740.000	20.000		428526.205	4595779.768	89.875	91.551	-5.000 %	-5.000 %	
760.000	20.000		428506.208	4595780.101	88.875	90.571	-5.000 %	-5.000 %	
780.000	20.000		428486.211	4595780.434	87.875	89.734	-5.000 %	-5.000 %	
783.465	3.465	alz	428482.746	4595780.492	87.701	89.608	-5.000 %	-5.000 %	
800.000	16.535		428466.214	4595780.767	87.288	89.071	-2.500 %	-2.500 %	
820.000	20.000		428446.216	4595781.100	86.788	88.454	-2.500 %	-2.500 %	
840.000	20.000		428426.219	4595781.433	86.288	88.001	-2.500 %	-2.500 %	
860.000	20.000		428406.222	4595781.766	85.788	87.513	-2.500 %	-2.500 %	
880.000	20.000		428386.225	4595782.099	85.288	87.045	-2.500 %	-2.500 %	
896.367	16.367	pla	428369.860	4595782.371	84.879	86.760	-2.500 %	-2.500 %	
900.000	3.633		428366.328	4595783.221	84.788	86.588	-2.500 %	-2.500 %	
910.672	10.672	alz	428355.952	4595785.719	84.521	86.265	-2.500 %	-2.500 %	
912.604	1.932	pla	428354.074	4595786.171	84.512	86.214	-0.500 %	-0.500 %	
920.000	7.396		428347.363	4595789.280	84.475	86.045	-0.500 %	-0.500 %	
930.937	10.937	pla	428337.440	4595793.879	84.420	85.778	-0.500 %	-0.500 %	
930.938	0.000	alz	428337.439	4595793.879	84.420	85.778	-0.500 %	-0.500 %	
940.000	9.062		428330.156	4595799.272	84.057	85.666	-4.000 %	-4.000 %	
956.435	16.435	pla	428316.948	4595809.051	83.400	85.303	-4.000 %	-4.000 %	
960.000	3.565		428314.688	4595811.809	83.257	85.274	-4.000 %	-4.000 %	
964.098	4.098	alz	428312.091	4595814.980	83.093	85.232	-4.000 %	-4.000 %	
966.354	2.255	pla	428310.662	4595816.724	83.100	85.189	0.300 %	0.300 %	

980.000	13.646	428302.422	4595827.598	83.141	85.014	0.300 %	0.300 %
1000.000	20.000	428291.889	4595844.587	83.201	84.926	0.300 %	0.300 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
1004.660	4.660	pla	428289.710	4595848.706	83.215	84.934	0.300 %	0.300 %	
1020.000	15.340		428282.300	4595862.135	83.261	84.955	0.300 %	0.300 %	
1026.767	6.767	pla	428278.772	4595867.910	83.281	84.989	0.300 %	0.300 %	
1038.734	11.967	pla	428272.806	4595878.279	83.317	85.075	0.300 %	0.300 %	
1040.000	1.266		428272.219	4595879.401	83.321	85.079	0.300 %	0.300 %	
1050.206	10.206	pla	428267.486	4595888.443	83.352	85.131	0.300 %	0.300 %	
1060.000	9.794		428262.803	4595897.045	83.381	85.196	0.300 %	0.300 %	
1061.389	1.389	pla	428262.117	4595898.252	83.385	85.201	0.300 %	0.300 %	
1073.346	11.957	pla	428256.182	4595908.629	83.421	85.223	0.300 %	0.300 %	
1077.158	3.813	pla	428254.994	4595912.252	83.433	85.250	0.300 %	0.300 %	
1080.000	2.842		428253.711	4595914.787	83.441	85.267	0.300 %	0.300 %	
1100.000	20.000		428244.685	4595932.635	83.501	85.390	0.300 %	0.300 %	
1102.296	2.296	pla	428243.649	4595934.683	83.508	85.421	0.300 %	0.300 %	
1111.422	9.127	alz	428239.758	4595942.939	83.535	85.460	0.300 %	0.300 %	
1120.000	8.578		428236.101	4595950.698	83.690	85.495	1.800 %	1.800 %	
1140.000	20.000		428227.575	4595968.790	84.050	85.636	1.800 %	1.800 %	
1148.260	8.260	pla	428224.053	4595976.262	84.199	85.654	1.800 %	1.800 %	
1160.000	11.740		428218.956	4595986.837	84.410	85.745	1.800 %	1.800 %	
1164.581	4.581	alz	428216.967	4595990.964	84.492	85.760	1.800 %	1.800 %	
1179.776	15.195	alz	428210.369	4596004.652	84.036	85.820	-3.000 %	-3.000 %	
1180.000	0.224		428210.272	4596004.853	84.038	85.821	0.500 %	0.500 %	
1200.000	20.000		428201.588	4596022.870	84.138	85.948	0.500 %	0.500 %	
1204.211	4.211	pla	428199.760	4596026.663	84.159	85.972	0.500 %	0.500 %	
1220.000	15.789		428193.239	4596041.043	84.238	86.033	0.500 %	0.500 %	
1240.000	20.000		428184.979	4596059.257	84.338	86.171	0.500 %	0.500 %	
1243.544	3.544	pla	428183.516	4596062.484	84.355	86.190	0.500 %	0.500 %	
1249.933	6.390	pla	428180.636	4596068.188	84.387	86.224	0.500 %	0.500 %	
1253.565	3.632	pla	428179.446	4596071.620	84.405	86.252	0.500 %	0.500 %	
1260.000	6.435		428176.968	4596077.559	84.438	86.292	0.500 %	0.500 %	
1280.000	20.000		428169.269	4596096.017	84.538	86.437	0.500 %	0.500 %	
1293.010	13.010	pla	428164.260	4596108.024	84.603	86.451	0.500 %	0.500 %	
1300.000	6.990		428162.528	4596114.796	84.638	86.488	0.500 %	0.500 %	
1305.896	5.896	pla	428161.067	4596120.509	84.667	86.600	0.500 %	0.500 %	
1319.770	13.875	pla	428157.072	4596133.795	84.736	86.663	0.500 %	0.500 %	
1320.000	0.230		428157.184	4596133.996	84.738	86.664	0.500 %	0.500 %	
1322.815	2.815	pla	428158.558	4596136.452	84.752	86.694	0.500 %	0.500 %	
1338.679	15.865	pla	428154.609	4596151.818	84.831	86.766	0.500 %	0.500 %	

1340.000	1.321		428154.612	4596153.138	84.838	86.781	0.500 %	0.500 %
1355.421	15.421	pla	428154.655	4596168.559	84.915	87.020	0.500 %	0.500 %
1360.000	4.579		428153.332	4596172.943	84.938	87.017	0.500 %	0.500 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
1367.539	7.539	pla	428151.155	4596180.161	84.975	87.038	0.500 %	0.500 %	
1370.696	3.156	pla	428150.374	4596183.219	84.991	87.052	0.500 %	0.500 %	
1372.484	1.789	Tubo	428150.008	4596184.970	85.000	87.068	0.500 %	0.500 %	
1372.508	0.024	pla	428150.003	4596184.993	85.000	87.068	0.500 %	0.500 %	

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   4 : (ISPOL4.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
0.000	0.000	Tubo	428150.004	4596184.988	85.050	87.068	0.300 %	0.300 %	200.00 pvc
2.135	2.135	pla	428149.567	4596187.077	85.056	87.074	0.300 %	0.300 %	
3.296	1.162	alz	428149.333	4596188.215	85.060	87.069	0.300 %	0.300 %	
12.516	9.219	pla	428147.819	4596197.307	85.429	87.067	4.000 %	4.000 %	
17.435	4.919	alz	428147.170	4596202.183	85.625	87.083	4.000 %	4.000 %	
20.000	2.565		428146.832	4596204.726	85.651	87.096	1.000 %	1.000 %	
33.657	13.657	pla	428145.032	4596218.264	85.788	87.147	1.000 %	1.000 %	
40.000	6.343		428144.263	4596224.560	85.851	87.189	1.000 %	1.000 %	
47.703	7.703	pla	428143.508	4596232.226	85.928	87.224	1.000 %	1.000 %	
60.000	12.297		428142.460	4596244.478	86.051	87.330	1.000 %	1.000 %	
70.140	10.140	pla	428141.595	4596254.582	86.152	87.398	1.000 %	1.000 %	
80.000	9.860		428140.968	4596264.421	86.251	87.537	1.000 %	1.000 %	
100.000	20.000		428140.548	4596284.414	86.451	87.672	1.000 %	1.000 %	
102.724	2.724	pla	428140.579	4596287.138	86.478	87.765	1.000 %	1.000 %	
112.500	9.776	alz	428130.806	4596286.939	80.871	87.745	0.300 %	0.300 %	
120.000	7.500		428123.307	4596286.786	80.894	87.248	0.300 %	0.300 %	
140.000	20.000		428103.311	4596286.378	80.954	85.947	0.300 %	0.300 %	
156.366	16.366	alz	428086.949	4596286.044	81.003	84.882	0.300 %	0.300 %	
160.000	3.634		428083.316	4596285.970	84.637	86.506	100.000 %	100.000 %	
162.961	2.961	alz	428080.355	4596285.910	87.598	88.892	100.000 %	100.000 %	
164.506	1.545	pla	428078.811	4596285.878	87.644	88.950	3.000 %	3.000 %	
175.220	10.714	pla	428068.329	4596283.661	87.965	89.291	3.000 %	3.000 %	
180.000	4.780		428064.032	4596281.566	88.109	89.469	3.000 %	3.000 %	
193.487	13.487	alz	428051.910	4596275.654	88.513	90.090	3.000 %	3.000 %	
200.000	6.513		428046.056	4596272.800	88.546	90.411	0.500 %	0.500 %	
210.115	10.115	alz	428036.964	4596268.366	88.596	90.877	0.500 %	0.500 %	
219.057	8.942	alz	428028.927	4596264.447	92.173	93.376	40.000 %	40.000 %	
220.000	0.943		428028.079	4596264.034	92.287	93.497	12.000 %	12.000 %	
240.000	20.000		428010.103	4596255.267	94.687	96.091	12.000 %	12.000 %	
244.613	4.613	pla	428005.956	4596253.245	95.240	96.693	12.000 %	12.000 %	
260.000	15.387		427990.570	4596253.371	97.087	99.365	12.000 %	12.000 %	
280.000	20.000		427970.570	4596253.534	99.487	101.599	12.000 %	12.000 %	
292.556	12.556	alz	427958.015	4596253.637	100.993	102.984	12.000 %	12.000 %	
300.000	7.444		427952.694	4596258.841	101.352	103.243	4.820 %	4.820 %	
320.000	20.000		427939.844	4596274.145	102.316	103.954	4.820 %	4.820 %	
323.525	3.525	pla	427937.811	4596277.025	102.486	104.061	4.820 %	4.820 %	
323.526	0.001	alz	427937.811	4596277.026	102.486	104.061	4.820 %	4.820 %	
340.000	16.474		427932.881	4596292.745	103.062	104.558	3.500 %	3.500 %	
360.000	20.000		427926.895	4596311.828	103.762	105.267	3.500 %	3.500 %	

380.000	20.000	427920.909	4596330.911	104.462	105.973	3.500 %	3.500 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : (ISPOL4.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
400.000	20.000		427914.922	4596349.994	105.162	106.609	3.500 %	3.500 %	
420.000	20.000		427908.936	4596369.077	105.862	107.205	3.500 %	3.500 %	
440.000	20.000		427902.950	4596388.161	106.562	107.826	3.500 %	3.500 %	
448.215	8.215	pla	427900.492	4596395.999	106.850	108.089	3.500 %	3.500 %	
455.164	6.949	alz	427898.248	4596402.575	107.093	108.425	3.500 %	3.500 %	
460.000	4.836		427896.496	4596407.082	107.432	108.740	7.000 %	7.000 %	
480.000	20.000		427887.632	4596424.992	108.832	110.171	7.000 %	7.000 %	
490.314	10.314	alz	427882.086	4596433.685	109.554	110.973	7.000 %	7.000 %	
492.998	2.684	pla	427880.539	4596435.878	109.607	111.114	2.000 %	2.000 %	
500.000	7.002		427876.529	4596441.618	109.747	111.417	2.000 %	2.000 %	
520.000	20.000		427865.979	4596458.603	110.147	112.161	2.000 %	2.000 %	
532.289	12.289	alz	427860.183	4596469.437	110.393	112.236	2.000 %	2.000 %	
533.611	1.322	pla	427859.591	4596470.620	110.314	112.203	-6.000 %	-6.000 %	
540.000	6.389		427858.759	4596476.954	109.931	111.601	-6.000 %	-6.000 %	
541.900	1.900	pla	427858.512	4596478.838	109.817	111.488	-6.000 %	-6.000 %	
552.022	10.122	pla	427860.296	4596488.802	109.209	110.972	-6.000 %	-6.000 %	
560.000	7.978		427864.112	4596495.807	108.731	110.222	-6.000 %	-6.000 %	
563.898	3.898	alz	427866.120	4596499.148	108.497	109.913	-6.000 %	-6.000 %	
577.618	13.719	pla	427873.910	4596510.435	107.056	108.391	-10.500 %	-10.500 %	
580.000	2.382		427875.843	4596511.827	106.806	108.112	-10.500 %	-10.500 %	
600.000	20.000		427892.072	4596523.516	104.706	106.038	-10.500 %	-10.500 %	
602.168	2.168	pla	427893.831	4596524.783	104.478	105.826	-10.500 %	-10.500 %	
613.206	11.038	pla	427900.820	4596533.327	103.319	104.820	-10.500 %	-10.500 %	
620.000	6.794		427904.000	4596539.330	102.606	104.064	-10.500 %	-10.500 %	
640.000	20.000		427912.400	4596557.475	100.506	101.954	-10.500 %	-10.500 %	
644.507	4.507	pla	427914.090	4596561.653	100.033	101.513	-10.500 %	-10.500 %	
645.029	0.522	alz	427914.225	4596562.157	99.978	101.485	-10.500 %	-10.500 %	
649.892	4.862	pla	427915.478	4596566.855	99.832	101.359	-3.000 %	-3.000 %	
659.145	9.254	pla	427920.766	4596574.449	99.554	100.877	-3.000 %	-3.000 %	
660.000	0.855		427921.253	4596575.152	99.529	100.843	-3.000 %	-3.000 %	
680.000	20.000		427931.369	4596592.385	98.929	100.201	-3.000 %	-3.000 %	
686.994	6.994	pla	427934.312	4596598.729	98.719	100.094	-3.000 %	-3.000 %	
691.824	4.829	pla	427936.054	4596603.234	98.574	100.058	-3.000 %	-3.000 %	
700.000	8.176		427933.344	4596610.948	98.329	100.269	-3.000 %	-3.000 %	
701.136	1.136	alz	427932.968	4596612.019	98.295	100.455	-3.000 %	-3.000 %	
712.327	11.191	alz	427929.259	4596622.578	99.638	100.905	12.000 %	12.000 %	
720.000	7.673		427928.500	4596630.213	99.983	101.332	4.500 %	4.500 %	
728.381	8.381	pla	427927.672	4596638.553	100.360	101.465	4.500 %	4.500 %	

732.876	4.495	pla	427923.192	4596638.175	100.562	102.380	4.500 %	4.500 %
735.920	3.044	alz	427923.039	4596641.215	100.699	102.812	4.500 %	4.500 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : (ISPOL4.vol)

PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
736.159	0.239	Tubo	427923.027	4596641.454	100.700	102.819	0.300 %	0.300 %	

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   5 : (ISPOL5.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	Dis.Parcial	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Pendiente I	Pendiente D	Diametro y Material
0.000	0.000	Tubo	428150.003	4596184.993	85.025	87.068	0.300 %	0.300 %	250.00 FOSA DÚCTIL
4.575	4.575	pla	428154.480	4596185.930	85.039	87.104	0.300 %	0.300 %	
20.000	15.425		428167.391	4596177.488	85.085	87.289	0.300 %	0.300 %	
22.030	2.030	alz	428169.089	4596176.377	85.091	87.355	0.300 %	0.300 %	
22.031	0.001	pla	428169.090	4596176.377	85.091	87.355	4.000 %	4.000 %	
28.342	6.311	pla	428175.351	4596177.171	85.344	87.509	4.000 %	4.000 %	
40.000	11.658		428187.006	4596176.912	85.810	87.901	4.000 %	4.000 %	
60.000	20.000		428207.001	4596176.467	86.610	88.665	4.000 %	4.000 %	
80.000	20.000		428226.996	4596176.022	87.410	89.403	4.000 %	4.000 %	
100.000	20.000		428246.991	4596175.577	88.210	90.223	4.000 %	4.000 %	
107.239	7.239	alz	428254.229	4596175.416	88.499	90.533	4.000 %	4.000 %	
111.702	4.463	pla	428258.691	4596175.317	88.611	90.664	2.500 %	2.500 %	
120.000	8.298		428266.769	4596177.213	88.818	90.800	2.500 %	2.500 %	
123.215	3.215	pla	428269.899	4596177.948	88.899	90.842	2.500 %	2.500 %	
132.741	9.526	pla	428278.399	4596182.247	89.137	91.015	2.500 %	2.500 %	
140.000	7.259		428284.006	4596186.858	89.318	91.195	2.500 %	2.500 %	
146.931	6.931	pla	428289.360	4596191.260	89.492	91.423	2.500 %	2.500 %	
158.036	11.105	pla	428293.958	4596201.368	89.769	91.738	2.500 %	2.500 %	
160.000	1.964		428294.499	4596203.256	89.818	91.805	2.500 %	2.500 %	
170.849	10.849	pla	428297.485	4596213.686	90.090	92.190	2.500 %	2.500 %	
177.261	6.412	alz	428298.908	4596219.938	90.250	92.498	2.500 %	2.500 %	
180.000	2.739		428299.516	4596222.609	90.250	92.579	0.000 %	0.000 %	
184.017	4.017	pla	428300.408	4596226.526	90.250	92.640	0.000 %	0.000 %	
192.861	8.844	pla	428291.639	4596227.676	90.250	92.646	0.000 %	0.000 %	

Annex nº 6: Geologia i geotècnia

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 3

2 Geologia 3

2.1 Marc geològic 3
2.2 Estratigrafia 4
2.3 Hidrogeologia 5
2.4 Sismicitat 6

3 Campanya geotècnica 7

3.1 Sondeigs a rotació 7
3.2 Assaigs SPT 7
3.3 Cales mecàniques 7
3.4 Assaigs de permeabilitat de Lefranc 8
3.5 Assaigs de laboratori 8

4 Geotècnia 10

4.1 Caracterització geotècnica 10
4.1.1 Rebliments (R) 10
4.1.2 Quaternari al·luvial (Q) 10
4.1.3 Paràmetres geotècnics de disseny 14
4.2 Agressivitat química 14
4.3 Estudi estabilitat de rases 14
4.4 Estudi de fonamentació d'estructures 17
4.4.1 Introducció 17
4.4.2 Metodologia de càlcul 17
4.4.3 Paràmetres murs d'arquetes 18
4.4.4 Paràmetres lloses de fonamentació d'arquetes 19

5 Sistema d'esgotament de nivell freàtic 21

6 Estudi de materials 22

6.1 Aprofitament de materials 22
6.1.1 Introducció. 22
6.1.2 Reblerts de rasa. 22
6.1.3 Reblerts generals. 23

7 Determinació de paràmetres granulomètrics per l'estudi d'erosió 23

Apèndix 1 – Plànols

Apèndix 2 – Campanya geotècnica

1 Introducció

L'objectiu principal del present annex és la caracterització geològica i geotècnica del materials a la zona del Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà.

Els objectius concrets d'aquest annex són:

- Descripció del marc geològic on es situa el projecte: unitats morfoestructurals, formacions geològiques i estratigrafia, etc.
- Descripció de la campanya geotècnica executada pel projecte: localització i resultats de obtinguts als diferents reconeixements i assaigs geotècnics.
- Anàlisi dels aspectes hidrogeològics : aqüífers de la zona d'estudi, piezometria detectada, caracterització química de les aigües subterrànies i definició dels sistemes d'esgotament del nivell freàtic.
- Caracterització geotècnica dels materials: classificació general, estat natural, continguts químics i propietats resistents i deformacionals. Agressivitat química del terreny, resistivitat elèctrica i excavabilitat del terreny.
- Estudi d'estabilitat dels talussos temporals per l'execució de la rasa i les arquetes.
- Estudi de fonamentació d'estructures.
- Estudi de materials: aprofitament dels materials, coeficients de pas, etc

2 Geologia

2.1 Marc geològic

La zona d'estudi es troba entre les localitats de Barberà del Vallès i Ripollet. A nivell geològic es situa a la Depressió del Vallès-Penedès, concretament sobre les terrasses fluvials del riu Ripoll (afluent del riu Besòs), al seu límit amb la Serralada litoral de la unitat dels Catalànids.

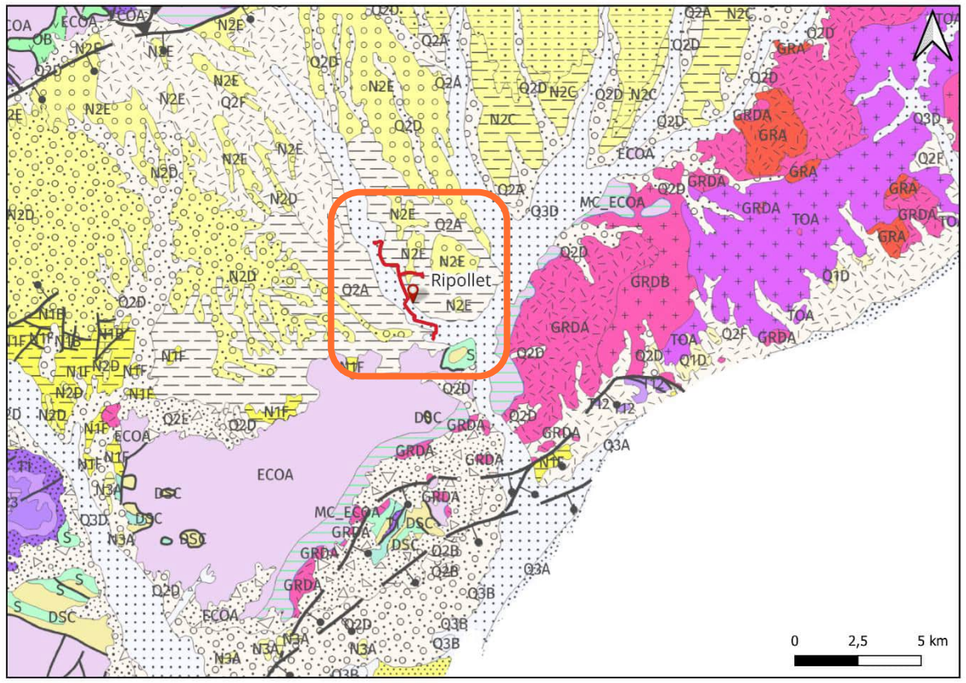


Figura 1. Cartografia geològica general amb el traçat del projecte en Vermell (escala 1:250.000).

La Serralada Litoral, front el Mar Mediterrani, té una direcció NE-SW i està travessada en la seva part central pel riu Llobregat. La Serralada Prelitoral, està formada per materials hercinians i el relleu actual es deu a l'encaixament de la xarxa fluvial en una superfície enrasada pre-eocena, controlada per fractures posteriors a l'Eocè.

La depressió del Vallès-Penedès per la seva part, correspon a una fossa tectònica originada des de l'Oligocè a l'actualitat, els límits del qual estan relacionats amb grans fractures que segueixen rumbs NNE-SSW i NE-SW. Té uns 200 km de longitud per 10-15 km d'amplada.

2.2 Estratigrafia

Es troba reomplerta per sediments que inclouen des de l'Oligocè mig-Miocè-Pliocè i de base a sostre es reconeixen els següents grups litològics: arcoses, argiles predominantment grogues amb unitats lenticulars de sorres i conglomerats i, per últim, sorres arcòsiques, argiles y conglomerats. Aquests trams no corresponen a capes amb continuïtat lateral homogènia, sinó que representen diferents àmbits de sedimentació o fàcies.

La canalització es troba situada a les terrasses fluvials del riu Ripoll composades per intercalacions de llims, argiles i graves i alguns còdols. Per sota es troba el substrat terciari de la zona que es composa de gresos, lutites, conglomerats, lutites vermelloses i gresos arcòsics.

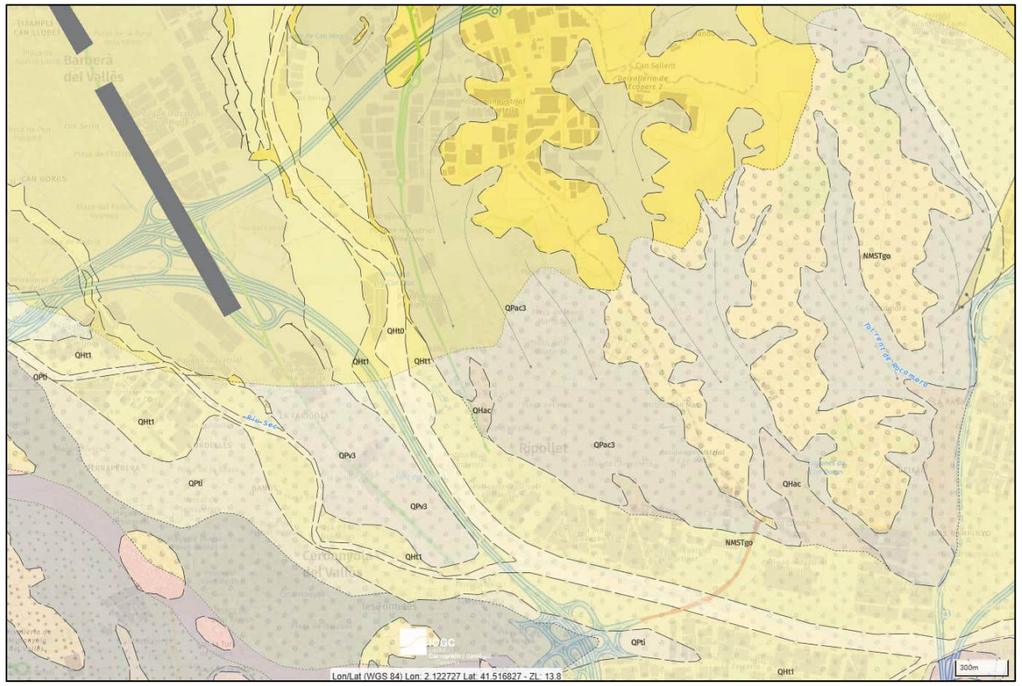


Figura 2. Cartografia geològica general (escala 1:25.000).

Codi	Color	Descripció	Classificació	Període Geològic	Època geològica
QPac3		Graves subarrodonides, mal seleccionades, amb matriu sorrenca-llimosa de color vermell i grau de cimentació variable. Argiles i llims de color vermellós, amb graves a la base.	Dipòsit al·luvial-col·luvial	Quaternari	Plistocè
Qpti		Graves, sorres i llims.	Terrasa fluvial		
QPv3		Còdols i graves grolleres heteromètriques amb matriu llimosa o sorrenca amb un grau de cimentació variable.	Ventall al·luvial		
QHt1		Graves amb matriu sorrenca a la base, cap a sostre i de manera transicional passen a sorres grolleres amb graves disperses i, finalment, a llims sorrencs amb alguna filada lenticular de gravetes.	Terrasa fluvial		Holocè
QHt0		Gravetes, graves i sorres amb un percentatge baix en llims.			
Qhac		Llims, argiles i graves amb intercalacions sorrenques.	Dipòsit al·luvial-col·luvial		
NMSTgo		Intercalacions de gresos, lutites vermelloses o grises i nivells de conglomerats polimíctics.	-	Neogen	Miocè

Taula 1. Llegenda geològica de la cartografia 1:25.000.

Pel que fa a l'estratigrafia els materials descrits a dalt, els sediments neògens (Miocè superior) es composen d'argiles i limolites que representen sediments de transició entre els dipòsits continentals que els recobreixen donant a entendre que aquesta zona presentava una comunicació esporàdica amb el mar.

En general totes aquestes unitats descrites presenten relacions de discontinuïtat lateral amb diferents tipus d'estructures sedimentaries entre sí. Els tipus de dipòsits que predominen són les terrasses fluvials del riu Ripoll i els dipòsits al·luvials i col·luvials circumdants. Segons la cartografia 1:25.000 publicada per l'ICGC, hi ha tres nivells de terrasses fluvials descrites: la terrasa 0, la terrasa 1 i la terrasa 2.

La terrasa 0 (T0) del riu Ripoll, que conforma la llera actual del curs del riu, està descrita com sediments de mida de gra mitja a grollera, composada de graves, gravetes i sorres amb un contingut pobre en llims. La terrasa 1 (T1), per la seva part, presenta un major contingut en materials fins (graves, sorres i llims). Aquestes dues terrasses daten de l'Holocè.

D'altra banda, la terrasa 2 (T2) data del Plistocè i es composa de graves i còdols amb matriu sorrenca poc consolidats i mal seleccionats a la base. Aquesta terrasa més antiga presenta una major conservació de la morfologia més al nord de la zona estudiada, ja al municipi de Barberà del Vallès.

Envoltant aquestes terrasses s'observen dipòsits de ventalls al·luvials, que daten del Plistocè i es composen de còdols i graves grolleres heteromètriques amb diferents graus de cimentació.

Finalment es distingeixen petits dipòsits al·luvials i col·luvials a l'oest del riu Ripoll que es composen de llims, argiles i graves amb intercalacions sorrenques i que daten de l'Holocè.

2.3 Hidrogeologia

La zona d'estudi es troba situada, des del punt de vista hidrogeològic, sobre les masses d'aigua Detrític neogen del Vallès (codi MAS17 de l'ACA) i Al·luvials del Vallès (codi MAS16 de l'ACA).

- **Detrític neogen del Vallès:**
  - Codi de la massa d'aigua subterrània: MAS17
  - Codi europeu de la massa d'aigua: ES100MSBT17_01
  - Codi europeu de la demarcació hidrogràfica: ES100
  - Nom de la massa d'aigua subterrània: Detrític neogen del Vallès.
  - Horitzó de la massa d'aigua: INFERIOR.
  - PdG districte de la conca fluvial de Catalunya 2022-2027?: Sí
  - Categoria de la massa segons l'ACA: Subt
  - Estat químic de la massa segons valoració 2021: Dolent
  - Estat quantitatiu de la massa segons valoració 2021: Bo
  - Estat final de la massa segons valoració 2021: Dolent
- **Al·luvials del Vallès**
  - Codi de la massa d'aigua subterrània: MAS16
  - Codi europeu de la massa d'aigua subterrània: ES100MSBT16
  - Codi europeu de la Demarcació Hidrogràfica: ES100
  - Nom de la massa d'aigua subterrània: Al·luvials del Vallès
  - Horitzó de la massa subterrània: SUPERIOR
  - PdG districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027?: Sí
  - Categoria de la massa segons l'ACA: Subt
  - Estat químic de la massa segons valoració 2021: Dolent
  - Estat quantitatiu de la massa segons valoració 2021: Bo
  - Estat final de la massa segons valoració 2021: Dolent

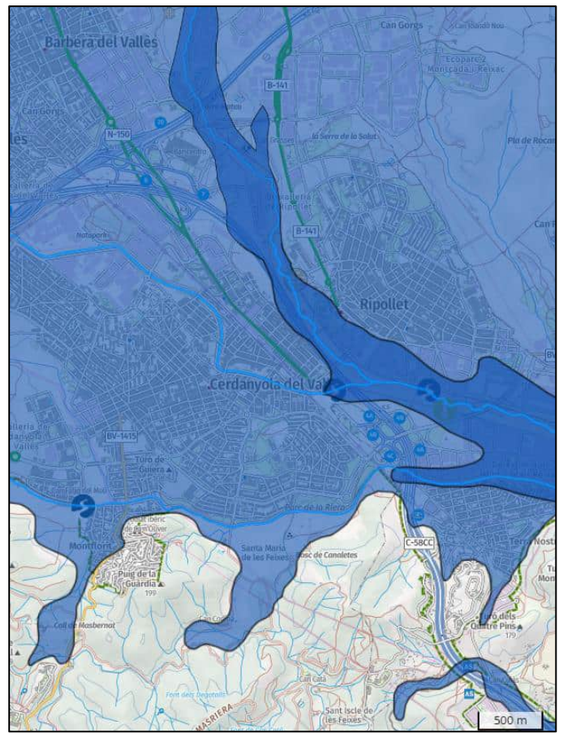


Figura 3. Mapa masses d'aigua, al centre la massa d'aigua (MAS16) i, envoltant-la, la massa d'aigua (MAS17).

Durant els reconeixements geotècnics executats a la campanya de camp es va detectar el nivell freàtic a ambdós sondeigs.

A la taula a continuació es mostren els nivells piezomètrics detectats, als mesos de Febrer i Març del 2025, als reconeixements duts a terme:

Piezòmetre			S-01	S-02
Data de lectura	26/02/2025	Profunditat NF (m)	2,50	2,30
		Cota topogràfica NF (m)	+53,50	+88,70
	12/03/2025	Profunditat NF (m)	2,30	2,00
		Cota topogràfica NF (m)	+53,70	+89,00
	27/03/2025	Profunditat NF (m)	2,30	1,80
		Cota topogràfica NF (m)	+53,70	+89,20

Taula 2. Taula resum dels nivells piezomètrics mesurats.

Les mesures preses presenten una cota del nivell freàtic entre 53,50 i 89 msnm, no obstant aquest es situa aproximadament 2 m per sota de la topografia. S'observa una variació estacional de 0,2 m per sobre o per sota del valor típic (2m per sota de la topografia).

Pel que fa a les propietats químiques de les aigües subterrànies, s'han dut a terme dues analítiques d'agressivitat química al formigó segons el Codi Estructural amb resultat "no agressiva".

MOSTRA		Mostra aigua S-1 (m-5)	Mostra aigua S-2 (m-6)
Valor del pH		7,48	7,41
CO2 agressiu	(mg CO2/L)	3,52	3,52
Ió Amoni	(Mg NH4+/L)	2,10	0,43
Ió Magnesi	(Mg Mg2+/L)	29,18	28,21
Ió Sulfat	(Mg SO42-/L)	118,14	139,36
Residu Sec	(mg/L)	760	900
Tipus exposició	Codi estructural 2021	No agressiva	No agressiva

Taula 3. Taula resum resultats analítiques d'aigua subterrània

2.4 Sismicitat

Per a la definició de les accions sísmiques del projecte es poden considerar es següents paràmetres segons la Norma Sismorresistent NCSE-02:

Figura 4. Mapa sísmic de la Norma Sismorresistent NCSE-02.

- Ab/g = 0,04 g (Ripollet)
- K = 1,0 (Ripollet)
- Importància de la estructura: ρ = 1,0 (importància normal)
- Coeficient C:

Classificació	Tipus de material	V. de propagació	Coef. C
Terreny tipus I	Roca compacta Sòl cimentat Sòl granular molt dens	Vs > 750 m/s	1,0
Terreny tipus II	Roca molt fracturada Sòl cohesiu dur Sòl granular	750 m/s > Vs > 400 m/s	1,3
Terreny tipus III	Sòl cohesiu ferm a molt ferm Sòl granular de compacitat mitja	400 m/s > Vs > 200 m/s	1,6
Terreny Tipus IV	Sòl granular solt Sòl cohesiu tou	Vs < 200 m/s	2,0

Taula 4. Taula resum dels tipus de terreny segons la norma Sismorresistent NCSE-02.

Per tant, s'ha considerat el següent perfil del terreny a efectes sísmics:

Capa	Prof. inicial	Prof. final	Gruix	Tipus terreny	C	C ponderada
1	0,0	7,0	7,0	III	1,6	1,37
2	7,0	30,0	23,0	II	1,3	

Taula 5.. Càlcul del coeficient de C en funció del tipus de terreny a efectes sísmics.

Per a fer el càlcul de C ponderada s'ha fet servir l'expressió següent:

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

Per tant, pels primers 30 m des de cota de fonamentació d'estructures s'obté un valor de C ponderat de 1,37:

- $S = \frac{C}{1,25} = \frac{1,37}{1,25} = \mathbf{1,10}$
- $ac = S \cdot \rho \cdot ab = 1,10 \cdot 1,0 \cdot 0,04 = \mathbf{0,044}\boldsymbol{g}$

Tal com s'especifica a la norma NCSE-02, aquesta és d'aplicació a edificacions d'importància normal o especial si l'acceleració sísmica bàsica és igual o superior a 0,04g. Donat que l'acceleració sísmica bàsica a Ripollet és de 0,04g i la construcció és importància normal, la norma NCSE-02 és aplicable al projecte.

3 Campanya geotècnica

La campanya geotècnica duta a terme pel present projecte consta dels següents reconeixements:

- 2 sondeigs a rotació.
- 6 assaigs SPT.
- 11 cales mecàniques.
- 2 assaigs de Lefranc.
- Instal·lació de piezòmetres als dos sondeigs.
- Assaigs de laboratori.

3.1 Sondeigs a rotació

S'han realitzat dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu. A la taula a continuació es mostren les característiques principals dels sondeigs:

Sondeig	Coordenades UTM / ETRS89 31N			Longitud
	UTMX	UTMY	Z	
S-01	429559	4593615	56	8,5
S-02	428159	4596740	91	8,1

Taula 6. Característiques principals dels sondeigs.

Les unitats litològiques detectades als sondeigs es descriuen a continuació:

- **S-01:** Als primers 2,4 m es detecten reblerts antròpics composats principalment de sorres i llims amb gravetes disperses. Es detecten a continuació dipòsits sedimentaris de terrasses fluvials que són granodecreixents en fondària, sent la composició d'aquests de graves subarrodonides amb poc contingut en sorres, graves heterogènies amb intercalacions de matriu fina, llims argilosos i, finalment, graves fines i sorres grolleres.

- **S-02:** Al primer metre i mig es detecta una cobertora vegetal composada principalment de llims sorrencs. A continuació s'han detectat sorres de gra fi a mig amb graves intercalades, un nivell de graves amb capes cohesives de 2,6 m de potència i, finalment, sorres grolleres amb graves heterogènies.

3.2 Assaigs SPT

Durant l'execució del sondeig s'han realitzat un total de 18 assaigs de penetració estàndard (S.P.T.).

Aquest assaig es realitza perforant el sondeig fins a certa profunditat, on es retira la bateria de perforació i s'introdueix un mostrejador de dimensions estàndard. Aquest últim s'introdueix al terreny 60 cm i es computa el nombre de cops necessaris per clavar trams de 15 cm. La clava del mostrejador es realitza deixant caure una maça de pes normalitzat des d'una alçada també definida. La suma dels trams centrals de copejament és el denominat NSPT o N30 que es pot correlacionar amb multitud de paràmetres geotècnics com l'angle de fricció o el mòdul de Young. Quan el terreny és molt resistent, i per tant, s'han d'aplicar més de 100 cops en total, o més de 50 per a un tram de 15 cm, es deté la prova per rebuig . L'assaig SPT permet també l'obtenció d'una mostra que es pot assajar en laboratori. Tenint en compte sempre que la mostra presa ha sofert una important alteració deguda al copejament i, per tant, els assaigs a realitzar han de ser únicament d'identificació.

Els copejaments de SPT (N_{SPT} o N_{30}) obtinguts directament a l'assaig SPT són corregits per la presència del nivell freàtic obtenint finalment els valors de copejament de SPT de càlcul ($N_{SPT\ corregit}$).

La correcció per la presència del nivell freàtic s'aplica a sorres fines i llims per considerar el debilitament de la resistència al tall per l'efecte de les pressions intersticials en excés que es produeixen en el moment de copejament. La correcció s'aplica a partir de N_{SPT}>15 segons la següent expressió:

$$N_{SPT\ corregit} = 15 + \left(\frac{N_{SPT} - 15}{2}\right)$$

Els assaigs SPT i les mostres inalterades executats es resumeixen a les taules a continuació:

Sondeig	Assaig o mostra	Fondària	N_{SPT}	$N_{SPT\ corregit}$
S-01	S-01 SPT-1	3,00-3,50	16	21
	S-01 SPT-2	6,00-6,60	31	33
	S-01 SPT-3	8,00-8,30	50	49
S-02	S-02 SPT-1	3,00-3,50	31	42
	S-02 SPT-2	4,50-5,10	14	17
	S-02 SPT-3	7,5-8,10	62	38

Taula 7. Resultats de l'SPT

3.3 Cales mecàniques

Al present projecte s'han executat un total de 11 cales mecàniques realitzades amb una retroexcavadora per tal de completar l'estudi dels materials que formen el subsol al llarg de la zona.

Les cales s'han fet servir per a caracteritzar el sòl i la realització d'assaigs de laboratori, a més, les cales permeten determinar l'excavabilitat del terreny, l'estabilitat de les rasses a curt termini i l'aprofitament de les terres a excavar.

A la taula a continuació es recullen les característiques principals de les cales executades a més de les mostres extretes a cada cala.

Cala	UTMX	UTMY	Z	Profunditat assolida (m)	Mostra
C-1	430180	4593418	53,6	3,7	M-7 C-1
C-2	429513	4593617	55,1	2,6	M-8 C-2
C-3	429335	4593950	62,8	3,2	M-9 C-3
C-4	429249	4594419	70,0	3,4	M-3 C-4
C-5	429071	4594929	87,0	3,3	M-10 C-5
C-6	428932	4595367	105,2	3	M-11 C-6
C-7	429332	4595470	106,2	3,2	M-12 C-7

Cala	UTMX	UTMY	Z	Profunditat assolida (m)	Mostra
C-8	429809	4595431	112,0	3,3	M-4 C-8
					M-13 C-8
C-9	428859	4595749	110,1	3,3	M-14 C-9
C-11	428121	4596699	95,5	2,3	M-15 C-11

Taula 8. Característiques de les cales mecàniques

El registre simplificat de les cales es mostra a continuació:

- **C-1 (+53,6 msnm):** Es detecta una cobertora vegetal de 0,2 m de gruix i seguidament, per sota, es detecten materials més aviat fins (argiles llimoses amb gravetes) que augmenten de mida de gra en profunditat (sorres mitjanes i grolleres amb gravetes disperses).
- **C-2 (+55,1 msnm):** Presenta també una cobertora vegetal de 0,2 m de potència i tot seguit, un rebliment de llims argilosos i sorres molt fines. La granulometria augmenta en profunditat (sorres mitjanes i grolleres amb gravetes disperses).
- **C-3 (+62,8 msnm):** cobertora vegetal de 0,3 m de gruix que ve seguida d'un rebliment granular de sorres i graves amb menor predominança de graves en profunditat.
- **C-4 (+70 msnm):** Cobertora vegetal de 0,1 m de gruix seguida d'un rebliment d'argiles i llims i que augmenta lleugerament de granulometria en profunditat (sorres-argiloses).
- **C-5 (+87 msnm):** Cobertora vegetal de 0,3 m de potència seguida de llims i argiles, no obstant presenta crostes carbonàtiques entre 1 i 2 m de fondària.
- **C-6 (+105,2 msnm):** Cobertora vegetal de 0,3 m de gruix seguida d'un rebliment d'argiles i sorres que en profunditat presenta passades de gravetes i crostes carbonàtiques.
- **C-7 (+106,2 msnm):** S'ha detectat una pista de terra compacta de 0,3 m de potència seguida d'argiles sorrenques amb alguna grava i indicis de carbonatació.
- **C-8 (+112 msnm):** Cobertora vegetal de 0,2 m de gruix que descansa sobre una capa de graves amb abundants sorres de 1,25 m de potència. Sota d'aquesta capa es detecten intercalacions de materials fins (argiles i llims) amb sorres i nivells carbonatats.
- **C-9 (+110,1 msnm):** Rebliment d'argiles i sorres de 1,4 m de potència sobre un antic terraplè composat d'argiles llimoses amb gravetes disperses.
- **C-10 (+85,8 msnm):** Cobertora vegetal d'argiles sorrenques de 0,5 m de potència que ve seguit d'un rebliment heterogeni d'argiles i sorres fines.
- **C-11 (+95,5 msnm):** Cobertora vegetal de 0,3 m de gruix seguida d'argiles amb graves disperses que augmenten de granulometria en profunditat (sorres i llims argilosos) i, finalment, una capa de graves subarrodonides amb grans blocs de roca.

3.4 Assaigs de permeabilitat de Lefranc

Aprofitant la perforació dels dos sondeigs, s'han efectuat dos assaigs de tipus Lefranc per a la determinació de la permeabilitat del terreny. La distribució i fondària d'aquests assaigs a cada sondeig s'indica a la taula a continuació:

Assaig	Sondeig	Profunditat (m)	Permeabilitat (cm/s)
L-1	S-01	3,0-3,15	1,38E-04
L-2	S-02	2,65-3,0	3,81E-06

Taula 9. Resultats dels assaigs Lefrancs

3.5 Assaigs de laboratori

Els assaigs realitzats a laboratori són els següents:

- 2 assaigs d'humitat natural (UNE-EN-ISO 17892-1:2015).
- 2 assaigs de densitat aparent (UNE-EN-ISO 17892-2:2015).
- 13 granulometries per tamisat (UNE-EN-ISO 17892-4:2019).
- 13 Límits d'Atterberg (UNE-EN-ISO 17892-12:2019).
- 1 assaig d'expansivitat Lambe (UNE 103 600:1996).
- 1 assaig de tall Directe CD (UNE 103 401:1998).
- 6 assaigs d'inflament lliure (UNE 103 601:1995).
- 6 assaigs de col·lapse en sòls (UNE 103 406:2006).
- 3 assaigs de pròctor normal (UNE 103 500:1994).
- 3 assaigs de pròctor modificat (UNE 103 501:1994).
- 3 Índex CBR (UNE 103 502:1994).
- 6 determinacions de contingut en matèria orgànica (UNE 103 204:2019).
- 6 determinacions de contingut en sals solubles (UNE 103 205:2019).
- 2 determinacions de contingut quantitatiu en sulfats (UNE 103 201:2019).
- 1 determinació de contingut qualitatiu en sulfats (UNE 103 202:2019).
- 6 determinacions de contingut en guixos (UNE 103 206:2019).
- 3 determinacions d'acidesa de Baumann-Gully (UNE-EN ISO 16502:2015).
- 2 determinacions d'Agressivitat de l'aigua al formigó (CÓDIGO ESTRUCTURAL).

Nº mostra		M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15
Sondeig		S-1	S-2	C-4	C-8	S-1	S-2	C-1	C-2	C-3	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-11
Tipus de mostra		MI	MI	MR	MR	AIGUA	AIGUA	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)		1,00	1,00	2,80	1,80	2,50	2,30	0,50	2,00	2,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,50	1,50
Longitud		0,5	0,6	0,2	0,2	-	-	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7
Humitat natural (%)		9,92	2,21													
Densitat (gr/cm3)	Aparent	2,05	1,76													
	Seca	1,81	1,71													
Granulometria per tamisat	% Passa #5 UNE	74,9	61,1	99,3	94,9			78,6	54,9	46,2	86,9	85,0	90,1	55,9	83,9	87,9
	% Passa #2 UNE	59,3	40,7	96,6	94,7			73,1	34,6	35,6	84,8	79,4	85,0	40,8	79,6	81,9
	% Passa #0,4 UNE	41,1	15,6	85,8	86,0			59,2	8,6	13,8	77,3	69,6	69,6	27,2	73,1	69,9
	% Passa #0,08 UNE	19,5	5,5	66,8	31,8			37,7	3,6	2,6	68,8	59,2	45,1	17,0	62,2	46,7
Límits d'Atterberg	L. Líquid	-	-	30,0	26,0			26,0	-	-	31,0	30,0	29,0	35,0	31,0	26,0
	L. Plàstic	-	-	19,0	21,0			19,0	-	-	18,0	18,0	17,0	28,0	18,0	17,0
	Índex de plasticitat	N.P.	N.P.	11,0	5,0			7,0	N.P.	N.P.	13,0	12,0	12,0	7,0	13,0	9,0
Classificació USCS		SM	SP-SM	CL	SC-SM			SC-SM	SP	GP	CL	CL	SC	GM	CL	SC
Tall directe CD	Cohesió (kg/cm3)	0,17														
	Angle de fregament intern (º)	33,2														
Pròctor normal	Densitat màx. (g/cm3)									2,07	1,75	1,86				
	Humitat òptima (%)									6,5	16,5	12				
Pròctor modificat	Densitat màx. (g/cm3)							2,08						2,09		2,08
	Humitat òptima (%)							9,5						9,5		9
Índex CBR	100% del pròctor							18		13	10			52		19
	98% del pròctor							15		12	4			42		15
Lambe	Ind. Inf. (Mpa)				0,03											
	C. Pot. Volum (%)				0,4											
	Classificació				N.C.											
Col·lapse	Índ. de col·lapse (%)							0,35		0,08	0,10	0,10		0,22		0,45
	Pot. Por. Col·lapse (%)							0,35		0,08	0,1	0,1		0,21		0,52
Inflament lliure (%)								0,21		NO INFLA	NO INFLA	1,24		0,20		0,52
Sulfats	SO3 (%)				NEGATIU							0			0	
	SO4 (%)				NEGATIU							0,0012			0,0012	
Agressivitat del sòl al formigó	SO4 (mg/kg)				NEGATIU							12			12	
	Acidesa B-G (ml/kg)				10,00							10,00			8,00	
	Classificació				N.A.							N.A.			N.A.	
Matèria orgànica (%)								2,10		0,70	1,51	0,72		0,69		2,06
Sals solubles (%)								0,43		0,14	0,76	0,31		0,14		0,28
Guixos (%)								0,01		0,01	0,01	0,01		0,01		0,01
Agressivitat aigua (Código estructural)						N.A.	N.A.									

Taula 10. Taula resum dels resultats obtinguts al laboratori.

4 Geotècnia

4.1 Caracterització geotècnica

Per a l'estudi del terreny s'han definit les següents unitats geotècniques de comportament homogeni.

S'ha definit primer una capa de rebliment (R) detectada a tots els reconeixements geotècnics realitzats on s'han englobat les unitats de reblert antròpic i terra vegetal, en addició s'ha definit una segona capa que consisteix en les diferents litologies que composen els dipòsits fluvials i al·luvials del quaternari.

A la taula a continuació s'indiquen aquestes unitats geotècniques i la seva correspondència amb les unitats geològiques:

Unitat geològica	Unitat geotècnica	Litologia
No cartografiat	R	Reblerts antròpics i cobertores vegetals.
Dipòsits al·luvials	Q	Graves, sorres, sorres llimoses, sorres argiloses.

Taula 11. Definició unitats geotècniques

A continuació es defineixen les característiques i les propietats geotècniques de cada unitat descrita.

4.1.1 Rebliments (R)

Aquesta unitat es composa principalment de cobertores vegetals i reblerts antròpics.

Els sòls vegetals es composen de sediments solts amb una mida de gra fina a molt fina amb abundants restes vegetals, generalment son sorres llimoses fines o sorres argiloses. Les cobertores presenten potències que varien dels 0,2 m als 0,5 m.

D'altra banda, els reblerts antròpics es composen principalment de sorres mitges a fines amb gravetes disperses, la potència detectada d'aquests reblerts va de 2,5 m a 3,3 m.

Per a la caracterització dels reblerts es compta amb una mostra inalterada extreta del sondeig S-01.

A la taula a continuació es mostren els resultats de laboratori obtinguts per a aquesta mostra:

Granulometria (ISO 14688)				Plasticitat			USCS	Estat natural		
% passa #5 UNE	% passa #2 UNE	% passa #0,4 UNE	% passa #0,08 UNE	Límit Líquid LL	Límit Plàstic LP	Índex Plasticitat IP	CLASIF. USCS	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT APARENT (T/M3)	DENSITAT SECA (T/M3)
74,9	59,3	41,1	19,5	-	-	N.P.	SM	9,92	2,05	1,81

Taula 12. Resultats de laboratori mostra de Reblerts Antròpics del sondeig S-01

També s'ha realitzat en els reblerts un assaig de tall directe CD que ha donat com a resultat una cohesió de 17 KPa i un angle de fregament intern de 33,2º.

No obstant això, a efectes de disseny i degut a la heterogeneïtat intrínseca dels dipòsits de natusalesa antròpica, es proposen paràmetres més conservadors:

Paràmetre geotècnic	Unitat	Reblerts antròpics
Densitat aparent	KN/m3	20
Densitat sec	KN/m3	18
Densitat submergida	KN/m3	10
Cohesió efectiva	KN/m2	5
Angle fregament int. efectiu	º	28
Angle fregament formigó-terreny	º	19

Taula 13. Paràmetres geotècnics definits pels reblerts antròpics

4.1.2 Quaternari al·luvial (Q)

4.1.2.1 IDENTIFICACIÓ

Els sòls classificats en aquesta unitat geotècnica es corresponen als dipòsits al·luvials quaternaris que composen la llera del riu Ripoll. Des d'un punt de vista litològic, es tracta de graves i sorres amb algun tram més fi i cohesiu però principalment de naturalesa granular.

Per la unitat quaternària (Q), i a efectes de cartografia geològica-geotècnica, es distingeixen entre dues subunitats:

- Q1: Sediments corresponents a la llera actual del riu (T0).
- Q2: Sediments corresponents a la primera terrassa fluvial (T1).

Per altra banda, a efectes de càlcul i disseny geotècnic es distingeix entre dues subunitats de diferent comportament geotècnic:

- Quaternari granular Qg, corresponent als estrats dins de l'al·luvial de comportament geotècnic granular, en general, sorres i graves.
- Quaternari cohesiu Qc, corresponent als estrats dins de l'al·luvial de comportament geotècnic cohesiu, en general, argiles i llims.

4.1.2.2 CLASSIFICACIÓ

Les mostres d'aquesta unitat es classifiquen com a argiles de baixa plasticitat (CL), sorres argiloses i sorres llimoses (SC-SM), sorra argilosa (SC) sorra mal gradada (SP), grava mal gradada (GP), sorra mal gradada amb llims (SP-SM), grava llimosa (GM) i sorra llimosa (SM).

D'aquestes mostres, les classificacions corresponents a la unitat Q1 són: graves mal gradades (GP), graves llimoses (GM) i sorres mal gradades (SP). D'altra banda, les corresponents a la unitat Q2 són: sorres llimoses i sorrers mal gradades (SP-SM), sorres llimoses (SM), sorres argiloses i sorres llimoses (SC-SM) i argiles de baixa plasticitat (CL).

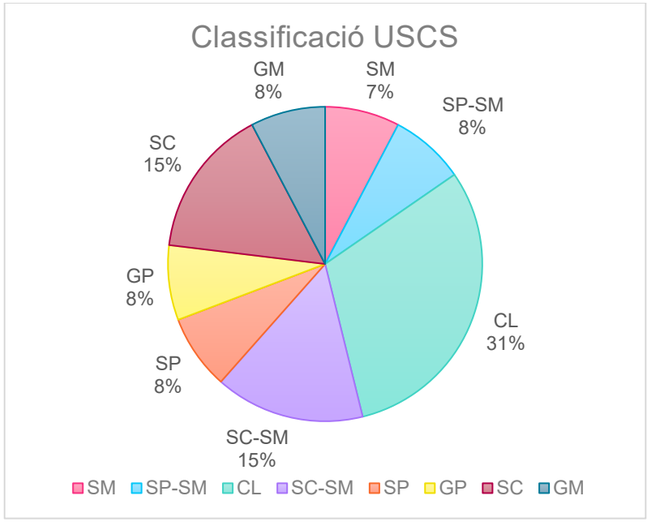


Figura 5. Classificació USCS

Les mostres assajades al laboratori presenten un contingut mig en graves del 31,84%, en sorres del 32,28% i en fins del 35,88%.

A continuació es mostra una gràfica amb les corbes granulomètriques obtingudes a partir dels resultats del laboratori.

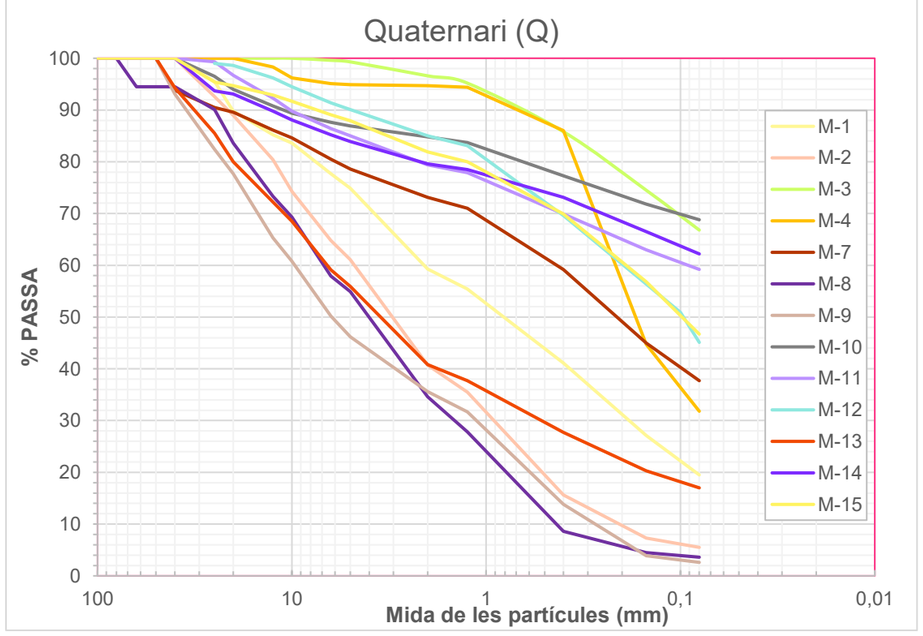


Figura 6. Corbes granulomètriques de les mostres assajades.

Dels 12 assaigs de límits d'Atterberg realitzats en aquesta capa, 4 mostres han donat com a resultat N.P. i la resta han donat resultats de plasticitat. Aquests resultats i les seves estadístiques es recullen a la taula a continuació:

Mostra	Situació	Límit Líquid (%)	Límit Plàstic (%)	Índex de plasticitat (%)
M-1	S-1	-	-	N.P.
M-2	S-2	-	-	N.P.
M-3	C-4	30,0	19,0	11,0
M-4	C-8	26,0	21,0	5,0
M-7	C-1	26,0	19,0	7,0
M-8	C-2	-	-	N.P.
M-9	C-3	-	-	N.P.
M-10	C-5	31,0	18,0	13,0
M-11	C-6	30,0	18,0	12,0
M-12	C-7	29,0	17,0	12,0
M-13	C-8	35,0	28,0	7,0
M-14	C-9	31,0	18,0	13,0
M-15	C-11	26,0	17,0	9,0
	Màxim	35,0	28,0	13,0
	Mínim	26,0	17,0	5,0
	Mitjana	29,3	19,4	9,9

Taula 14. Límits d'Atterberg

4.1.2.3 PROPIETATS QUÍMIQUES

Els continguts en sulfats (SO_4^{2-}) a les mostres assajades és de 12 ppm amb una acidesa de Baumann-Gully d'entre 10 i 8 ml/kg; resultats que es relacionen amb una classificació d'agressivitat química al formigó com a "no agressiva".

En addició es disposa dels següents assaigs:

Mostra	Matèria orgànica (%)	Sals solubles (%)	Guixos (%)
M-7	2,10	0,43	0,01
M-9	0,70	0,14	0,01
M-10	1,51	0,76	0,01
M-11	0,72	0,31	0,01
M-13	0,69	0,14	0,01
M-15	2,06	0,28	0,01

Taula 15. Propietats químiques

En general presenta resultats de contingut en matèria orgànica relativament baixos (entre 0,7 i 2%) i contingut en sals solubles també baixos (entre 0,15 i 0,75%).

Els resultats dels continguts químics, per tant, no s'associen amb cap problemàtica o risc geològic per l'execució de l'obra.

4.1.2.4 PROPIETATS D'INFLAMENT I COL·LAPSE

Els índex de col·lapse obtinguts han estat d'entre 0,08 i 0,45% (mitjana de 0,22%) i els percentatges d'inflament lliure de 0,20 i 0,54 % (mitjana de 0,49%) amb dos resultats de "no inflament".

En addició s'ha realitzat un assaig de Lambe amb resultat "no crític".

Aquests valors no es relacionen amb cap problema d'inflament o col·lapse.

4.1.2.5 RESISTÈNCIA I DEFORMABILITAT

La caracterització de la resistència del quaternari s'ha fet a partir dels assaigs SPT.

Els 6 assaigs duts a terme als dipòsits quaternaris presenten copejaments d'entre 14 i 62 (amb una mitjana de 34) que en termes de valors corregits es situen entre 17 i 49 (amb una mitjana de 33):

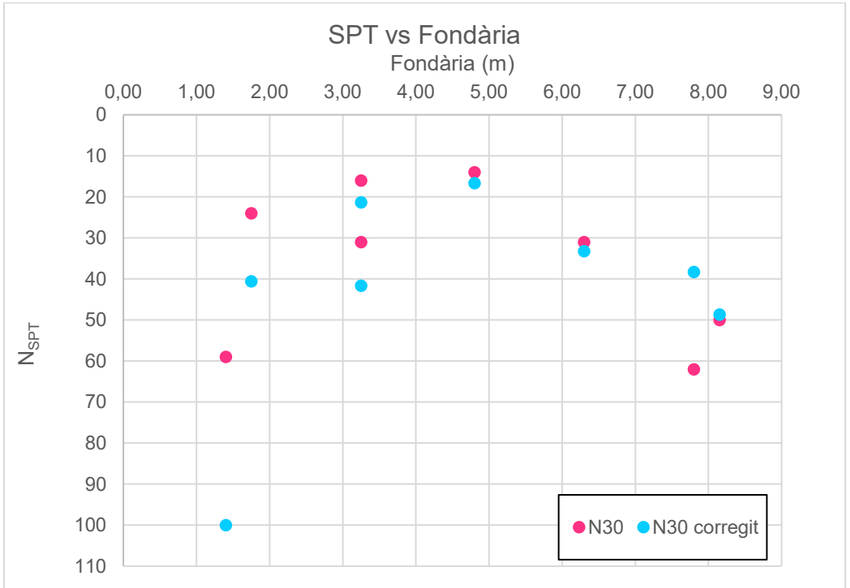


Figura 7. Relació entre els copejaments de NSPT i la fondària. Representats els valors tant obtinguts com corregits.

Així doncs, es considera un valor representatiu del costat de la seguretat de N_{SPT} de 20 a partir dels assaigs SPT. Aquest valor de N_{SPT} es correspon amb una compacitat mitjanament densa en sòls granulars i molt ferma en sòls cohesius.

A continuació es mostra una taula amb els assaigs SPT efectuats i els seus valors corregits:

Sondeig	Assaig	Fondària	N30	N30 corregit
S-01	SPT-1	3,25	16	21
	SPT-2	6,3	31	33
	SPT-3	8,15	50	49
S-02	SPT-1	3,25	31	42
	SPT-2	4,8	14	17
	SPT-3	7,8	62	38
		Màxim	62	49
		Mínim	14	17
		Mitjana	34	33

Taula 16. Valors de SPT i els seus valors corregits.

Quaternari granular

L'angle de fregament intern efectiu de la subunitat granular es defineix a partir de l'àbac de Stroud (1989):

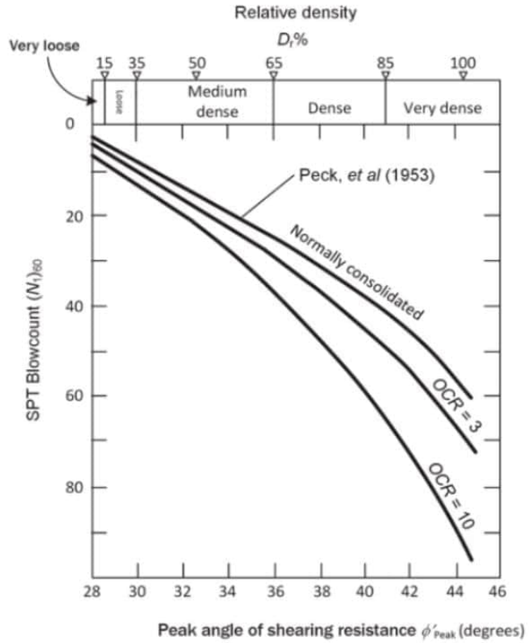


Figura 8.. Àbac de Stroud (1989) afegit de la Ciria C760 Guidance on embedded retaining wall design.

D'aquesta manera per a un valor característic de SPT de 20, i un sòl normalment consolidat, s'obté un angle de fregament de 33º.

La cohesió d'aquesta subunitat es pot establir entre 0 i 5 KPa, segons el contingut en fins local del sòl.

El mòdul d'elasticitat de la fracció granular es determina amb l'expressió per sòls granulars normalment consolidats de la Ciria C760:

- $N_{60} = N_{30} \times Er/60 = 20 \times 75/60 = 20 \times 1,25 = 25$

- E' (MPa) = 1,0 x $N_{(60)}$ = 25 MPa = 25.000 KPa

Quaternari cohesiu

Per a la definició de la resistència al tall sense drenatge, i segons la correlació entre l'SPT i la resistència a la compressió simple de la NAVFAC 1971 per a argiles de baixa plasticitat, s'obté una resistència a la compressió simple de 190 KPa per a N_{60} = 25, que es corresponen amb una resistència al tall sense drenatge Cu de 95 KPa i que es pren com valor de disseny.

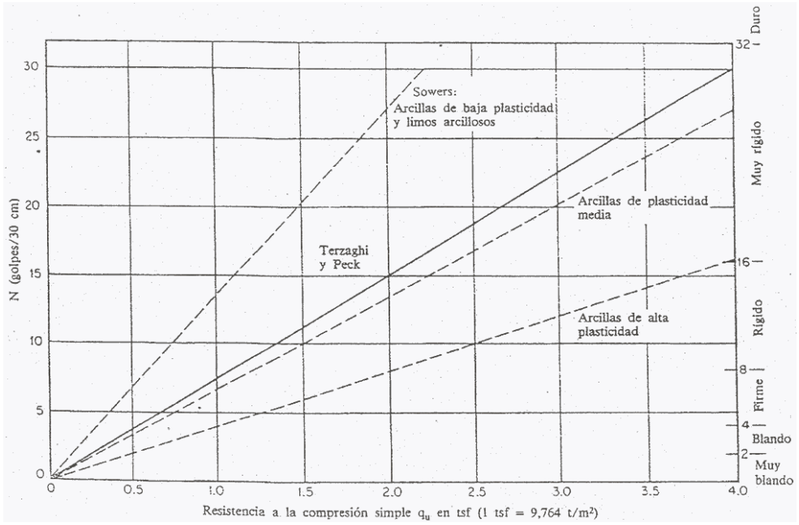


Figura 9. Correlació entre la resistència a la compressió simple i l'assaig SPT segons la NAVFAC 1971 (pres de "Manual de Ingeniería de taludes. IGME").

El valor de la cohesió efectiva (c´) es pot obtenir a partir de la correlació de Jacobsen (1970) per a sòls cohesius normalment consolidats:

- C' = 0,1 Cu = 0,1 x 95 KPa ≈ 10 KPa

Per a la definició de l'angle de fregament intern efectiu es fa servir la correlació de Santamarina i Díaz Rodriguez (2003) que recomana la BS 8004:2015 per a sòls cohesius en funció de l'Índex de Plasticitat IP. Per a un índex de plasticitat de 13 s'obté el següent valor:

- ϕ = 42 − 12,5 · $Log10(IP)$ = 42 – (12,5 * 1,11) = 28º

A efectes de càlcul, però, s'escull un valor lleugerament inferior, de 27º.

El mòdul elàstic es determina amb l'expressió de Castanedo:

- Eu = 220 Cu = 220 . 95 KPa = 20.900 KPa
- E' = Eu * (1+v') * (1/1,5) = 20.900 KPa * (1,3/1,5) ≈ 18.000 KPa

4.1.2.6 PERMEABILITAT

S'han realitzat dos assaigs de tipus Lefranc per a determinar la permeabilitat del sòl, ambdós fets en aquesta unitat.

Els resultats dels assaigs Lefranc han donat els següents valors:

- Al sondeig S-01 tram assajat 3,0-3,15 m amb resultat k = 1,38E-04 cm/seg
- Al sondeig S-02 tram assajat 2,65-3,0m amb resultat k= 3,81E-06 cm/seg

A més, es va intentar l'execució de dos assaigs Lefrancs addicionals, un a cada sondeig, per sota del nivell freàtic però que no es van poder dur a terme degut a que l'admissió de cabal al terreny era superior al cabal aportat i no va a ser possible estabilitzar un nivell d'aigua a l'assaig per sobre del nivell freàtic

Els resultats obtinguts es corresponen amb una permeabilitat mitjana a baixa, però cal esperar valors superiors al trams més granulars i nets de l'ordre de 10E-03 cm/seg o , fins i tot, de 10E-02 cm/seg.

A efectes de dimensionament, s'escull un valor característic de coeficient de permeabilitat k pel conjunt de la unitat de 1,0E-04 cm/seg.

Table 4.1 TYPICAL PERMEABILITY VALUES FOR SOILS

	m/s	10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1
Coefficient of permeability (log scale)	cm/s	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	10	100
	ft/s	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	
Permeability:		Practically impermeable		Very low		Low		Medium		High			
Drainage conditions:		Practically impermeable			Poor				Good				
Typical soil groups:				GC→ GM→ CH SC MH MC–CL		SM SM–SC		SW→ SP→		GW→ GP→			
Soil types:		Homogeneous clays below the zone of weathering		Silts, fine sands, silty sands, glacial till, stratified clays				Clean sands, sand and gravel mixtures		Clean gravels			
				Fissured and weathered clays and clays modified by the effects of vegetation									

Note: the arrow adjacent to group classes indicates that permeability values can be greater than the typical value shown.

Figura 10. Valors típics de coeficient de permeabilitat segons tipus de sòl. En color blau els rangs de permeabilitat als dipòsits al·luvials del riu Ripoll.

4.1.2.7 PRÓCTOR I CBR

S'han realitzat un total de 7 assaigs de próctor i CBR per a determinar el valor de densitat màxima i la humitat òptima del sòl.

A continuació es mostra una taula resum amb els resultats obtinguts:

Mostra	Proctor i CBR					
	ÍNDEX CBR (100% PROCTOR)	ÍNDEX CBR (98% PROCTOR)	PROCTOR MOD. DENSITAT MÀX (g/cm3)	PROCTOR MOD. HUMITAT ÒPT. (%)	PROCTOR NOR. DENSITAT MÀX (g/cm3)	PROCTOR NOR. HUMITAT ÒPT. (%)
M-7	18	15	2,08	9,5	-	--
M-9	13	12	-	-	2,07	6,5
M-10	10	4	-	-	1,75	16,5
M-11	-	-	-	-	1,86	12
M-13	52	42	2,09	9,5	-	-
M-14	-	-	-	-	-	--
M-15	19	15	2,08	9	-	-

Taula 17. Taula resum dels resultats obtinguts pels assaigs de Próctor (normal i modificat) i CBR.

4.1.3 Paràmetres geotècnics de disseny

En la taula següent es resumeixen els paràmetres geotècnic de disseny definits pel present projecte:

Paràmetre geotècnics	Unitat	Reblerts antròpics	Quaternari (cohesiu)	Quaternari (granular)
Densitat aparent γ ap	KN/m3	20	20	20
Densitat sec γ seca	KN/m3	18	18	18
Densitat submergida	KN/m3	10	10	10
Resist. tall sense drenatge Cu	KN/m2	-	95	-
Cohesió efectiva C'	KN/m2	5	10	0-5
Angle fregament int. efectiu φ'	º	28	27	33
Angle fregament formigó-terreny	º	19	18	22
Mòdul elàstic E'	KN/m2	12.000	18.000	25.000
Coeficient de balast horitzontal	KN/m3	27.000	27.000	35.000

Taula 18. Taula resum dels paràmetres geotècnics de disseny

4.2 Agressivitat química

El Codi Estructural (Reial Decret 470/2021) estableix la classificació següent:

- Tipus d'exposició atac dèbil: XA1 segons el Codi Estructural.
- Tipus d'exposició atac mig: XA2 segons el Codi Estructural.
- Tipus d'exposició atac fort: XA3 segons el Codi Estructural.

Tipus de medi	Paràmetres	Tipus d'exposició		
		XA1	XA2	XA3
Sòls	Grau d'acidesa de Baumann-Gully	>20	-	-
	Ió sulfat (mg SO42-/kg de sòl sec)	2000-3000	3000-12000	>12000

Taula 19. Tipus d'exposició de sòls segons el Codi Estructural

Així doncs s'han analitzat les següents mostres de sòl per determinar la seva agressivitat davant el formigó.

Les mostres analitzades presenten els següents resultats:

Codi mostra	Tipus de mostra	Cota mitjana	Sulfats (mgSO4/kg de sol sec)	Acidesa de Baumann-Gully (ml/kg)	Agressivitat química segons Codi Estructural
M-4	MR	1,80	NEGATIU	10,00	No agressiu
M-11	MR	1,50	12	10,00	No agressiu
M-14	MR	1,50	12	8,00	No agressiu

Taula 20. Taula resum dels resultats obtinguts i classificació segons Codi Estructural

Aquests resultats es situen en l'àmbit de terreny "no agressiu".

4.3 Estudi estabilitat de rases

En el present apartat s'analitza l'estabilitat del talussos temporals que es generen a l'excavació de la rasa.

L'anàlisi d'estabilitat de talussos de la rasa ha consistit en l'estudi de lliscaments rotacionals / circulars mitjançant càlculs d'estabilitat d'equilibri límit amb l'ajuda del programa informàtic SLIDE (V 5.0).

Aquest programa posseeix múltiples criteris de ruptura dels materials, anàlisi de superfícies circulars o de traçat variable, introducció de sobrecàrregues uniformement repartides o puntuals, possibilitat d'introducció d'ancoratges en el model, així com a multitud de variants per a qualsevol situació especial que es tingui a la secció.

En general, es realitza l'estudi per diferents mètodes d'equilibri límit mitjançant superfícies circulars a partir del criteri de trencament de Mohr-Coulomb.

Per a l'anàlisi a llarg termini es realitza un càlcul en tensions efectives amb els paràmetres de tall de la cohesió efectiva c' i angle de fregament intern efectiu φ' definint elles pressions intersticials mitjançant un o diversos nivells freàtics o punt a punt mitjançant una malla de pressions.

Els factors de seguretat exigits per a cada situació són:

- Situació permanent: Factor de seguretat ≥ 1,50
- Situació temporal: Factor de seguretat ≥ 1,30

El factor de seguretat exigit pel talús d'excavació de la rasa és 1,30 corresponent a la situació temporal d'excavació de rasa.

Es calculen dues situacions, una primera corresponent a la situació de rasa general d'aplicació a tota la traça excepte als dos creuaments del riu Ripoll i una segona situació per a definir la secció d'excavació d'aquests dos creuaments.

Per a la rasa general s'analitza tota la casuística existent: per una banda, excavació de rases de l'ordre de 1,5 m d'alçada per a canonades de diàmetre 350 mm i inferior i excavació de rases de uns 2,0 m d'alçada per a canonades de diàmetre superior a 500 mm; i per l'altra banda, excavació de rases en reblerts antròpics, quaternari cohesiu i quaternari granular. Les rases excavades en situacions mixtes (reblert i quaternari; quaternari granular i cohesiu, etc.) presentarien nivells de seguretat intermedis entre els càlculs realitzats. La combinació de les dues alçades de rasa i les tres tipologies de terreny excavat donen lloc a sis càlculs realitzats.

Per altra banda, pels creuaments del riu Ripoll es duu a terme una única secció de càlcul corresponent a la màxima alçada d'excavació i el tipus de terreny dominant en els al·luvials de llera actual (Quaternari granular). Aquest càlcul es modelitza una berma de 0,5 m d'ample per l'emplaçament de les llances de well-point i que es situarà 0,5 m per sobre del nivell freàtic.

El nivell freàtic es modelitza a 2,0 m de fondària a la part externa del talús mentre a la part adjacent al talús, des de la berma fins al peu del talús, es compta amb l'abatiment del well-point que allibera de pressions intersticials i estabilitza el banc inferior. En el cas d'avaria del sistema d'esgotament amb well-point, els talussos calculats serien inestables. Caldrà, per tant, un control intens del sistema d'esgotament amb well-point per tal d'evitar desestabilitzacions dels talussos.

Els paràmetres de càlcul són els definits a la caracterització geotècnica.

El mètode d'equilibri límit escollit és el mètode de Bishop Simplificat, d'aplicació habitual en aquest tipus de càlcul.

En coronació de talús es disposa una sobrecàrrega repartida de 5 KN/m2 que preveu el pas de maquinària lleugera a la coronació de talús.

A la següent taula es resumeixen les característiques més rellevants dels càlculs d'estabilitat duts a terme i els factors de seguretat obtinguts en ells:

Nº càlcul	Alçada rasa	Inclinació	Unitat geotècnica excavada	Sobrecàrrega coronació	Nivell freàtic	Factor seguretat obtingut (Bishop simpl.)
1	1,5 m	1H:3V (72º)	Q (cohesiu)	5 KN/m2	No	1,98 (>1,30 estable)
2	1,5 m	1H:3V (72º)	Q (granular)	5 KN/m2	No	1,41 (>1,30 estable)
3	1,5 m	1H:3V (72º)	R reblerts	5 KN/m2	No	1,29 (≈1,30 estable)
4	2,0 m	1H:2V (63º)	Q (cohesiu)	5 KN/m2	No	1,83 (>1,30 estable)
5	2,0 m	1H:2V (63º)	Q (granular)	5 KN/m2	No	1,37 (>1,30 estable)
6	2,0 m	1H,25:2V (58º)	R reblerts	5 KN/m2	No	1,34 (>1,30 estable)
7	2,7 m	1H:1,5V (56º) amb berma de 0,5 m d'ample	Q (granular)	No	Sí però amb esgotament	1,59 (>1,30 estable)

Taula 21. Taula resum dels càlculs d'estabilitat de talussos de rasa

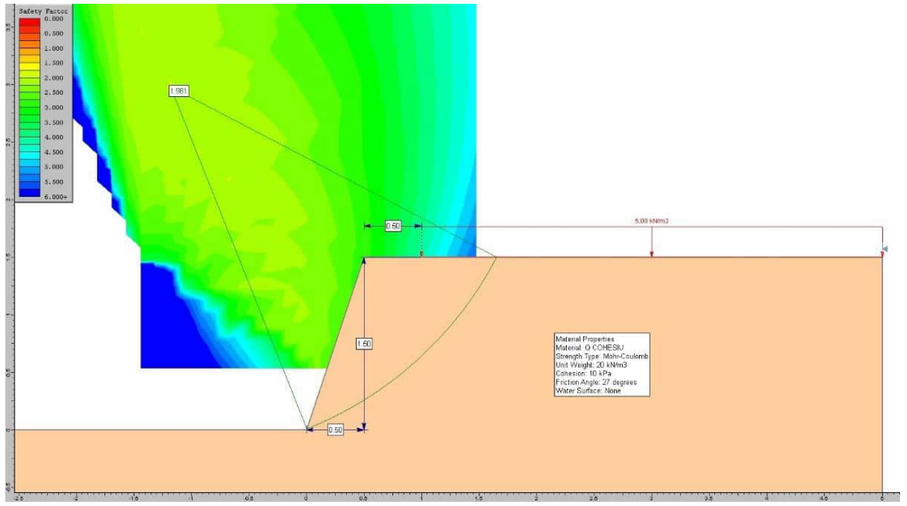


Figura 11. Càlcul de talús de rasa d'alçada 1,5 m i inclinació 1H:3V (72º) excavat al Quaternari (subunitat cohesiva)

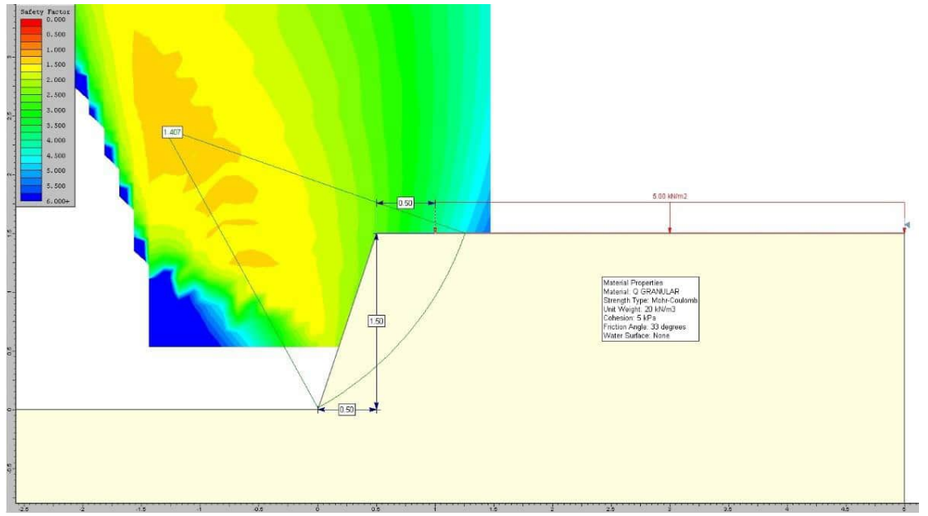


Figura 12. Càlcul de talús de rasa d'alçada 1,5 m i inclinació 1H:3V (72º) excavat al Quaternari (subunitat granular)

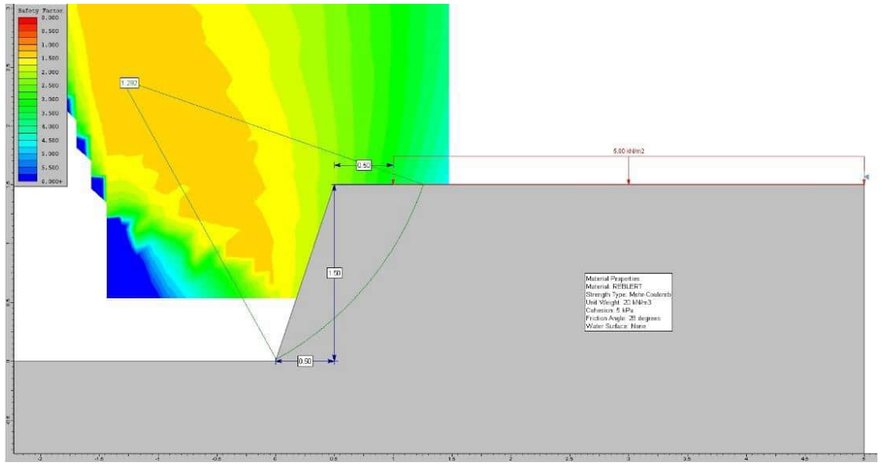


Figura 13. Càlcul de talús de rasa d'alçada 1,5 m i inclinació 1H:3V (72º) excavat als reblerts antròpics

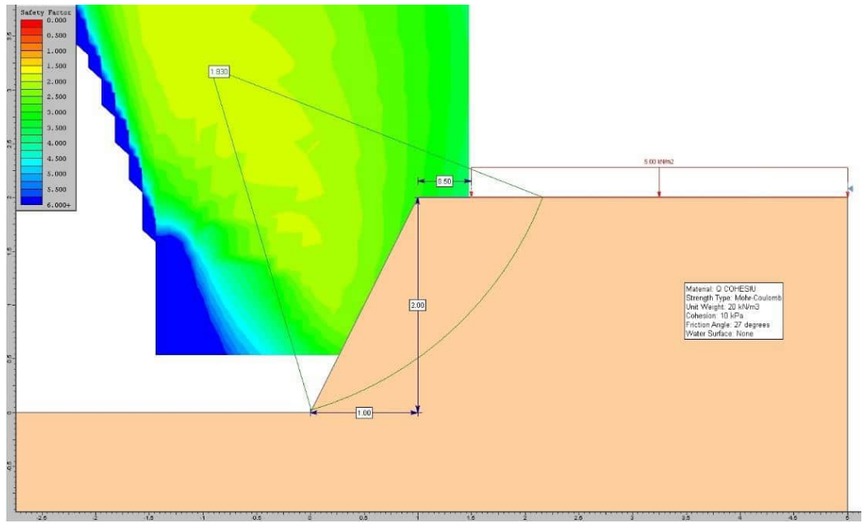


Figura 14. Càlcul de talús de rasa d'alçada 2,0 m i inclinació 1H:2V (63º) excavat al Quaternari (subunitat cohesiva)

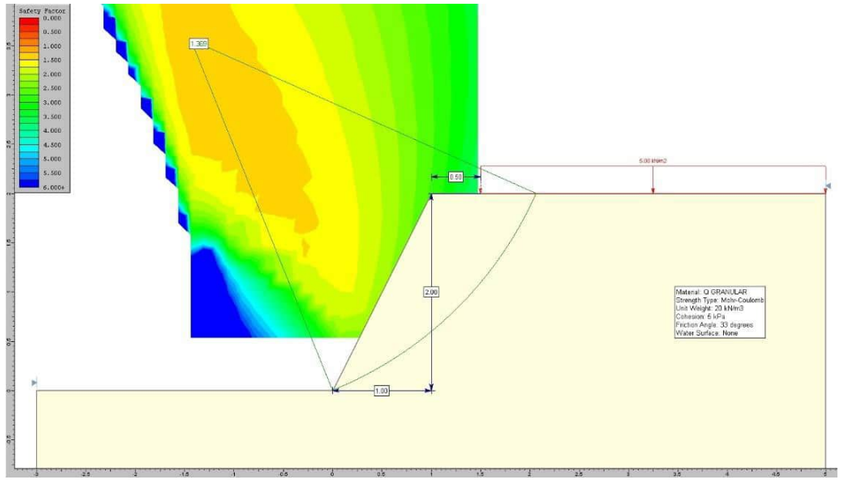


Figura 15. Càlcul de talús de rasa d'alçada 2,0 m i inclinació 1H:2V (63º) excavat al Quaternari (subunitat granular)

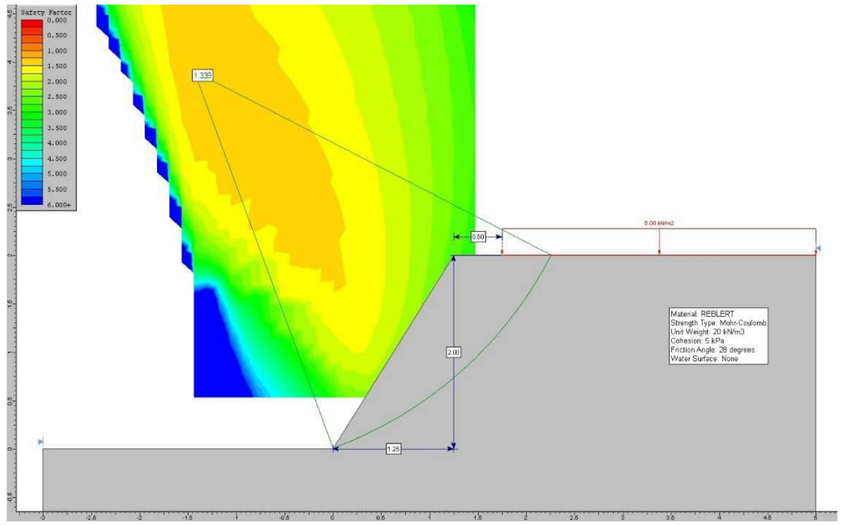


Figura 16. Càlcul de talús de rasa d'alçada 2,0 m i inclinació 1H,25:2V (58º) excavat als reblerts antròpics

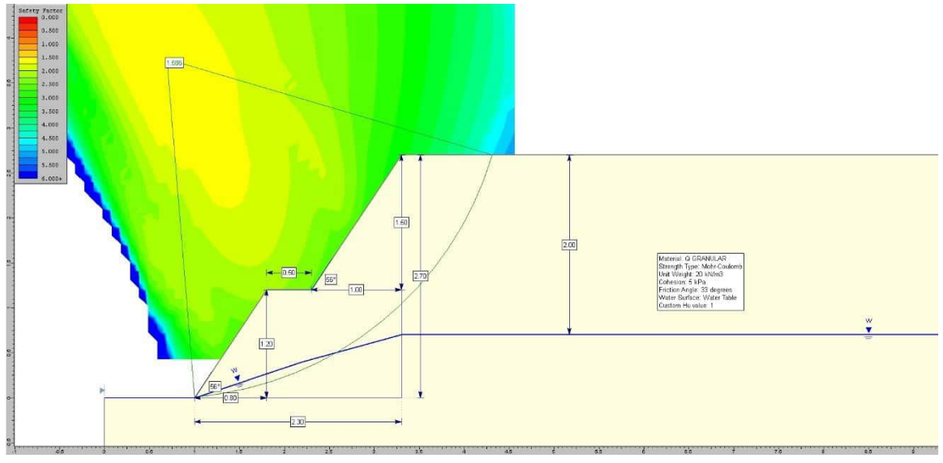


Figura 17. Càlcul de talús de rasa d'alçada 2,7 m i inclinació 1H:1,5V (56º) amb berma de 0,5 m d'ample excavat al quaternari (subunitat granular) pel creuaments de riera.

D'acord amb els càlculs d'estabilitat de talussos de rasa duts a terme, establim els següents talussos de disseny de rasa:

- Rases del traçat general:
    - Talús amb inclinació 1H:3V (72º) per a rases de alçada màxima 1,5 m, en general corresponents als trams de canonades de DN 350 e inferiors.
    - Talús amb inclinació 1H:1,5V (56º) per a rases d'alçada superior a 1,5 m, en general corresponents als trams de canonades DN 500 i 600 mm.
- Rases dels creuaments del riu Ripoll:
    - Talús amb inclinació 1H:1,5V (56º); amb berma de 0,5 m d'ample per a la disposició del sistema d'esgotament, si s'escau. Aquesta inclinació només es pot garantir amb un esgotament efectiu del nivell freàtic.

4.4 Estudi de fonamentació d'estructures

4.4.1 Introducció

El projecte inclou la construcció de sis (6) noves arquetes soterrades al terreny.

Per a cada llosa de fonamentació d'arqueta es determina:

- Pressió d'enfonsament
- Comprovació d'assentaments
- Coeficient de balast vertical

D'altra banda, pel dimensionament dels murs de les arquetes es defineixen els paràmetres resistents de tall, cohesió i angle de fregament, i el coeficient de balast horitzontal.

4.4.2 Metodologia de càlcul

Comprovació d'enfonsament

Coeficients de seguretat parcials

La determinació de les capacitats portants es fa dins del marc normatiu de l'Eurocodi 7 norma UNE-EN 1997-1:2016 (Eurocodi 7: Projecte geotècnic. Part 1: Regles generals) i l'Annex Nacional AN/UNE-EN 1997-1:2016, amb l'Enfocament de Projecte 2.

L'Enfocament de Projecte 2 de la norma UNE-EN 1997-1:2016 presenta la combinació de conjunts de coeficients parcials A1+M1+R2.

Les coeficients parcials de les accions (Conjunt A1) es defineixen a l'annex d'Estructures.

L'Annex nacional AN/UNE-EN 1997-1:2016 estableix els següents coeficients parcials:

- Conjunt M1: coeficient parcial igual a 1,0 pel Conjunt M1 a aplicar als paràmetres geotècnics bàsics (angle de fregament intern efectiu (aplicat a la seva tangent), cohesió efectiva, resistència al tall sense drenatge, resistència compressió simple i pes específic).
- Conjunt R2: coeficient parcial igual a 1,85 per a la comprovació d'enfonsament.

Capacitat portant (enfonsament) en terreny tipus sòl

La comprovació de la seguretat davant l'enfonsament es fa mitjançant càlculs analítics.

La tensió admissible (adm) del terreny en cas de suport sobre sòls, es determina a partir de la pressió d'enfonsament, donada per l'expressió general de Terzaghi:

$$p_{vh} = q \cdot Nq + c \cdot N_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B^* \cdot N_\gamma$$

on:

c= cohesió del terreny de fonamentació (KN/m2). S'utilitzaran valors efectius per al càlcul a llarg termini i cohesió sense drenatge per a curt termini.

q= sobrecàrrega de terres sobre el nivell de fonament.

D= profunditat de la fonamentació (m).

γ= pes específic efectiu del terreny sota el nivell de fonamentació.

B*= ample de la sabata equivalent.

Nc, Nq y Nγ= factors de capacitat de càrrega, funció únicament del angle de fregament intern (φ).

$$N_q = \frac{1+\text{sen}\phi}{1-\text{sen}\phi} e^{\pi \text{tg}\phi} \qquad N_c = \frac{N_q - 1}{\text{tg}\phi} \qquad N_\gamma = 2(N_q - 1)\cdot \text{tg}\phi$$

En el cas de situacions en curt termini (sense drenatge) amb φ=0, els factor de capacitat de càrrega tenen els següents valors:

$$N_q = 1 \qquad N_c = \pi + 2 = 5{,}14 \qquad N_\gamma = 0$$

A més, a cada un dels tres termes de la fórmula anterior se li poden aplicar fins cinc factors de correcció que tenen en compte diferents aspectes:

Factors de correcció per la pressió d'enfonsament

Factor d Resistència del terreny sobre el pla de fonamentació Factor i Inclinació de càrregues

Factor t Proximitat d'un talús

Factor s Forma de la sabata

Factor r Inclinació del pla de recolzament

D'aquesta manera, la fórmula polinòmica adopta la següent forma:

$$p_{vh} = q \cdot Nq \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B^* \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot s_\gamma \cdot t_\gamma \cdot r_\gamma$$

En el cas de condicions no drenades (φ'=0) que es fa servir en sòls cohesius saturats, la fórmula anterior es simplifica de la següent forma:

$$p_{vh} = q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c_u \cdot 5{,}14 \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c$$

Comprovació d'assentaments

Paral·lelament a la determinació de la càrrega admissible respecte a l'enfonsament, s'ha de comprovar que aquesta no genera moviments (assentaments) inadmissibles per a l'estructura.

L'assentament admissible depèn de diversos factors, com la tipologia de l'estructura, distància entre suports, distorsió angular, evolució dels assentaments en el temps, fluència del formigó, etc.

Com a valors de referència s'estableixen els següents valors:

- Assentament màxim admissible per a sabates: 2,5 -5,0 cm
- Assentament màxim admissible per a lloses: 5,0 cm

Generalment, s'admet en els diversos codis vigents que les estructures isostàtiques poden suportar, sense danys, distorsions angulars de entre 1/200 i 1/500.

Per a la comprovació d'assentaments es fa servir el mètode d'elasticitat ajustada que es recull a l'annex F (informatiu) de l'EC-7 (norma UNE-EN 1997-1:2016):

S = p B f / Em

On,

Em = valor de càlcul del mòdul d'elasticitat

f = coeficient d'assentament que es pot determina a partir de coeficient de Poisson v i un coeficient de forma rigidesa de la sabata f

f = cf (1- v2)

amb cf segons la següent taula:

Tabla 16 **Valores del coeficiente c_f**

		Cimentación rígida	Cimentación flexible (asiento en el centro)
Circular		$\pi/4$	1,00
Rectangular	$L/B = 1$	0,88	1,12
	$L/B = 2$	1,21	1,53
	$L/B = 3$	1,43	1,78
	$L/B = 5$	1,72	2,10
	$L/B = 10$	2,18	2,58

p = pressió de contacte, distribuïda linealment en la base de la fonamentació.

Coeficient de balast vertical

Es determina el coeficient de balast vertical amb l'expressió de Vesic, a partir del mòdul elàstic E del sòl, el coeficient de Poisson del sòl i l'ample de fonamentació B:

$$k = E / (B \cdot (1 - v^2))$$

4.4.3 Paràmetres murs d'arquetes

Per a la determinació d'empentes sobre els murs de les arquetes es proposa l'ús dels paràmetres de resistència al tall (cohesió i angle de fregament intern) definits a la caracterització geotècnica dels sòls. Les major empentes les produiran les unitats de reblerts antròpics (C' 5 KPa ; φ' 28º) i la subunitat cohesiva del Quaternari (C' 10 KPa ; φ' 27º).

Igualment, l'esmentada taula inclou el coeficient de balast horitzontal (Kh) determinat amb l'àbac de Chaidesson:

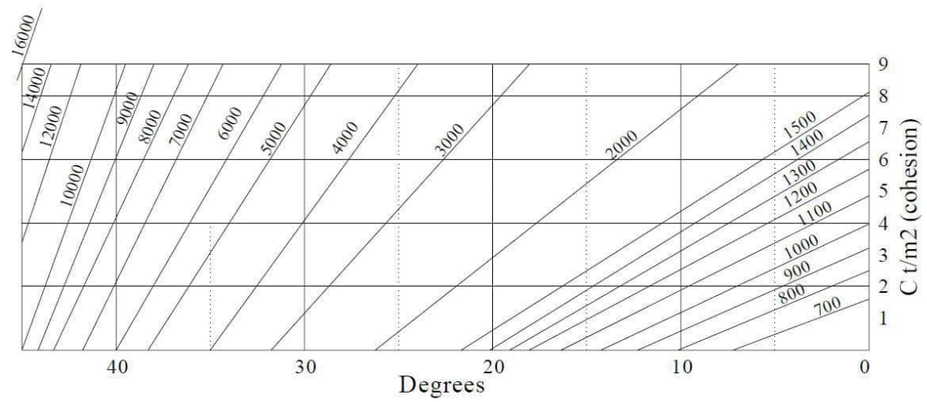


Figura 18. Àbac de Chaidesson per a la determinació del coeficient de balast horitzontal

4.4.4 Paràmetres lloses de fonamentació d'arquetes

S'analitzen les fonamentacions de les sis (6) arquetes de nova construcció del projecte.

Les dimensions de les lloses de fonamentacions, la unitat geotècnica en la que es situa l'arqueta i si l'execució de l'arqueta afecta al nivell freàtic:

Nº arqueta	Nom ARQUETA	GEOMETRIA LLOSA			Cota sup. arqueta (msnm)	Unitat geotècnica	Nivell freàtic
		B (m)	L (m)	D (m)			
1	CANONADA DERIVACIÓ RIPOLLET. NOU SECCIONAMENT	3,40	4,00	2,95	+49,55	Q cohesiu	No
2	DERIVACIÓ RIPOLLET- BARBERÀ	3,75	5,70	2,75	+106,35	Q cohesiu	No
3	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE RIPOLLET	3,65	5,65	2,70	+111,35	Mixt Q cohesiu / granular	No
4	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE BARBERÀ	2,70	2,70	2,25	+102,25	Mixt Q cohesiu / granular	No
5	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE NICOLÁS 1	3,00	3,30	2,70	+86,90	Reblerts / Q cohesiu	No
6	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE NICOLÁS 2	3,20	8,20	2,40	+97,00		

Taula 22. Taula resum geometria d'arquetes del projecte

Per a aquestes dimensions i emplaçament geotècnic es determinen els paràmetres geotècnics necessaris pel dimensionament de les lloses. Com es pot observar a les taules resum que es mostren a continuació, la pressió vertical per a les lloses amb coeficient parcial inclòs es situa en 290-300 KPa mentre que la pressió transmesa a terreny que s'associa amb un assentament elàstic de uns 50 mm varia entre 170 i 290 KPa. Finalment, el coeficient de balast vertical, ajustat a les dimensions de cada llosa, es situa entre uns 4.000 i 7.500 KN7m3

Pressió vertical admissible respecte a l'enfonsament segons EC-7 i AN. Coeficient parcial aplicat a resistència en fonamentacions directes (Conjunt R2)							
Paràmetre		LLOSA ARQUETA 1	LLOSA ARQUETA 2	LLOSA ARQUETA 3	LLOSA ARQUETA 4	LLOSA ARQUETA 5	LLOSA ARQUETA 6
Pressió vertical enfonsament última	p vh (MPa)	0,55	0,54	0,54	0,53	0,54	0,54
Coef. parcial enfonsament (Conjunt R2)	γ R,v (-)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Pressió vertical enfonsament admissible	R d (MPa)	**0,30**	**0,29**	**0,29**	**0,29**	**0,29**	**0,29**
Avaluació d'assentament elàstic segons l'Annex F de l'EC-7							
Paràmetre		LLOSA ARQUETA 1	LLOSA ARQUETA 2	LLOSA ARQUETA 3	LLOSA ARQUETA 4	LLOSA ARQUETA 5	LLOSA ARQUETA 6
Pressió mitjana transmesa al terreny (bruta)	p (MPa)	**0,29**	**0,25**	**0,25**	**0,29**	**0,24**	**0,17**
Pressió mitjana transmesa al terreny (neta)	p (MPa)	0,23	0,20	0,20	0,25	0,19	0,12
Ample fonamentació	B (m)	3,40	3,75	3,65	2,70	3,00	3,20
Llarg fonamentació	L (m)	4,00	5,70	5,65	2,70	3,30	8,20
Fondària fonamentació	D (m)	2,95	2,75	2,70	2,25	2,70	2,40
L / B	-	1,18	1,52	1,55	1,00	1,10	2,56
Mòdul elàstic del terreny	E (MPa)	18,0	18,0	18,0	18,0	12,0	12,0
Coeficient Poisson	v (-)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Coeficient forma i rigidesa sabata	cf (-)	1,22	1,35	1,35	1,12	1,15	1,70
Coeficient d'assentament (f = cf . (1-v^2))	f (-)	1,11	1,23	1,23	1,02	1,05	1,55
Assentament elàstic al centre de la sabata (s = p . B . f / E)	s (m)	0,048	0,050	0,049	0,037	0,049	0,050
	s (mm)	**48**	**50**	**49**	**37**	**49**	**50**

Taula 23. Càlculs de pressió d'enfonsament i assentament de les lloses d'arquetes

		GEOMETRIA LLOSA			Cota sup. arqueta (msnm)	Unitat geotècnica	Nivell freàtic	Pressió enfonsament R d (MPa)	Pressió (MPa) i assentament associat (mm)	Coef. balast vertical (KN/m3)	Coef. balast horitzontal (KN/m3)
Nº arqueta	Nom ARQUETA	B (m)	L (m)	D (m)							
1	CANONADA DERIVACIÓ RIPOLLET. NOU SECCIONAMENT	3,40	4,00	2,95	+49,55	Q cohesiu	No	0,30	0,29 (50mm)	5.800	27.000
2	DERIVACIÓ RIPOLLET- BARBERÀ	3,75	5,70	2,75	+106,35	Q cohesiu	No	0,29	0,25 (50mm)	5.300	27.000
3	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE RIPOLLET	3,65	5,65	2,70	+111,35	Mixt Q cohesiu / granular	No	0,29	0,25 (50mm)	5.400	27.000
4	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE BARBERÀ	2,70	2,70	2,25	+102,25	Mixt Q cohesiu / granular	No	0,29	0,29 (37mm)	7.300	27.000
5	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE NICOLÁS 1	3,00	3,30	2,70	+86,90	Reblerts / Q cohesiu	No	0,29	0,24 (50mm)	4.400	27.000
6	OBRES DE CONNEXIÓ DIPÒSITS DE NICOLÁS 2	3,20	8,20	2,40	+97,00			0,29	0,17 (50mm)	4.100	27.000

Taula 24. Taula resum paràmetres de fonamentació de lloses d'arquetes

5 Sistema d'esgotament de nivell freàtic

Als dos creuaments del riu Ripoll s'excavarà la rasa per sota del nivell freàtic, situat a les següents cotes:

- Nivell freàtic detectat (febrer – març 2025) entre les cotes 53,5+ msnm i +53,7 msnm al creuament del riu Ripoll a Ripollet.
- Nivell freàtic detectat (febrer – març 2025) entre les cotes 88,7+ msnm i +89,2 msnm al creuament del riu Ripoll a Barberà del Vallès.

És a dir, que el nivell freàtic es trobarà gairebé en superfície al creuament del riu a Barberà del Vallès mentre que al creuament da Ripollet el nivell freàtic es trobarà a una fondària d'entre 1,5 i 2,0 m respecte a la cota de terreny actual. Cal recordar, a més, que el nivell freàtic pot patir variacions estacionals de posició relacionats amb la dinàmica fluvial estacional.

Per a l'execució d'aquestes excavacions en condicions de seguretat cal instal·lar un sistema d'esgotament de nivell freàtic que per fondària i superfície d'abatiment de nivell freàtic necessari i tipologia de terreny serà de tipus **well-point** amb les següents característiques:

- El sistema d'esgotament haurà de produir un abatiment màxim del nivell freàtic de uns 2,0 – 3,0 m i, en tot cas, el requerit per a disposar del fons de rasa en condicions seques.

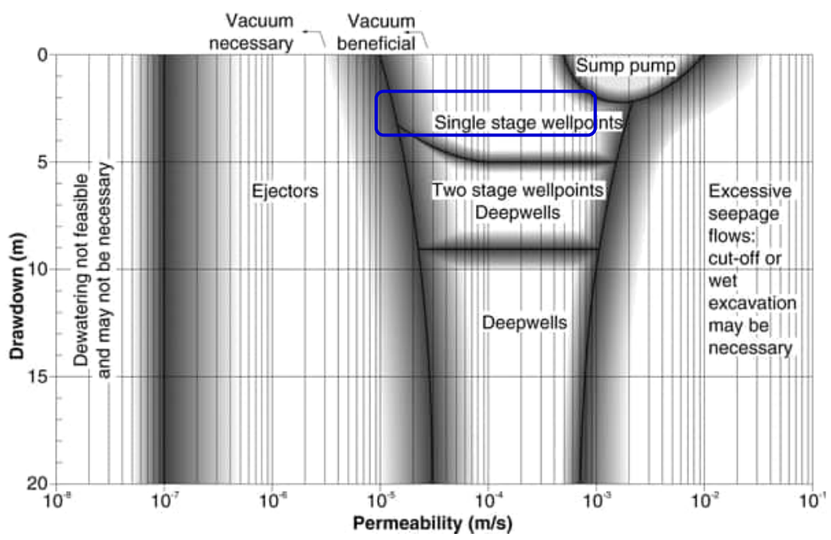


Figura 19. Àbac per a l'elecció de sistema d'esgotament segons coeficient de permeabilitat i descens de nivell freàtic requerit , segons Preene et al 2004

- Les llances de well-point es situaran a les dues bandes de la rasa, per la qual cosa, es proposa un sol circuit de well-point, amb només una bomba, que es distribueix als dos talussos de la rasa (sistema en "U") com a la següent figura:

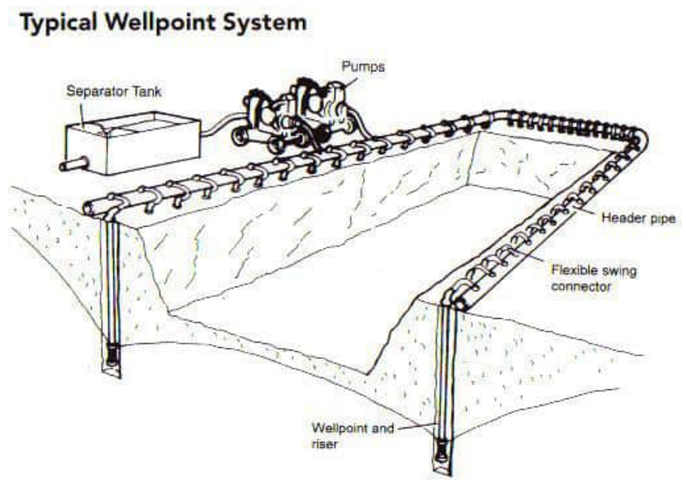


Figura 20. Esquema disposició en "U" d'un equip de well-point.

- Pel creuament del riu Ripoll a Ripollet, es considera un sistema de well-point amb un únic nivell de llances. Les llances de well-point es situaran directament en la coronació de rasa (cota de terreny actual) o be en una berma al talús de 0,5 m d'ample situada 0,5 m per sobre del nivell freàtic amb interdistància longitudinal entre llances de 1,0 m.
- Pel creuament del riu Ripoll a Barberà de Vallès, es considera un sistema de well-point amb dos nivells de llances. El rimer nivell de llances de well-point es situaran directament en la coronació de rasa (cota de terreny actual) pel rebaix inicial de nivell freàtic fins una berma a meitat de talús de rasa on es situarà el segon nivell de llances de well-point. La interdistància longitudinal entre llances serà de 1,0 m als dos nivells de well point.
- La separació longitudinal entre llances / filtres d'1,0 m ha estat determinar amb el nomograma de la CIRIA R113 (1986) per a un sòl de grava fina i un descens de nivell d'aigua de 2,0-2,5 m.

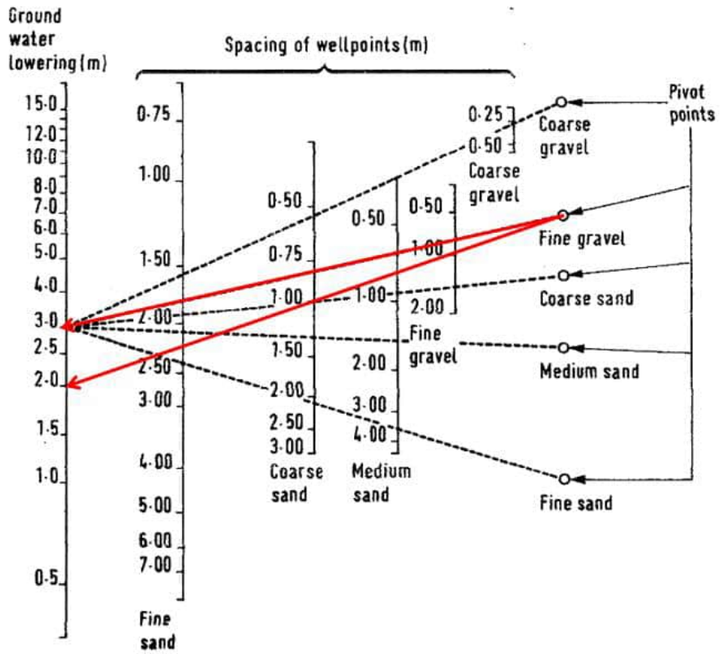


Figura 21. Nomograma de estimació de separació de filtres de well-point (CIRIA R113).

- Els filtres de wellpoint seran de diàmetre 1.1/4" amb longitud 4,00 m + 0,60 m autoinjectables.

- Com que els sòls tenen un contingut rellevant de fins (llim, argila), s'haurà de preveure l'execució de "prefiltres" en cadascú dels filtres de well-point amb rebliment de sorra silícia mil·limètrica homogènia per millorar l'eficiència dels punts de captació. Així doncs, es disposarà en tot moment de un sistema de capçal hidràulic amb barrina sense fi de 300 mmm de diàmetre instal·lat a excavadora giratòria per a l'execució de "prefiltres"

- Es disposarà d'un sistema de decantació per a l'abocament dels cabals esgotats aigües avall.

6 Estudi de materials

6.1 Aprofitament de materials

6.1.1 Introducció.

Es contemplen dos possibles aprofitaments dels sòls excavats per assolir les cotes de fonamentació:

- Com a reblert localitzat de reblert de rasa o extradós de mur, per la qual cosa es classifica el terreny segons les prescripcions del "Plec de prescripcions tècniques generals per a l'execució d'obres d'ATLL - IPO-011 Versió: 4.0."

- Com a reblert de terraplè general, per la qual cosa es classifica el terreny segons les prescripcions del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)".

6.1.2 Reblerts de rasa.

L'estudi de materials respecte al seu aprofitament dels sòls d'excavació com a material de reblert de rasses es fa respecte les prescripcions del "Plec de prescripcions tècniques generals per a l'execució d'obres d'ATLL - IPO-011 Versió: 4.0".

El document IPO-011 defineix els materials a utilitzar en reblerts per a canonades en primer lloc com a apropiats i no apropiats (o inadequats).

Els sòls inadequats / no apropiats són els que presenten les següents característiques:

- Classificacions PT, OH, CH, MH o OL segons l'USCS.

- Sòls amb matèria orgànica (es considera un contingut màxim del 2,0%)

- Límit plàstic <8% i >25% material que passa pel garbell 0,08 mm.

- Sòls que no puguin compactar-se suficientment.

Els sòls apropiats es classifiquen com:

- **Tipus A:** Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

- **Tipus B:** Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12.5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

- **Tipus C:** Sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.

- **Tipus D:** Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

- **Tipus I:** Qualsevol altre material que no sigui classificat com a inadequat.

L'ús dels diferents materials a les zones de reblert de rasa s'estableix per l'IPO-011 on es fan servir les definicions de la norma EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades:

- **Llit de suport:** zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 15 cm per a canonades de diàmetre exterior menor de 600 mm i de 20 cm per a les de diàmetre més gran de 600 mm.

- **Seient:** Llit situat immediatament sobre la capa anterior, fins a una altura en què una línia paral·lela al fons de l'excavació talla al tub segons un angle central de 90º o 120º.

- **Suport:** El conjunt de les dues capes anteriors pot ser de formigó en el cas de canonada de formigó armat.

- **Recobriment:** zona de reblert que envolta el tub fins a una alçada de 15 cm per sobre del generatiu superior del tub. El recobriment es el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial.

- **Reblert inicial:** zona de reblert de 15 cm de gruix per sobre de la generatiu superior del tub.

- **Reblert lateral:** Definit per la diferència entre el recobriment i la suma del suport i el reblert inicial.

- **Reblert principal:** zona de la rasa situada des de la part superior del reblert inicial (15 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell de terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

A la zona de recobriment (conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial) de tubs de formigó, el plec IPO-011 estableix l'ús de materials apropiats tipus A (barreja de graves o sorres), B (barreja de graves o sorres) i C (sorres).

L'aprofitament de materials segons la unitat geotècnica és la següent:

- **Reblerts:** Sòls inadequats.

- **Quaternari al·luvial:**

  - 3 mostres sòls inadequats de les cales C-1, C-7 i C-11 (contingut elevat en matèria orgànica i fins #0.08 > 25%).

  - Sòls adequats – Tipus I.

La classificació de les mostres de cales i sondeigs assajades al laboratori corresponents als sòls quaternaris al·luvials són, generalment, de sòl apropiat tipus I. És, per tant, una classificació de material que pot utilitzar-se com a material de rebliment de rasa però no compleix amb les especificacions per a classificacions de més qualitat (A, B, C, D i E).

Els reblerts antròpics i els materials amb alt contingut en matèria orgànica es transportaran a l'abocador.

6.1.3 Reblerts generals.

Per l'aprofitament dels sòls excavats per a un ús de reblert de terraplè es consideren les següents classificacions de PG-3 de sòls:

- Les mostres extretes dels sondeigs han estat classificades com a "adequades" segons la classificació PG-3.

- Les mostres extretes de les cales, en general han sigut classificades com a "tolerables" a excepció de dues mostres classificades com a "adequades" i dues més classificades com a marginals.

A continuació es mostra una taula resum amb la classificació PG-3 de cada mostra i la situació del reconeixement d'on s'han extret:

Mostra	Situació	U.G.	Cota	PG-3
M-1	S-1	R	1,00	Adequat
M-2	S-2	Q	1,00	Adequat
M-3	C-4	Q	2,80	Tolerable
M-4	C-8	Q	1,80	Tolerable
M-7	C-1	Q	0,50	Marginal
M-8	C-2	Q	2,00	Adequat
M-9	C-3	Q	2,00	Adequat
M-10	C-5	Q	1,00	Tolerable
M-11	C-6	Q	1,50	Tolerable
M-12	C-7	Q	1,50	Tolerable
M-13	C-8	Q	1,00	Tolerable
M-14	C-9	R	1,50	Tolerable
M-15	C-11	Q	1,50	Marginal

Taula 25. Classificació PG-3 per cada mostra.

Un cop valorades les classificacions de la normativa IPO-011 i PG-3, es valora fer servir els materials extrets com a reblerts generals, tot i que en alguns cassos es podrien tractar els sòls cribant els materials més grollers per a tenir un major aprofitament dels materials extrets.

Els materials classificats com a sòls marginals segons la PG-3, donat que es classifiquen com a inadequats segons la normativa IPO-011, seran transportats a abocadors.

7 Determinació de paràmetres granulomètrics per l'estudi d'erosió

El sòl al·luvial del riu Ripoll ha estat mostrejat a diferents reconeixements executats dins de la campanya geotècnica del projecte.

Les mostres que es consideren representatives són, per una banda, les dues mostres preses als sondeigs S-01 i S-02, i per altra banda, les mostres de les cales C-02 i C-03. A continuació es mostra una taula resum amb les mostres extretes i la seva classificació USCS:

Mostra	Situació	Fondària	USCS
m-1	S-01	1,00	SM
m-2	S-02	1,00	SP-SM
m-8	C-02	2,00	GM
m-9	C-03	2,00	GP

Taula 26. Taula resum de les mostres i la seva situació.

Les dues mostres de sondeig (m-1 i m-2) presenten granulometries més fines, amb classificacions de sorra SM i SP-SM, mentre que les mostres de cala m-3 i m-9 presenten classificacions de grava GM i GP. A banda de la naturalesa intrínseca dels sòls, la granulometria més fina obtinguda a les mostres de sondeig ha pogut estar influenciada per la mida del mostrejador de sondeig i la quantitat de mostra extreta al sondeig. És per això que

es fan servir mostres representatives MR agafades en calicata per tal de completar la caracterització granulomètrica de l'al·luvial del riu.

El paràmetre clau per al càlcul de l'erosió és el D_{50}. S'entén per D_{50} la mida de gra per la qual el 50% de la mostra es inferior a ella. D'altra banda, el Diàmetre mig Dm es correspon amb la mitjana aritmètica de totes les partícules de la mostra.

Els resultats de les granulometries es mostren a la taula i figura següents:

Garbell (mm)	% passa pel garbell			
	S-1 MI 1,0 m (m-1)	S-2 MI 1,0 m (m-2)	C-2 MR 2,0 m (m-8)	C-3 MR 2,0 m (m-9)
#150 UNE	100	100	100	100
#100 UNE	100	100	100	100
#80 UNE	100	100	100	100
#63 UNE	100	100	94,5	100
#50 UNE	100	100	94,5	100
#40 UNE	100	100	94,5	93,1
#25 UNE	95,5	92,6	90,1	82,4
#20 UNE	89,8	89	83,6	77,7
#12,5 UNE	85,2	80,4	73,3	65,3
#10 UNE	83,6	74,3	69,3	60,8
#6,3 UNE	77,7	64,8	57,9	50,2
#5 UNE	74,9	61,1	54,9	46,2
#2 UNE	59,3	40,7	34,6	35,6
#1,25 UNE	55,4	35,5	27,8	31,7
#0,4 UNE	41,1	15,6	8,6	13,8
#0,15 UNE	27,1	7,3	4,5	3,9
#0,08 UNE	19,5	5,5	3,6	2,6

Taula 27. Taula dels resultats granulomètrics obtinguts per les mostres

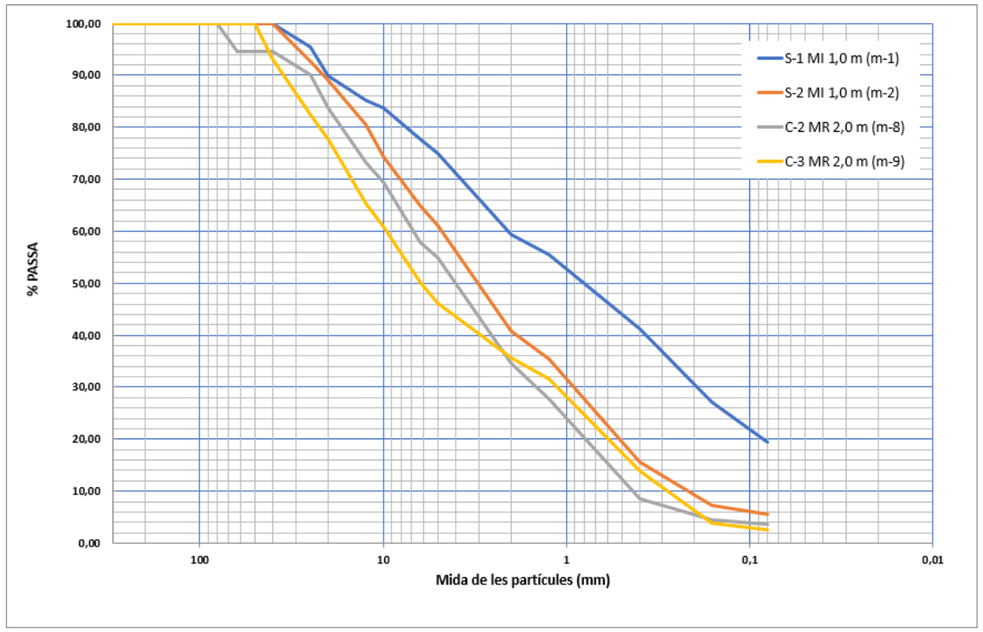


Figura 22. Corbes granulomètriques

Els resultats obtinguts del diàmetre de les partícules es mostra a la següent taula:

	Mostra	S-1 MI 1,0 m (m-1)	S-2 MI 1,0 m (m-2)	C-2 MR 2,0 m (m-8)	C-3 MR 2,0 m (m-9)	Mitjana aritmètica (4 mostres)
Paràmetre	D16 (mm)	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4
	D50 (mm)	0,8	3,0	4,0	6,3	3,5
	D84 (mm)	10,0	10,5	11,0	11,8	10,8
	Desviació típica granulometria (σg)	11,2	5,1	4,3	5,1	6,4
	Diàmetre mig (Dm)	4,9	5,9	9,3	9,9	7,5

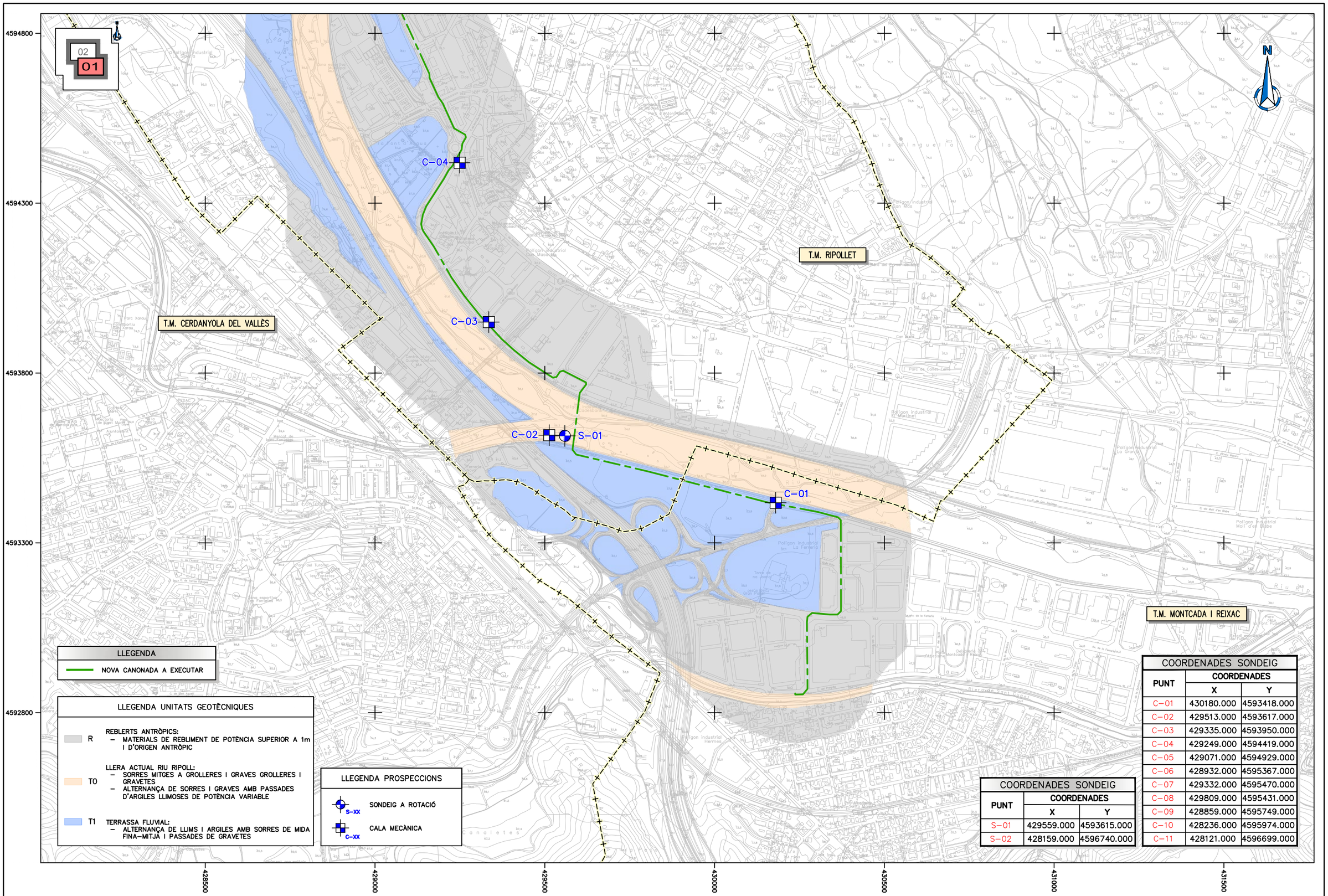
Taula 28. Paràmetres granulomètrics de les mostres seleccionades

El paràmetre σ_g s'anomena desviació típica granulomètrica i s'expressa de la següent manera:

$$\sigma_g = \sqrt{D_{84}/D_{16}}$$

És una mesura de dispersió de la mostra. Quan la desviació típica granulomètrica és tal que $\sigma_g > 3$ es diu que la desviació típica granulomètrica és estesa o que el material està ben graduat. En aquest cas els resultats confirmen que el material de la llera està ben graduat.

Annex nº6: Geologia i Geotècnia
Apèndix 1: Plànols



LLEGENDA

NOVA CANONADA A EXECUTAR

LLEGENDA UNITATS GEOTÈCNIQUES

R — REBLERTS ANTRÒPICS:
- MATERIALS DE REBLIMENT DE POTÈNCIA SUPERIOR A 1m I D'ORIGEN ANTRÒPIC

T0 — LLERA ACTUAL RIU RIPOLL:
- SORRES MITGES A GROLLERES I GRAVES GROLLERES I GRAVETES
- ALTERNANÇA DE SORRES I GRAVES AMB PASSADES D'ARGILES LLIMOSES DE POTÈNCIA VARIABLE

T1 — TERRASSA FLUVIAL:
- ALTERNANÇA DE LLIMS I ARGILES AMB SORRES DE MIDA FINA–MITJÀ I PASSADES DE GRAVETES

LLEGENDA PROSPECCIONS

S-XX — SONDEIG A ROTACIÓ

C-XX — CALA MECÀNICA

COORDENADES SONDEIG

PUNT	COORDENADES X	COORDENADES Y
C-01	430180.000	4593418.000
C-02	429513.000	4593617.000
C-03	429335.000	4593950.000
C-04	429249.000	4594419.000
C-05	429071.000	4594929.000
C-06	428932.000	4595367.000
C-07	429332.000	4595470.000
C-08	429809.000	4595431.000
C-09	428859.000	4595749.000
C-10	428236.000	4595974.000
C-11	428121.000	4596699.000

COORDENADES SONDEIG

PUNT	COORDENADES X	COORDENADES Y
S-01	429559.000	4593615.000
S-02	428159.000	4596740.000

ATL Àrea Metropolitana d'Aigües Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:10.000 (0 100 200m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX 06. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
PLANTA GENERAL SONDEJOS

Plànol nº: AN06

Full: 01 de 02

Fitxer: AN06F01.dwg

02
01

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

T.M. SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA

T.M. MONTCADA I REIXAC

T.M. RIPOLLET

N

S-02
C-11
C-10
C-09
C-08
C-07
C-06
C-05

4597000
4596500
4596000
4595500
4595000

427400
427900
428400
428900
429400
429900
430400

LLEGENDA

NOVA CANONADA A EXECUTAR

LLEGENDA UNITATS GEOTÈCNIQUES

R — REBLERTS ANTRÒPICS:
- MATERIALS DE REBLIMENT DE POTÈNCIA SUPERIOR A 1m I D'ORIGEN ANTRÒPIC

T0 — LLERA ACTUAL RIU RIPOLL:
- SORRES MITGES A GROLLERES I GRAVES GROLLERES I GRAVETES
- ALTERNANÇA DE SORRES I GRAVES AMB PASSADES D'ARGILES LLIMOSES DE POTÈNCIA VARIABLE

T1 — TERRASSA FLUVIAL:
- ALTERNANÇA DE LLIMS I ARGILES AMB SORRES DE MIDA FINA-MITJÀ I PASSADES DE GRAVETES

LLEGENDA PROSPECCIONS

S-XX — SONDEIG A ROTACIÓ

C-XX — CALA MECÀNICA

COORDENADES SONDEIG

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
C-01	430180.000	4593418.000
C-02	429513.000	4593617.000
C-03	429335.000	4593950.000
C-04	429249.000	4594419.000
C-05	429071.000	4594929.000
C-06	428932.000	4595367.000
C-07	429332.000	4595470.000
C-08	429809.000	4595431.000
C-09	428859.000	4595749.000
C-10	428236.000	4595974.000
C-11	428121.000	4596699.000

COORDENADES SONDEIG

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
S-01	429559.000	4593615.000
S-02	428159.000	4596740.000

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:10.000 (0 100 200m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTA GENERAL DE LES OBRES
PLANTA SOBRE CARTOGRAFIA

Plànol nº: AN06

Full: 02 de 02

Fitxer: AN06F01.dwg

Annex nº6: Geologia i Geotècnia
Apèndix 2: Campanya geotècnica

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAMPANYA DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

PROJECTE INFORMATIU	***"Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà", amb clau: EC24/000018.***
Situació	RIPOLLET – BARBERÀ DEL VALLÈS – MONTCADA I REIXAC
Referència GEOMAR	1211-24
Client	AYESA ENGINYERIA I SERVEIS, S.A.
Data	27 de març de 2025

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. CAMPANYA DE RECONEIXEMENT
    a. Treballs de camp
    b. Assaigs de laboratori
    c. Control del nivell freàtic

ANNEXES

1. Plànols de situació
2. Reportatge fotogràfic
3. Actes de sondeig, cales i assaigs Lefranc
4. Informe de laboratori (GEOMAR)
5. Informe campanya Georadar (GS Enginyeria)

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

1.- INTRODUCCIÓ

AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. ha sol·licitat a GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP l'execució d'una campanya geotècnica per a la redacció del *"Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà"*, amb codi: EC24/000018.

La campanya geotècnica que s'ha dut a terme té per finalitat investigar les característiques geotècniques del terreny. Els objectius concrets del present informe són descriure els treballs de camp que s'han realitzat i els resultats obtinguts, que posteriorment serviran per a la redacció de l'annex de geologia i geotècnia del projecte constructiu i la caracterització de l'estructura geològica-geotècnica del terreny.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.- CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

2.a. Treballs de Camp:

La campanya geotècnica consta principalment d'una sèrie de treballs de prospecció i assaigs de camp dimensionats d'acord als requeriments específics del client. Aquests treballs han estat realitzats durant la segona quinzena del mes febrer del 2025. Les actes de resultats i els registres dels diferents assaigs realitzats s'adjunten en els annexes d'aquesta memòria. A continuació es detallen els diferents tipus d'assaigs efectuats:

Sondeigs a rotació

S'han realitzat dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu. Durant la realització d'aquestes perforacions s'han efectuat assaigs estàndard de penetració (SPT), i també s'han extret mostres inalterades i representatives del terreny per a ser assajades al laboratori. A la taula següent s'indica l'emplaçament dels dos sondeigs:

Assaigs	Cota topogràfica (m)	Profunditat assolida (m)	Coordenades del punt (ETRS89 UTM 31N)				Piezòmetre instal·lat (m)
S-01	+56	8,4	E	429559	N	4593615	6,0
S-02	+91	8,1	E	428159	N	4596740	7,0

Assaigs de permeabilitat Lefranc

Aprofitant la perforació dels dos sondeigs, s'han efectuat un total de dos assaigs in situ de tipus Lefranc per a la determinació de la permeabilitat del terreny (un a cada sondeig). La distribució i fondària d'aquests assaigs a cada sondeig s'indica a la següent taula. En els annexes de l'estudi s'inclouen les actes de resultats amb l'estimació de la permeabilitat obtinguda.

Assaigs	Sondeig	Profunditat d'assaig (m)	Permeabilitat (cm/s)
L-1	S-01	3,0-3,15	1,38E-04
L-2	S-02	2,65-3,0	3,81E-06

Cales de reconeixement del terreny

La campanya de camp també ha inclòs la realització de cales mecàniques de reconeixement del terreny mitjançant una retroexcavadora mixta. Durant la seva execució s'han obtingut mostres representatives per a ser assajades al laboratori.

Les cales han estat realitzades en 11 localitzacions diferents, tal com s'indica a la següent taula:

Assaigs	Cota topogràfica (m)	Profunditat assolida (m)	Coordenades del punt (ETRS89 UTM 31N)				
C-01	+53,6	3,5	E	430180	N	4593418	
C-02	+55,1	2,4	E	429513	N	4593617	
C-03	+62,8	2,9	E	429335	N	4593950	
C-04	+70,0	3,1	E	429249	N	4594419	
C-05	+87,0	3,0	E	429071	N	4594929	
C-06	+105,2	2,65	E	428932	N	4595367	
C-07	+106,2	3,0	E	429332	N	4595470	
C-08	+112,0	3,0	E	429809	N	4595431	
C-09	+110,1	3,0	E	428859	N	4595749	
C-10	+85,5	3,0	E	428236	N	4595974	
C-11	+95,5	2,0	E	428121	N	4596699	

Campanya geofísica

Previ a l'inici de les prospeccions s'ha realitzat una campanya geofísica de detecció de serveis soterrats mitjançantla tècnica del georadar, en aquells emplaçaments en que es preveu la seva proximitat. Aquesta campanya geofísica s'ha encarregat a l'empresa GS Ingenyieria. L'informe de resultats s'inclou en els annexes de l'informe.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.b. Assaigs de laboratori:

Un cop reconegudes les mostres, i en base a l'estructura del terreny, s'han programat una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències dels materials.

Els assaigs de laboratori es realitzen al Laboratori de Geotècnia i Mecànica de Sòls i Roques de GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. Aquest laboratori té implantat un sistema de qualitat d'acord a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 i disposa de Declaració Responsable segons el RD 410/2012 com a laboratori d'assaigs de control de la qualitat en construcció en l'àmbit de la Unió Europea, amb número de registre L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 149/2017 del 17 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

Els assaigs realitzats sobre les mostres de sols i roca obtingudes han estat els següents:

• Humitat natural	UNE-EN-ISO 17892-1:2015	2
• Densitat aparent	UNE-EN-ISO 17892-2:2015	2
• Granulometria per tamisat	UNE-EN-ISO 17892-4:2019	13
• Límits d'Atterberg	UNE-EN-ISO 17892-12:2019	13
• Expansivitat Lambe	UNE 103 600 : 1996	1
• Tall Directe CD	UNE 103 401 : 1998	1
• Inflament lliure	UNE 103 601 : 1995	6
• Assaig de col·lapse en sòls	UNE 103 406 : 2006	6
• Próctor normal	UNE 103 500 : 1994	3
• Próctor modificat	UNE 103 501 : 1994	3
• Índex CBR	UNE 103 502 : 1994	5
• Contingut en matèria orgànica	UNE 103 204 : 2019	6
• Contingut en sals solubles	UNE 103 205 : 2019	6
• Contingut quantitatiu en sulfats	UNE 103 201 : 2019	2
• Contingut qualitatiu en sulfats	UNE 103 202 : 2019	1
• Contingut en guixos	UNE 103 206 : 2019	6
• Acidesa de Baumann-Gully	UNE-EN ISO 16502:2015	3
• Agressivitat de l'aigua al formigó	*CÓDIGO ESTRUCTURAL*	2

En els annexos s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats en el present estudi, així com dels resultats obtinguts.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.b. Control del nivell freàtic:

Durant la fase de realització dels treballs de camp s'han instal·lat un seguit de piezòmetres per al control del nivell freàtic en els punts de sondeig S-01 i S-02. Un cop instal·lats, s'ha realitzat un seguiment periòdic del nivell de l'aigua.

A continuació es mostra un quadre resum amb les mesures de nivell freàtic obtingudes en els diferents punts d'assaig, a data d'entrega de la present memòria:

Piezòmetre			S-01	S-02
Data de lectura	26/02/2025	Profunditat (m)	2,5	2,3
		Cota topogràfica (m)	**+53,5**	**+88,7**
	12/03/2025	Profunditat (m)	2,3	2,0
		Cota topogràfica (m)	**+53,7**	**+89,0**
	27/03/2025	Profunditat (m)	2,3	1,8
		Cota topogràfica (m)	**+53,7**	**+89,2**

En cas que un cop iniciat el projecte constructiu, en alguna banda de l'àmbit d'estudi es trobés un terreny diferent al descrit en la present memòria, preguem ens truquin el més aviat possible per tal de comprovar l'estructura del terreny i adoptar les mesures que fossin necessàries.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta.

Joan Martinez Bofill
Geòleg col. 4215

Barcelona, 27 de març de 2025

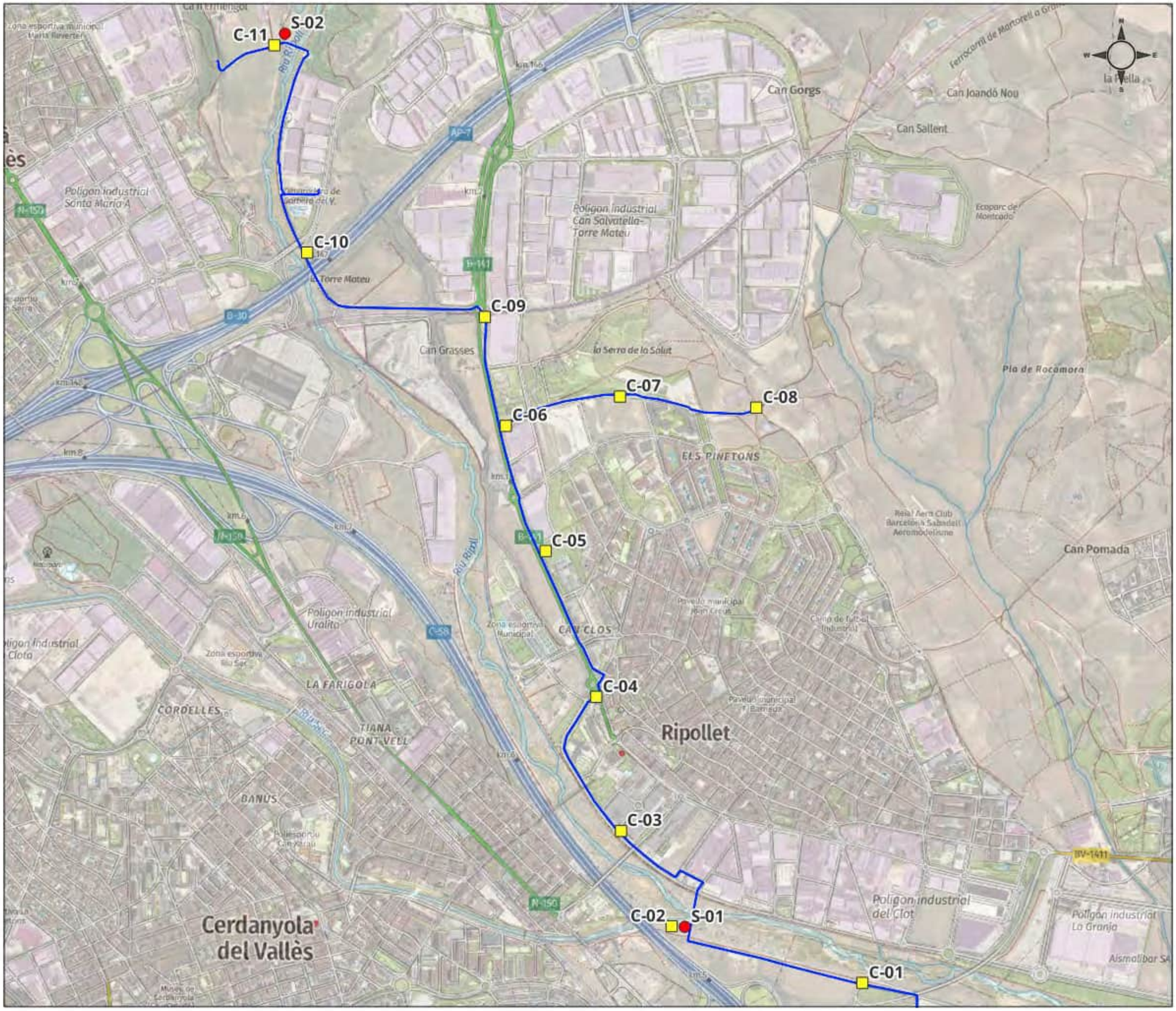
C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: PLÀNOLS DE SITUACIÓ

Llegenda

CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació general

Estudi nº: 1211-24

Situació: Montcada i Reixac - Ripollet - Barberà del Vallès

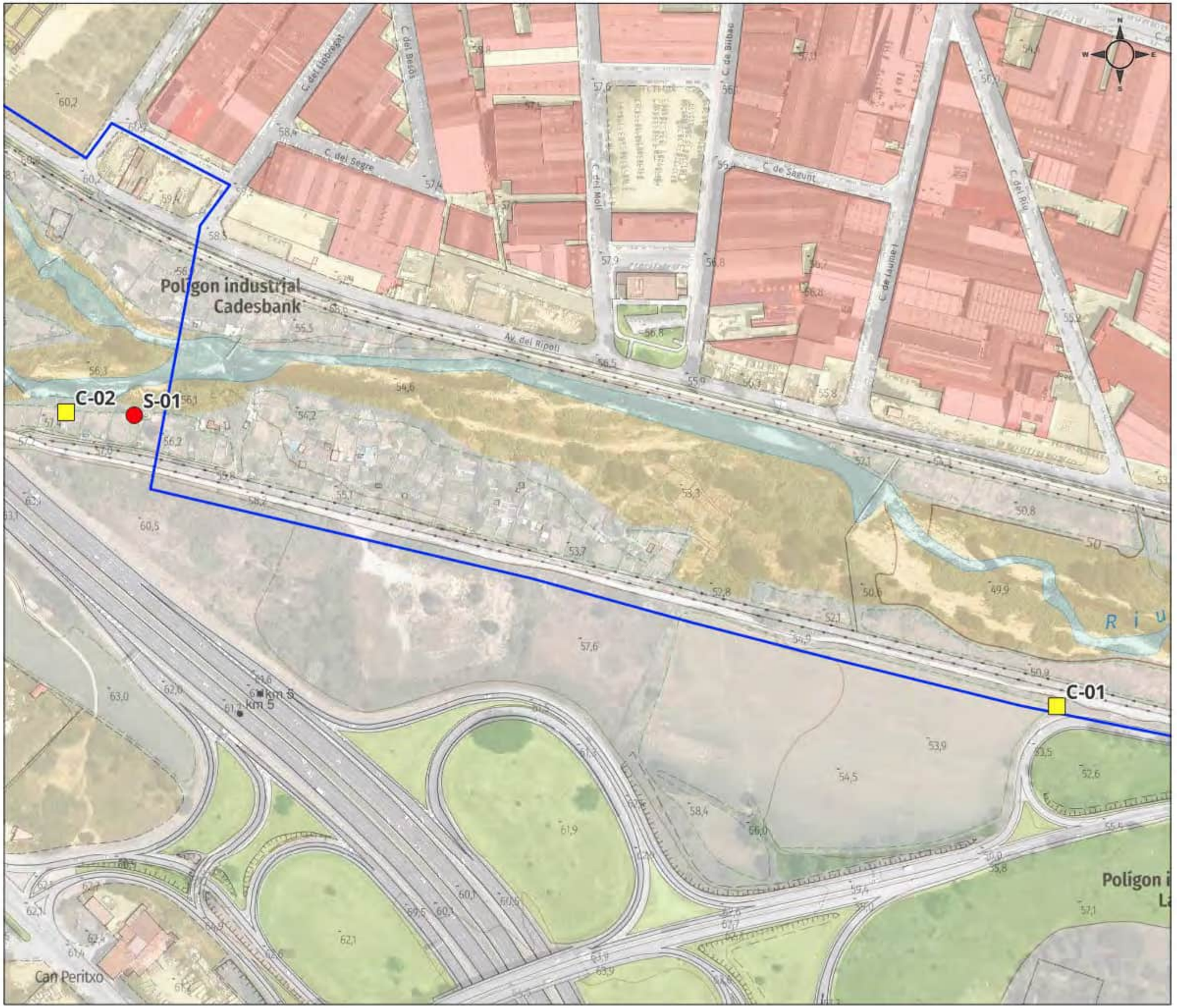
Escala A3 1 : 13000

Data: 28/02/2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-01 / C-02 / S-01

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet - Montcada i Reixac

Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa

Planta de situació

C-03 / C-04

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

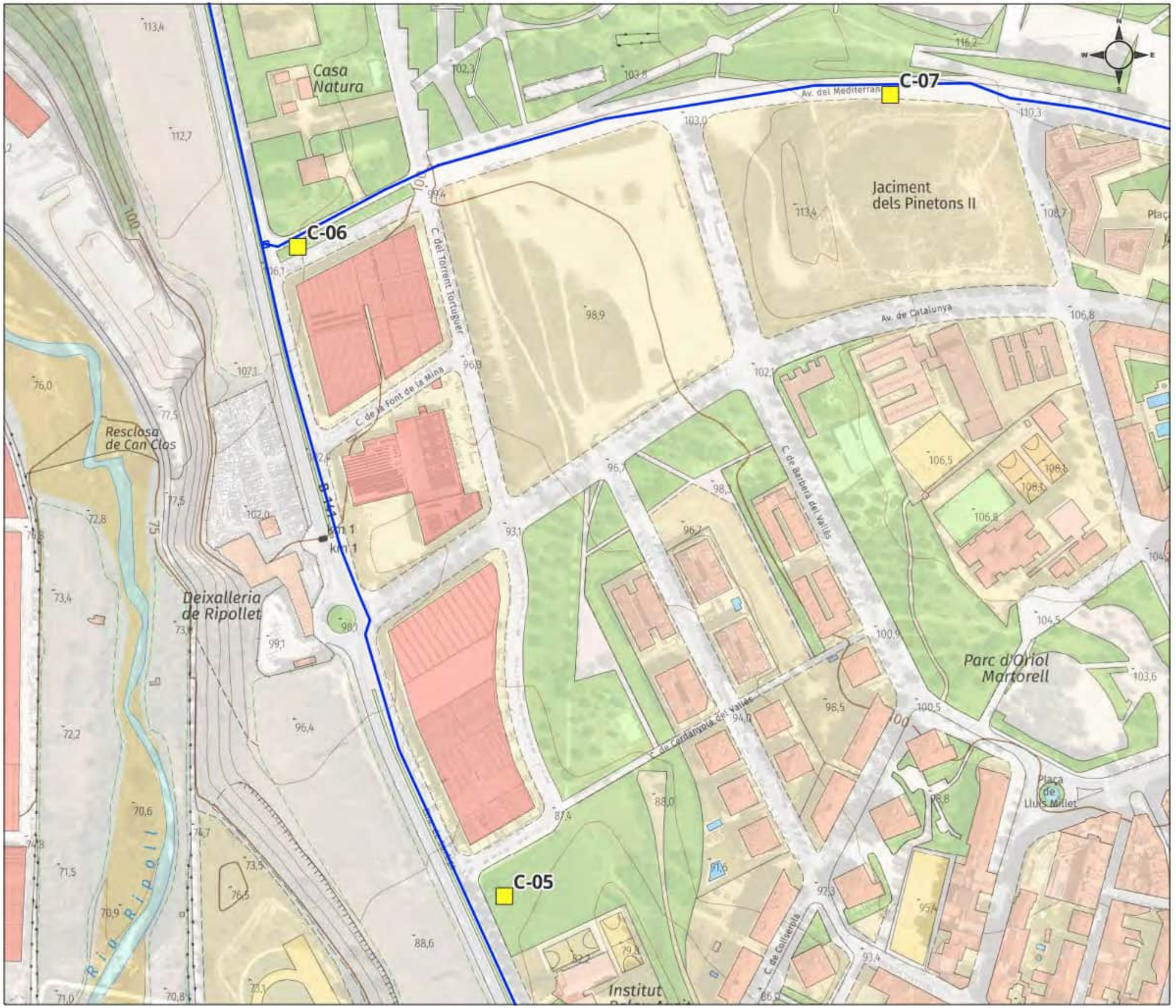
Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-05 / C-06 / C-07

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

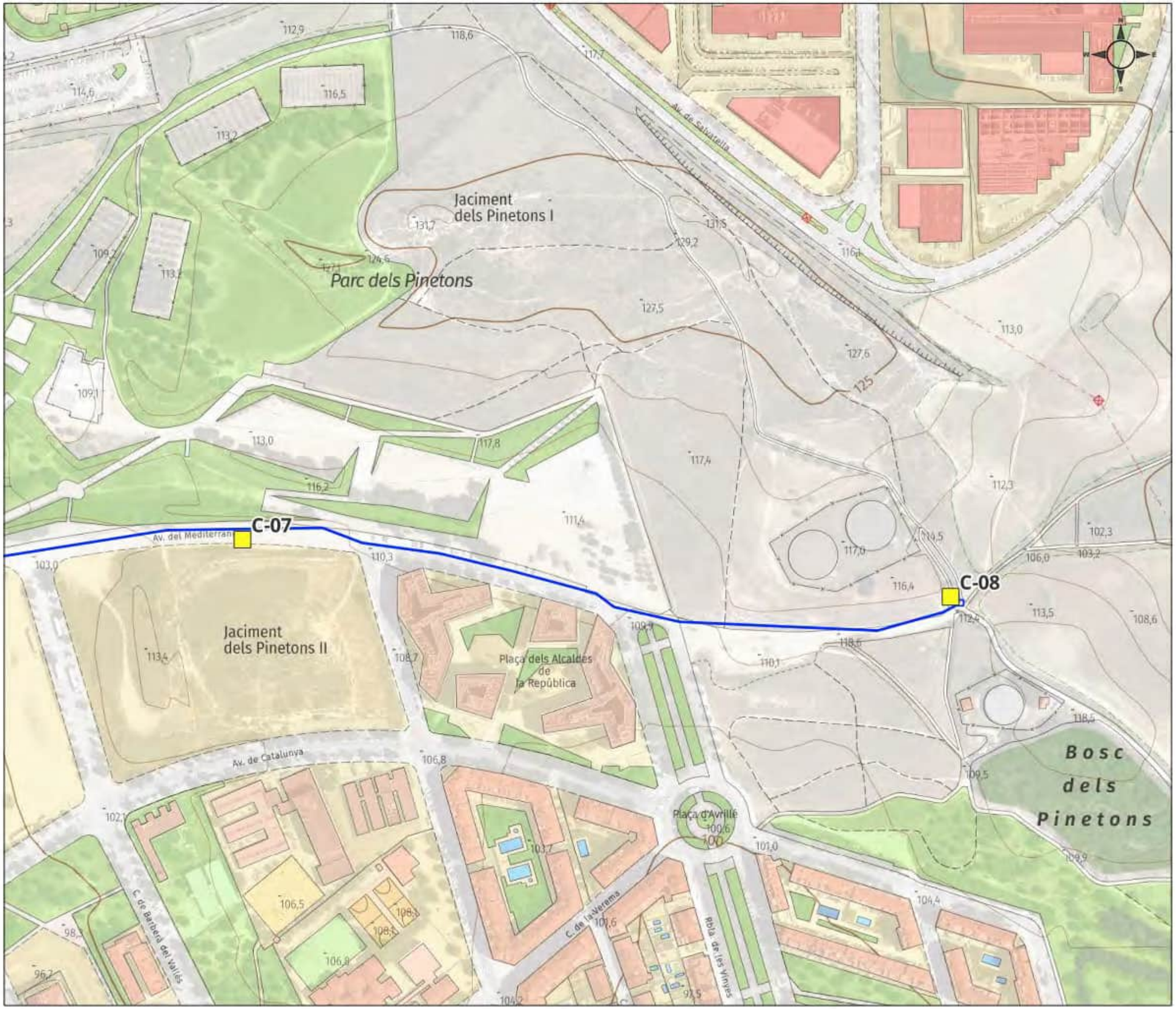
Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-07 / C-08

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

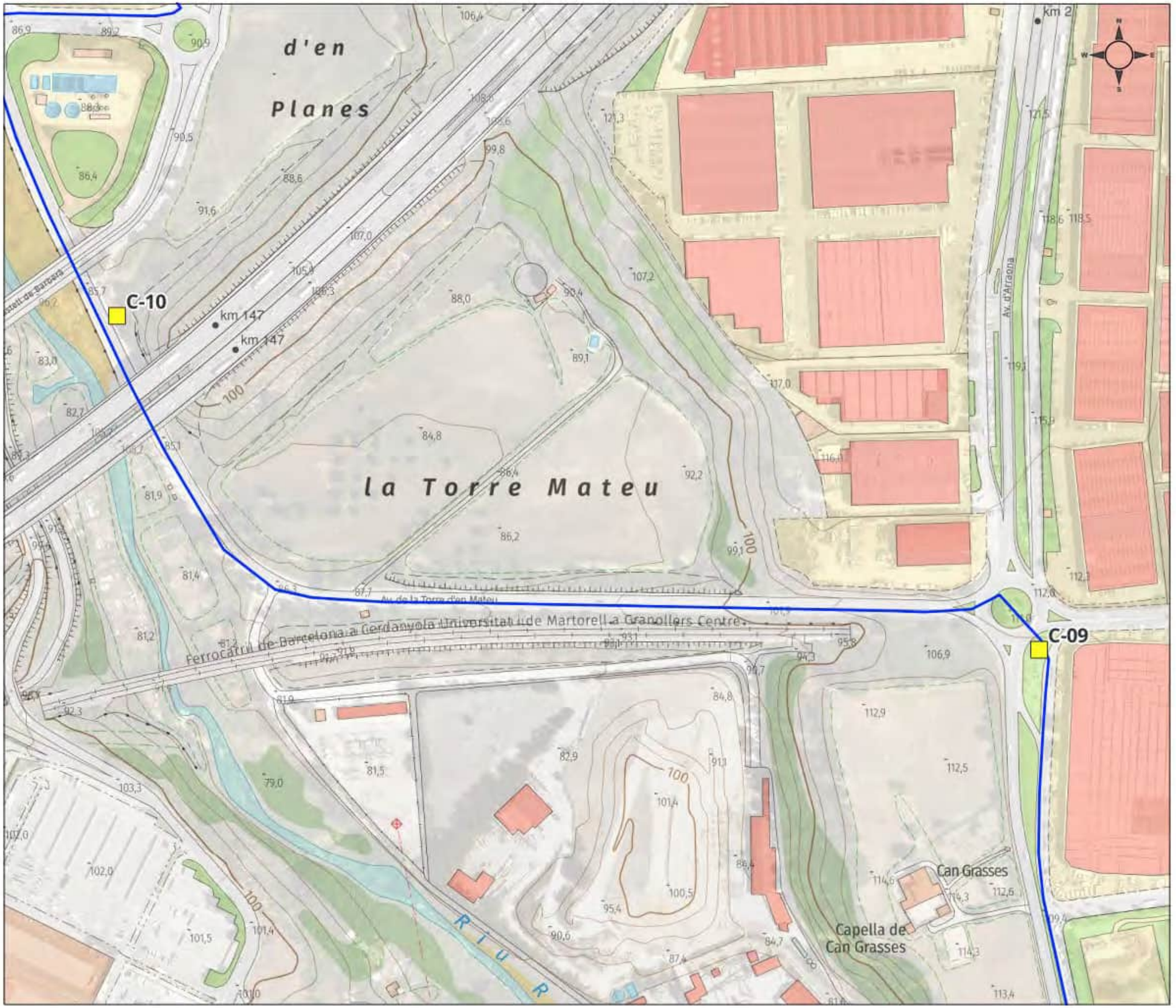
Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-09 / C-10

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa

Planta de situació

C-11 / S-02

Estudi nº: 1211-24

Situació: Barberà del Vallès

Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Situació del sondeig S-01.

Situació del sondeig S-02.

Situació la cala C-01.

Situació la cala C-02.

Situació la cala C-03.

Situació la cala C-04.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

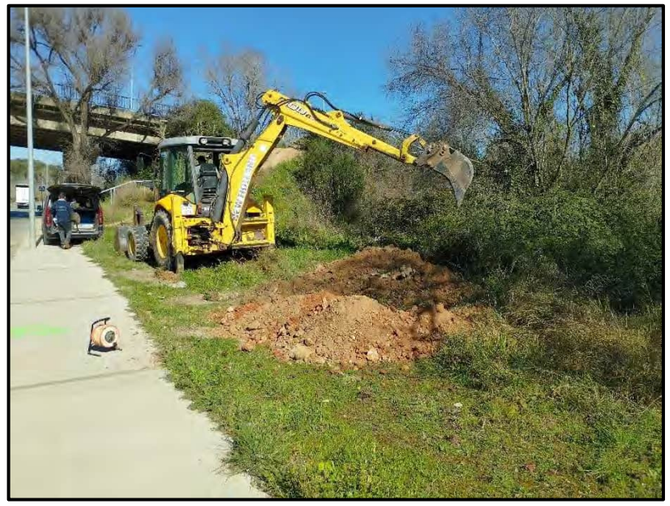
Situació la cala C-05.

Situació la cala C-06.

Situació la cala C-07.

Situació la cala C-08.

Situació la cala C-09.



Situació la cala C-10.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Situació la cala C-11.

Assaig de permeabilitat Lefranc L-02.

Situació del piezòmetre instal·lat al sondeig S-1.

Situació del piezòmetre instal·lat al sondeig S-2.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: ACTES DE SONDEIG, CALES I ASSAIGS LEFRANC

geomar
enginyeria del terreny

Estudi nº: 1211-24

Situació: Riu Ripoll

Municipi: Ripollet

Sondeig: S-1

Data: 21/02/2025

Cota topogràfica: 56 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Índex RQD	Piezòmetre	Lefranc	Fotografies caixes
1					Rebliment. Nivell superior de 30 cm de sorres i llims marrons amb graves generalment fines. Seguit d'un segon tram d'argiles marró vermellós amb sorres i graves de fins a 3 cm. Humitat mitjana.					
2		2,4	MI	15/12/12						
3			SPT	16	Graves subarrodonides heteromètriques, de fins a 4 cm, (quars i calcària) amb poc contingut en sorres i certa matriu fina. Hi ha alguns blocs de més de 10 cm. Els últims 60 cm presenten coloració fosca i aspecte oliós, amb forta olor d'hidrocarbur. Saturades i de compacitat mitjana.				K:1,4E-04 cm/s	
4										
5					Graves heterogènies subarrodonides de fins a 3 cm de diàmetre, alguna de fins a 5 cm, i sorres heteromètriques principalment de gra groller a mig. S'intercalen petits nivells amb alt contingut en matriu fina. Saturades i de compacitat densa.					
6			SPT	31						
7					Llims argilosos de color marró clar. Saturat.					
8			SPT	R	Graves fines i sorres grolleres amb matriu fina de color marró. Saturades i de compacitat molt densa.					
9										
10										
11										
12										

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1211-24

Situació: Encreuament Camí Molí Vermell - Riu Ripoll

Municipi: Barberà del Vallès

Sondeig: S-2

Data: 24/02/2025

Cota topogràfica: 91 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Índex RQD	Piezòmetre	Lefranc	Fotografies caixes
1					5 cm de cobertora vegetal seguida de llims sorrencs marró fosc, amb arrels i restes carbonoses. S'observen graves fines subarrodonides disperses de fins a 2 cm. Humitat baixa a mitja.					
2		2,3	MI	14/21/38	Sorres de gra mig a fi, marró clar, amb graves subarrodonides de calcària, de fins a 3 cm, amb alguna passada més llimosa. Humitat alta i compacitat densa.					
3			SPT	31	Graves heteromètriques, de fins a 6 cm, de calcària, quars i pissarra amb matriu sorrenca (sorres heteromètriques subarrodonides) i baix contingut en fins. Puntualment hi ha passades centimètriques més cohesives. Humitat alta-saturada i compacitat densa a mitjana en profunditat.				K:3,8E-06 cm/s	
4										
5			SPT	14						
6					Sorres majoritàriament grolleres amb graves heterogènies subarrodonides de fins a 2 cm, en menor proporció d'entre 3 i 5 cm. Saturat i compacitat densa a molt densa en profunditat.					
7										
8			SPT	62						
9										
10										
11										
12										

Estudi nº: 1211-24 Ripollet ATL

Situació: Llera dreta Riu Ripoll (La Ferreria)

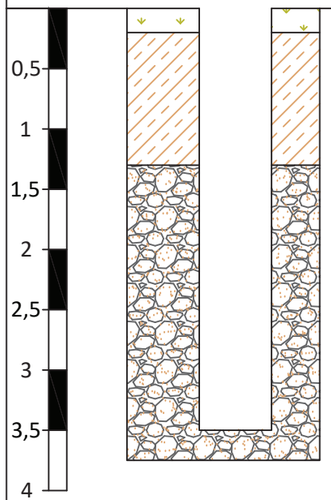
Municipi: Ripollet

Cala C-1

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 53,6 m

Escala: 1/50 Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Sòl vegetal. Argiles marrons amb sorres fines i alguna grava fina. Humitat mitjana, estabilitat dolenta i fàcil ripabilitat.

Argiles llimoses marrons amb indicis de sorres fines i algunes graves heterogènies (quars, calcària), subarrodonides i de fins a 4 cm de diàmetre. Puntualment, s'observa alguna grava de fins a 8 cm de diàmetre. Humitat mitjana, estabilitat mitjana i fàcil ripabilitat.

Sorres mitjanes i grolleres amb graves heterogènies subarrodonides de fins a 6 cm de diàmetre. De forma dispersa s'en troben de fins a 15 cm de diàmetre. Humitat mitjana, estabilitat dolenta i fàcil ripabilitat.

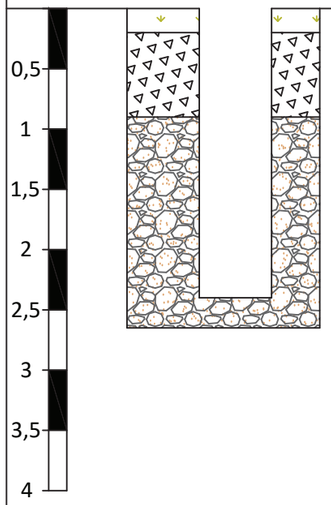
Fotografia

Cala C-2

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 55,1 m

Escala: 1/50 Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Sòl vegetal de sorres fines amb llims marrons. Humitat mitjana, estabilitat mitjana i fàcil ripabilitat.

Rebliment de llims argilosos amb sorres molt fines i graves heterogènies (quars, calcària) subarrodonides. S'observen restes antròpiques (totxanes, plàstics...). Humitat mitjana, estabilitat mitjana i ripabilitat fàcil.

Sorres mitjanes a grolleres i graves subarrodonides principalment de fins a 3 cm de diàmetre i de manera dispersa de fins a 10 cm de diàmetre. Puntualment s'observa alguna resta antròpica. S'observen indicis de contaminació fosca oliosa a la base. Humitat alta, estabilitat molt dolenta i fàcil ripabilitat.

Fotografia

Estudi nº: 1211-24 Ripollet ATL

Situació: Avinguda del Riu Ripoll

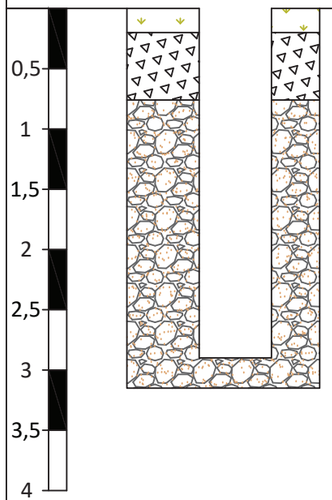
Municipi: Ripollet

Cala C-3

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 62,8 m

Escala: 1/50 Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Sòl vegetal de sorres fines amb llims marrons.

Rebliment granular de sorres i graves subanguloses, amb matriu de llims sorrencs groguencs (tot-u). Humitat mitjana, estabilitat mitjana-baixa i fàcil ripabilitat.

Sorres mitjanes a grolleres amb graves heterogènies subarrodonides de fins a 4 cm de diàmetre. De forma dispersa s'en troben de fins a 10 cm de diàmetre. Humitat mitjana, estabilitat dolenta i fàcil ripabilitat.

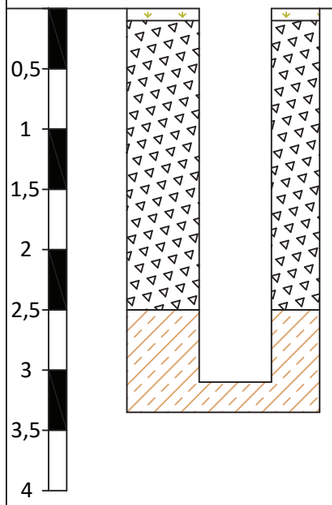
Fotografia

Cala C-4

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 70,0 m

Escala: 1/50 Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Sòl vegetal d'argiles vermelloses.

Rebliment amb argiles vermelles a sostre, seguit de llims sorrencs marrons amb algunes graves subarrodonides de fina a 3 cm de diàmetre. S'observen abundants restes antròpiques (totxanes, fragments de formigó). Humitat mitjana, estabilitat mitjana-baixa i ripabilitat fàcil.

Sorres fines i argiloses de color marró amb alguns gasteròpodes i restes carbonoses. Humitat mitjana, estabilitat mitjana - bona i fàcil ripabilitat.

Fotografia

Estudi nº: 1211-24 Ripollet ATL

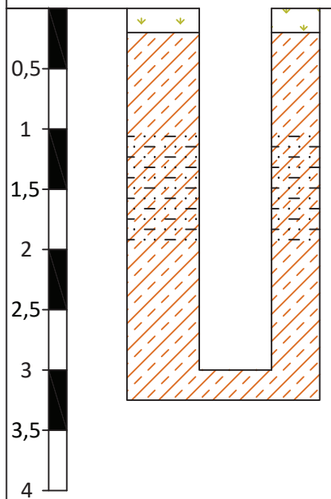
Situació: Avinguda del Riu Ripoll

Municipi: Ripollet

Cala C-5

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 87,0 m

Escala: 1/50 | Nivell freàtic | Perfil Litològic | Descripció del terreny



Sòl vegetal d'argiles llimoses vermelloses.

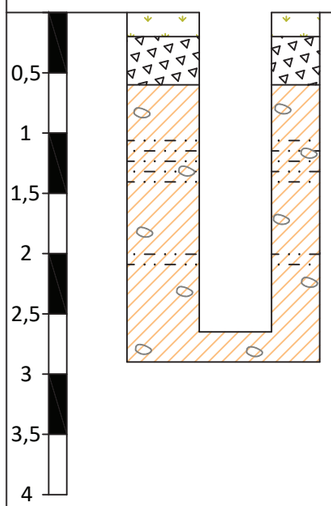
Llims i argiles vermelles. Entre 1 i 2 m de profunditat s'observen abundants indicis de carbonatació en forma de ramificacions i pàtines blanques i nòduls de carbonat. A partir dels 2 m de fondària s'observes pàtines fosques d'oxidació. Humitat mitjana (baixa entre 1 i 2 m), estabilitat bona i ripabilitat fàcil a mitjana.

Fotografia

Cala C-6

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 105,2 m

Escala: 1/50 | Nivell freàtic | Perfil Litològic | Descripció del terreny



Sòl vegetal d'argiles marrons.

Rebliment d'argiles ocres amb algunes sorres i arrels. Humitat mitjana, estabilitat dolenta i fàcil ripabilitat.

Argiles de color marró clar o rosat, amb algunes graves subanguloses de fins a 3 cm de diàmetre i intercalacions de nivells sorrencs. Presenta trams parcialment cimentats o nivells encrostats. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat generalment bona amb dificultats puntuals.

Fotografia

Estudi nº: 1211-24 Ripollet ATL

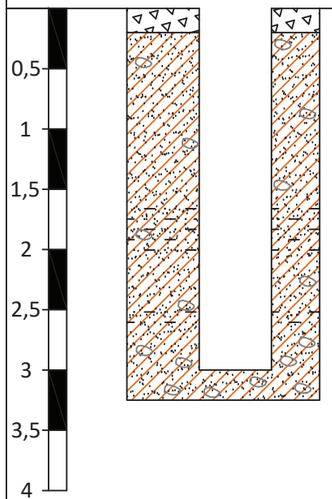
Situació: Avinguda del Mediterrani

Municipi: Ripollet

Cala C-7

Data: 25/02/2025 Cota topogràfica: 106,2 m

Escala: 1/50 | Nivell freàtic | Perfil Litològic | Descripció del terreny



Pista de terra compactada.

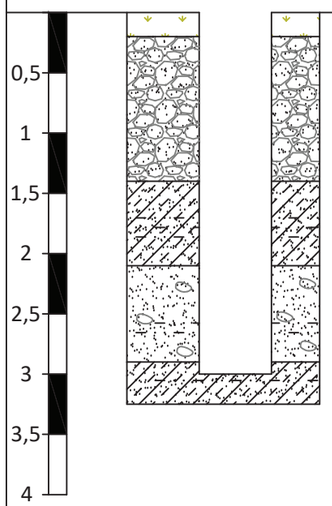
Argila sorrenca vermellosa amb cert contingut en graves subanguloses fines, que arriben a 5 cm de diàmetre de manera aïllada. S'observa la presència de carbonatació amb incidència variable segons trams. En profunditat augmenta la proporció de graves subarrodonides de fins a 3 cm de diàmetre. Humitat mitjana, estabilitat mitjana a bona i ripabilitat fàcil.

Fotografia

Cala C-8

Data: 26/02/2025 Cota topogràfica: 112,0 m

Escala: 1/50 | Nivell freàtic | Perfil Litològic | Descripció del terreny



Sòl vegetal de llims argilosos marró fosc amb sorres.

Graves subarrodonides de 2-3 cm de diàmetre, que de forma puntual arriben fins als 6 cm de diàmetre, amb abundants sorres fines - mitjanes i poca matriu fina de color blanquinós en profunditat. Humitat baixa, estabilitat mitjana a dolenta i ripabilitat fàcil.

Argiles llimoses carbonatades amb sorres fines de color gris, amb decoloracions ocres. S'observen passades de graves fines. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat fàcil.

Sorres fines i mitjanes amb graves fines que puntualment poden arribar a 3 cm de diàmetre. Parcialment cimentades. Humitat baixa, estabilitat mitjana i ripabilitat moderada.

Llims argilosos carbonatats amb abundants nòduls i desenvolupament de crostes, de color gris - blanquinós o ocre. S'observen intercalacions de sorres fines. Humitat baixa, estabilitat mitjana i ripabilitat relativament difícil.

Fotografia

Estudi nº: 1211-24 Ripollet ATL

Situació: Avinguda Torre d'en Mateu

Municipi: Ripollet

Cala C-9

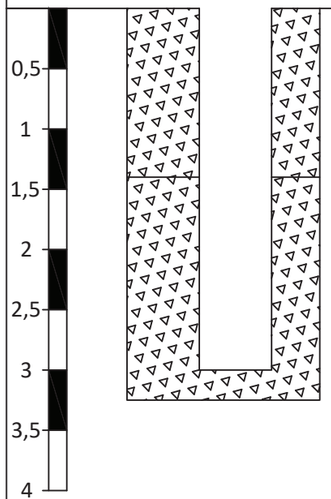
Data: 26/02/2025

Cota topogràfica: 110,1 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Rebliment d'argiles amb sorres fines i abundants graves heterogènies de fins a 20 cm de diàmetre. S'observen restes antròpiques de runa i plàstics. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil.

Possible rebliment o antic terraplè. Argiles llimoses amb graves disperses de fins a 10 cm de diàmetre i nòduls de carbonat. Coloracions variables entre gris, marró, ocre i verdós. Humitat baixa, estabilitat aparentment bona i ripabilitat fàcil.

Fotografia

Cala C-10

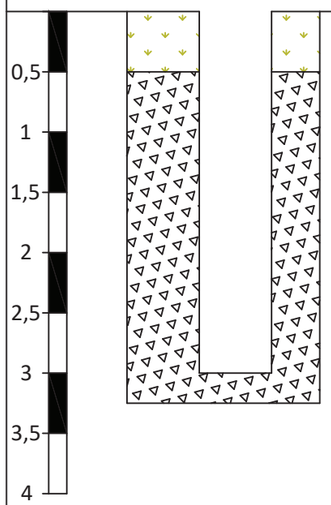
Data: 26/02/2025

Cota topogràfica: 85,8 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Sòl vegetal d'argiles sorrenques marró fosc amb restes antròpiques (runa, plàstics...).

Rebliment heterogeni d'argiles i sorres fines o mitjanes de color marró grisós, amb trams vermellosos. Presenta un notable contingut en graves heterogènies de fins a 8 cm de diàmetre i restes antròpiques (formigó, totxanes, plàstics...) de fins a 20 cm de diàmetre, que puntualment poden arribar fins a 50 cm de diàmetre. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat generalment fàcil, amb dificultats puntuals a causa de la presència de blocs.

Fotografia

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

Estudi nº: 1211-24 Ripollet ATL

Situació: Camí del Molí Vermell

Municipi: Barberà del Vallès

Cala C-11

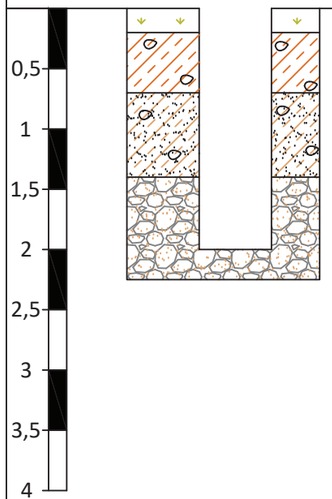
Data: 26/02/2025

Cota topogràfica: 95,5 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Sòl vegetal de llims sorrencs marró fosc amb graves.
Argiles marró vermellós amb graves disperses, amb algunes arrels. Humitat baixa - mitjana, estabilitat mitjana a bona i ripabilitat fàcil.

Sorres fines i llims argilosos de color marró amb algunes graves subarrodonides de fins a 6 cm de diàmetre. Humitat baixa - mitjana, estabilitat mitjana a bona i ripabilitat fàcil.

Graves subarrodonides heteromètriques de fins a 20 cm de diàmetre amb sorres marrons fines i mitjanes. Presència de grans blocs de roca de fins a 70 cm de diàmetre que no permeten excavar a més profunditat. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat relativament difícil.

Fotografia

ASSAIG DE PERMEABILITAT LEFRANC (CARREGA VARIABLE)

Referència: 1211-24 Ripollet ATL
Client: GEOMAR, SLP
Situació: Llera Riu Ripoll
Municipi: Ripollet

Sondeig: S-1
Data de l'assaig: 21/2/2025

DADES DEL SONDEIG	
Diàmetre del revestiment (mm): **d_e**	114
Diàmetre interior del sondeig (mm): **d**	101
Profunditat del nivel freàtic (m): **F**	2,40

PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT			
Alçada embocadura sondeig (m): **l**			0,55
Superior (m): **L**	3,00	Longitud assajada (m): **h**	0,15
Inferior (m): **P**	3,15		

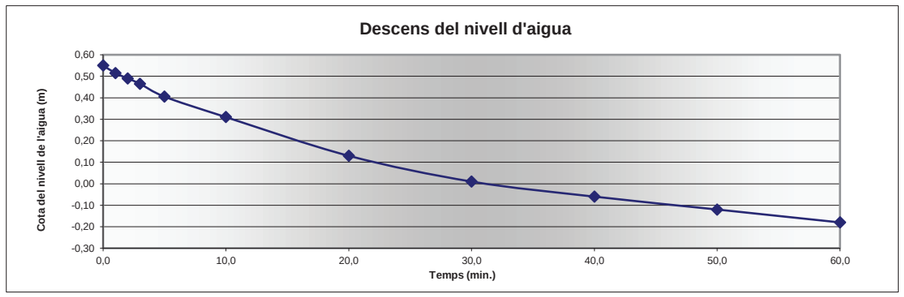
DADES DE L'ASSAIG			
Temps inici (min):	5,0	Temps final (min):	20,0
Intèrval de temps (s): **t**			900
Alçada d'aigua inicial (cm): **Hi**			281
Alçada d'aigua final (cm): **Hf**			253

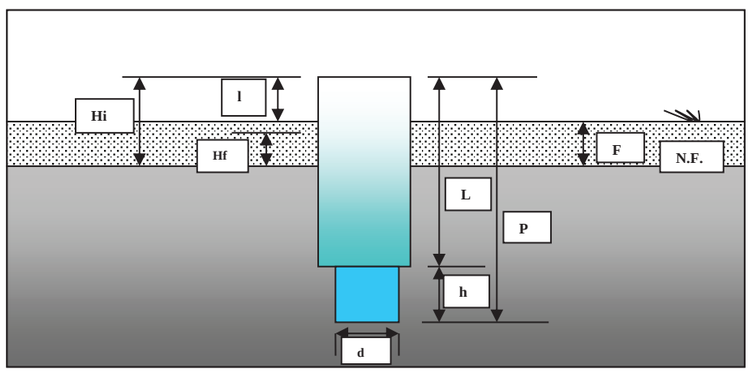
RESULTATS	
PERMEABILITAT LEFRANC K (cm/s)	**1,38E-04**

Temps (min.)	Descens mesurat de l'aigua (cm)	Alçada d'aigua respecte N.F. (cm)	Alçada d'aigua respecte cota (m):
0,0	0	295	0,55
1,0	4	292	0,52
2,0	6	289	0,49
3,0	9	287	0,47
5,0	15	281	0,41
10,0	24	271	0,31
20,0	42	253	0,13
30,0	54	241	0,01
40,0	61	234	-0,06
50,0	67	228	-0,12
60,0	73	222	-0,18

Jiménez Salas (1981).

$$K = \frac{(d)^2 \cdot Ln\left(\frac{2h}{d}\right)}{8 \cdot h \cdot t} \cdot Ln\ \frac{Hi}{Hf}$$





ASSAIG DE PERMEABILITAT LEFRANC (CARREGA VARIABLE)

Referència: 1211-24 Ripollet ATL
Client: GEOMAR, SLP
Situació: Llera Riu Ripoll
Municipi: Ripollet

Sondeig: S-2
Data de l'assaig: 24/2/2024

DADES DEL SONDEIG	
Diàmetre del revestiment (mm): **d_e**	114
Diàmetre interior del sondeig (mm): **d**	101
Profunditat del nivel freàtic (m): **F**	2,30

PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT			
Alçada embocadura sondeig (m): **l**			0,35
Superior (m): **L**	2,65	Longitud assajada (m): **h**	0,35
Inferior (m): **P**	3,00		

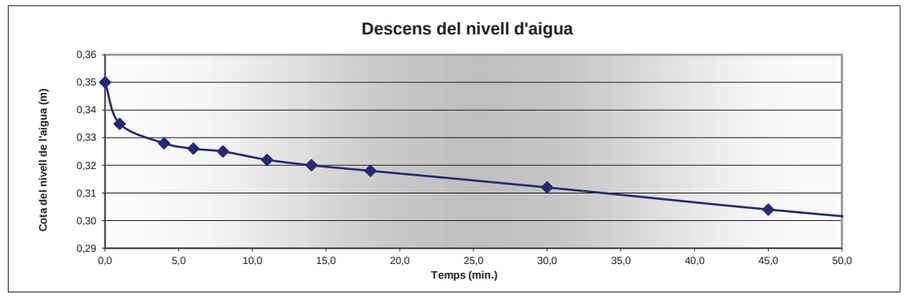
DADES DE L'ASSAIG			
Temps inici (min):	6,0	Temps final (min):	18,0
Intèrval de temps (s): **t**			720
Alçada d'aigua inicial (cm): **Hi**			263
Alçada d'aigua final (cm): **Hf**			262

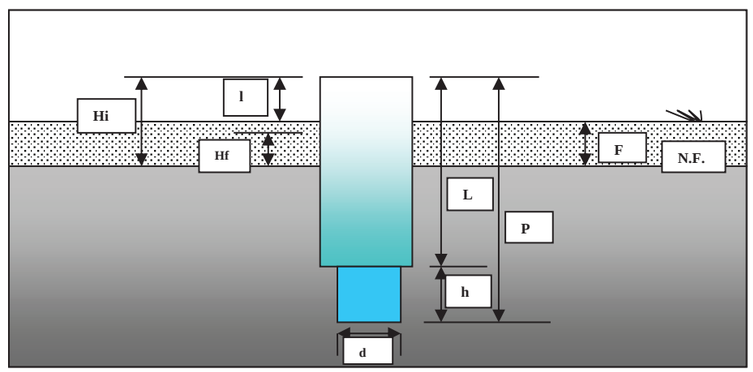
RESULTATS	
PERMEABILITAT LEFRANC K (cm/s)	**3,81E-06**

Temps (min.)	Descens mesurat de l'aigua (cm)	Alçada d'aigua respecte N.F. (cm)	Alçada d'aigua respecte cota (m):
0,0	0,0	265,0	0,35
1,0	1,5	263,5	0,34
4,0	2,2	262,8	0,33
6,0	2,4	262,6	0,33
8,0	2,5	262,5	0,33
11,0	2,8	262,2	0,32
14,0	3,0	262,0	0,32
18,0	3,2	261,8	0,32
30,0	3,8	261,2	0,31
45,0	4,6	260,4	0,30
60,0	5,3	259,7	0,30

Jiménez Salas (1981).

$$K = \frac{(d)^2 \cdot Ln\left(\frac{2h}{d}\right)}{8 \cdot h \cdot t} \cdot Ln\ \frac{Hi}{Hf}$$





C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: ACTES DE LABORATORI

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

INFORME LABORATORI: **L-25-1078**

PETICIONARI: GEOMAR, SLP
NIF: B-63300719
ADREÇA: C. València, 1 subsòl local 12 08015 BARCELONA

TREBALL/OBRA: 1211-24
SITUACIÓ: Ripollet ATL
MUNICIPI: RIPOLLET

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 26/2/2025 Inici Assaigs : 26/2/2025 Final Assaigs : 25/3/2025

ASSAIG		Norma		Identificació de la mostra
Humitat natural		UNE-EN ISO	17892-1:2015	m-1, m-2
Densitat aparent		UNE-EN ISO	17892-2:2015	m-1, m-2
Densitat de les partícules		UNE-EN ISO	17892-3:2018	
Contingut en fins Ø < 0,08 mm		UNE-EN ISO	17892-4:2019	
Granulometria per tamisat		UNE-EN ISO	17892-4:2019	m-1 a m-4, m-7 a m-15
Límits d'Atterberg		UNE-EN ISO	17892-12:2019	m-1 a m-4, m-7 a m-15
Próctor Normal		UNE	103500:1994	m-9, m-10-m-11
Próctor Modificat		UNE	103500:1994	m-7, m-13, m-15
Índex CBR		UNE	103501:1994	m-7, m-9, m-10, m-13, m-15
Tall Directe	UU CU CD	UNE	103401:1998	m-1
Consolidació en Edòmetre		UNE	103405:1994	
Expansivitat Assaig Lambe		UNE	103600:1996	m-4
Pressió màxima d'inflament		UNE	103602:1996	
Assaig de col·lapse		NLT 254/99,	UNE 103406:2006	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Inflament lliure		UNE	103601:1996	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Contingut en carbonats		UNE	103200:2021	
Quantitatiu en sulfats solubles		UNE	103201:2019	m-11, m-14
Qualitatiu en sulfats solubles		UNE	103202:2019	m-4
Contingut en matèria orgànica		UNE	103204:2019	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Contingut en guixos		NLT 115/99,	UNE 103206:2019	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Contingut en sals solubles		NLT 114/99,	UNE 103205:2019	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Agressivitat sòl al formigó	Sulfats	UNE	83963:2008	
	Acidesa B-G	UNE-EN ISO	16502:2015	m-4, m-11, m-14
Agressivitat aigua al formigó		*CODIGO ESTRUCTURAL*		m-5, m-6

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 67 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6	m-7	m-8	m-9
Referència client		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sondeig		S-1	S-2	C-4	C-8	S-1	S-2	C-1	C-2	C-3
Tipus de mostra		MI	MI	MR	MR	Aigua	Aigua	MR	MR	MR
Profunditat (m)		1,00	1,00	2,80	1,80	2,50	2,30	0,50	2,00	2,00
Longitud (m)		0,50	0,60	0,20	0,20	-	-	0,50	0,30	0,50
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)		9,92	2,21							
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent	2,05	1,76							
	Seca	1,81	1,71							
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	74,9	61,1	99,3	94,9			78,6	54,9	46,2
	%Passa #2 UNE	59,3	40,7	96,6	94,7			73,1	34,6	35,6
	%Passa #0,4 UNE	41,1	15,6	85,8	86,0			59,2	8,6	13,8
	%Passa #0,08 UNE	19,5	5,5	66,8	31,8			37,7	3,6	2,6
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	-	-	30	26			26	-	-
	L. Plàstic	-	-	19	21			19	-	-
	Índex plasticitat	N.P.	N.P.	11	5			7	N.P.	N.P.
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		SM	SP-SM	CL	SC-SM			SC-SM	SP	GP
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)	0,17								
	Angle de fregament intern (º)	33,2								
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)									2,07
	Humitat òptima (%)									6,5
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)							2,08		
	Humitat òptima (%)							9,5		
ÍNDEX CBR	100% del Proctor							18		13
	98% del Proctor							15		12
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)				0,03					
	C. Pot. Volum (%)				0,40					
	Classificació				N.C.					
COLAPSE	Ind de colapse (%)							0,35		0,08
	Pot. por. Colapse (%)							0,35		0,08
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)							0,21		no infla
SULFATS	SO_3 (%)				negatiu					
	SO_4 (%)				negatiu					
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	SO_4 (mg/kg)				negatiu					
	Acidesa B-G (ml/kg)				10					
	CLASSIFICACIÓ				N.A.					
MATÈRIA ORGÀNICA (%)								2,10		0,70
SALS SOLUBLES (%)								0,43		0,14
GUIXOS (%)								0,01		0,01
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)						N.A.	N.A.			

TAULA RESUM DE RESULTATS

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Número de mostra		m-10	m-11	m-12	m-13	m-14	m-15			
Referència client		-	-	-	-	-	-			
Sondeig		C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-11			
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR	MR	MR			
Profunditat (m)		1,00	1,50	1,50	1,00	1,50	0,50			
Longitud (m)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70			
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	86,9	85,0	90,1	55,9	83,9	87,9			
	%Passa #2 UNE	84,8	79,4	85,0	40,8	79,6	81,9			
	%Passa #0,4 UNE	77,3	69,6	69,6	27,2	73,1	69,9			
	%Passa #0,08 UNE	68,8	59,2	45,1	17,0	62,2	46,7			
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	31	30	29	35	31	26			
	L. Plàstic	18	18	17	28	18	17			
	Índex plasticitat	13	12	12	7	13	9			
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	CL	SC	GM	CL	SC			
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)									
	Angle de fregament intern (º)									
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)	1,75	1,86							
	Humitat òptima (%)	16,5	12,0							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)				2,09		2,08			
	Humitat òptima (%)				9,5		9,0			
ÍNDEX CBR	100% del Proctor	10			52		19			
	98% del Proctor	4			42		15			
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
COLAPSE	Ind de colapse (%)	0,10	0,10		0,22		0,45			
	Pot. por. Colapse (%)	0,10	0,10		0,21		0,43			
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)	No infla	1,24		0,20		0,52			
SULFATS	SO_3 (%)		0,00			0,00				
	SO_4 (%)		0,0012			0,0012				
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	SO_4 (mg/kg)		12			12				
	Acidesa B-G (ml/kg)		10			8				
	CLASSIFICACIÓ		N.A.			N.A.				
MATÈRIA ORGÀNICA (%)		1,51	0,72		0,69		2,06			
SALS SOLUBLES (%)		0,76	0,31		0,14		0,28			
GUIXOS (%)		0,01	0,01		0,01		0,01			
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)										

DESCRIPCIÓ I IDENTIFICACIÓ DE MOSTRES INALTERADES DE SÒLS (PROCEDIMENT VISUAL-MANUAL)

ASTM D 2488

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Mostra: m-1
Referència client: -
Sondeig: S-1
Tipus: MI
Profunditat (m): 1
Longitud (m): 0,5

Descripció: Sorres i llims marró fosc, amb algun tram argilós.

Mostra: m-2
Referència client: -
Sondeig: S-2
Tipus: MI
Profunditat (m): 1
Longitud (m): 0,6

Descripció: Sorres i graves fines, amb certa matriu llimosa.

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 1: DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT (*)

UNE-EN ISO 17892-1

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-1	m-2			
Referència client		-	-			
Sondeig/cata		S-1	S-2			
Tipus mostra		MI	MI			
Profunditat	(m)	1,00	1,00			
Longitud	(m)	0,5	0,6			

DADES D'ASSAIG

			m-1	m-2			
m_1	t+s+a	(g)	1034,51	1799,05			
m_2	t+s	(g)	967,86	1766,52			
m_c	t	(g)	296,10	296,10			

RESULTATS

	m-1	m-2			
$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_c} \cdot 100$ (%)	**9,92**	**2,21**			

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 2: DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT APARENT. (*)
Mètode d'immersió en fluid i de medició linial
UNE-EN ISO 17892-2

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-1	m-2			
Referència client		-	-			
Sondeig/cata		S-1	S-2			
Tipus mostra		MI	MI			
Profunditat	(m)	1,00	1,00			
Longitud	(m)	0,5	0,6			

DADES D'ASSAIG

m	Massa mostra	(g)	93,24	177,48			
m_f	Mostra + buits reomplerts	(g)					
m_c	Mostra parafinada	(g)					
m_g	Mostra parafinada submergida	(g)					
T	Temperatura aigua	(ºC)					
ρ_{fl}	Densitat aigua	(Mg/m^3)					
ρ_p	Densitat parafina	(Mg/m^3)					
Ø	Diàmetre	(mm)	50,2	50,2			
h	Alçada	(mm)	23,0	51,0			
V	VOLUM PROVETA	(m^3)	0,000046	0,000101			

m_1	t+s+a	(g)	161,78	291,55			
m_2	t+s	(g)	152,04	287,02			
m_c	t	(g)	79,1	114,1			
w	HUMITAT	(%)	13,35	2,62			

RESULTATS

DENSITAT APARENT $\rho = \frac{m}{V} \cdot 10^{-6}$ (Mg/m^3)	**2,05**	**1,76**			
DENSITAT SECA $\rho_d = \frac{\rho}{1 + (w/100)}$ (Mg/m^3)	**1,81**	**1,71**			

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

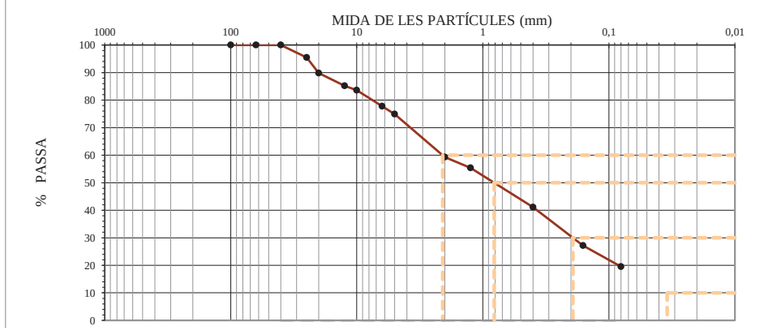
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	671,8

Massa > 20 mm (g)	68,5

Massa entre 20 i 5 mm (g)	99,9

Fracció < 5 mm (g)	119,7

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	30,2	38,3	30,8	11,1	39,1	18,9	104,8	26,3	96,0	94,0	51,3
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	30,2	68,5	99,3	110,3	149,5	168,4	273,2	299,5	395,5	489,5	540,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**95,5**	**89,8**	**85,2**	**83,6**	**77,7**	**74,9**	**59,3**	**55,4**	**41,1**	**27,1**	**19,5**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	41
% SORRES	39
% < 0,080 mm	20

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	25
% SORRES	55
% < 0,080 mm	20

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	2,08	**0,81**	**0,19**			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

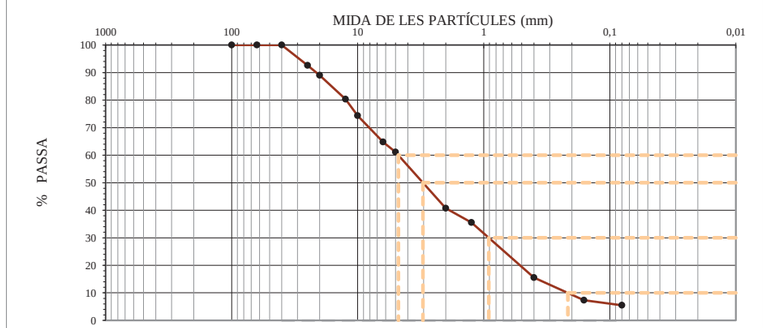
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-2
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,60

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	1470,4

Massa > 20 mm (g)	161,0

Massa entre 20 i 5 mm (g)	410,7

Fracció < 5 mm (g)	170,3

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	108,9	52,1	127,7	88,7	140,0	54,3	300,3	76,0	293,6	120,9	27,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	108,9	161,0	288,7	377,4	517,4	571,7	872,0	947,9	1241,5	1362,4	1389,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**92,6**	**89,0**	**80,4**	**74,3**	**64,8**	**61,1**	**40,7**	**35,5**	**15,6**	**7,3**	**5,5**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	59
% SORRES	36
% < 0,080 mm	5

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	39
% SORRES	56
% < 0,080 mm	5

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	4,76	**3,04**	**0,91**	**0,22**	**21,6**	**0,8**

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SP-SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

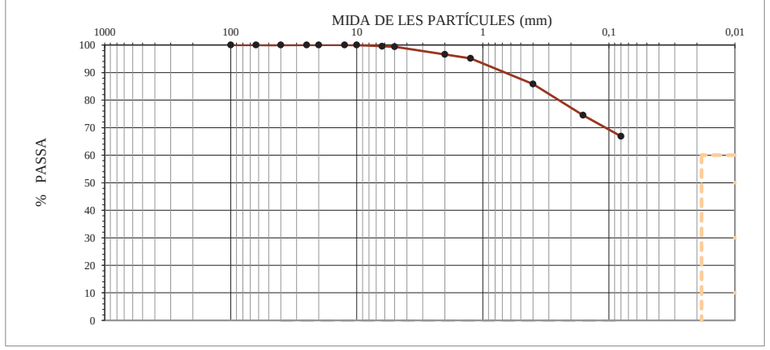
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,80
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	279,7	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	1,9	Fracció < 5 mm (g)	277,8

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,7	7,8	3,9	26,2	31,7	21,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,9	9,6	13,5	39,7	71,4	92,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,6**	**99,3**	**96,6**	**95,2**	**85,8**	**74,5**	**66,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	3
% SORRES	30
% < 0,080 mm	67

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	1
% SORRES	32
% < 0,080 mm	67

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

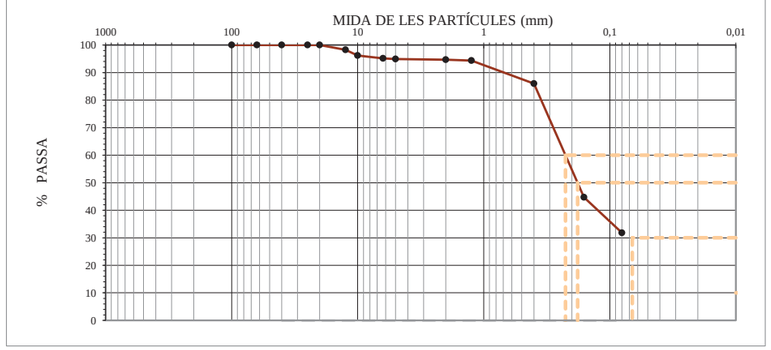
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-8
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,80
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	893,6	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	45,4	Fracció < 5 mm (g)	128,7

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	18,7	9,6	1,8	2,2	2,8	74,8	368,9	115,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	34,0	43,7	45,4	47,6	50,4	125,1	494,0	609,5
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**98,3**	**96,2**	**95,1**	**94,9**	**94,7**	**94,4**	**86,0**	**44,7**	**31,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	5
% SORRES	63
% < 0,080 mm	32

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	5
% SORRES	63
% < 0,080 mm	32

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,22	**0,18**				

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
SC-SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

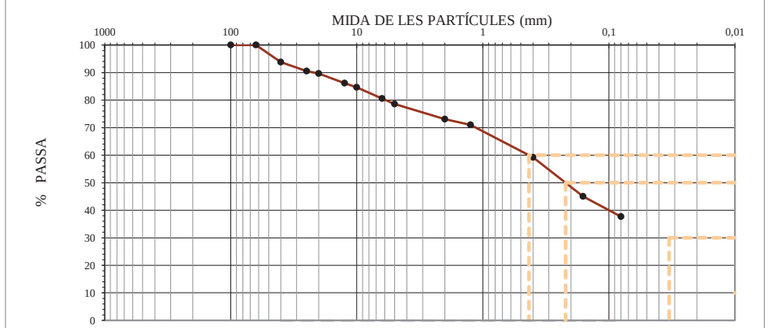
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	6285,5

Massa > 20 mm (g)	652,8

Massa entre 20 i 5 mm (g)	693,6

Fracció < 5 mm (g)	156,1

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	388,1	208,3	56,4	218,5	95,9	256,0	123,1	346,4	130,7	738,1	892,8	463,2
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	388,1	596,4	652,8	871,3	967,3	1223,3	1346,4	1692,8	1823,5	2561,6	3454,4	3917,5
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**93,8**	**90,5**	**89,6**	**86,1**	**84,6**	**80,5**	**78,6**	**73,1**	**71,0**	**59,2**	**45,0**	**37,7**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	27
% SORRES	35
% < 0,080 mm	38

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	21
% SORRES	41
% < 0,080 mm	38

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,43	**0,22**				

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SC-SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

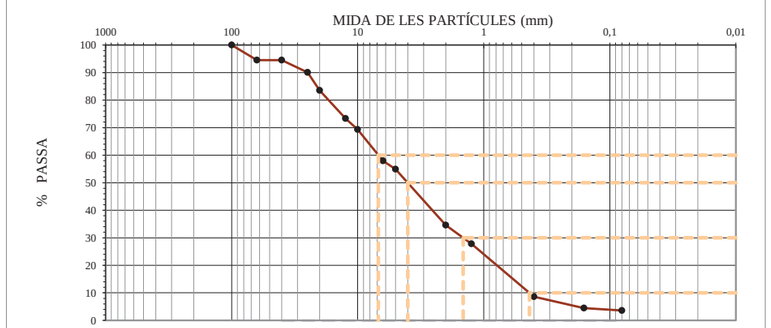
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	7121,3

Massa > 20 mm (g)	1171,4

Massa entre 20 i 5 mm (g)	2038,7

Fracció < 5 mm (g)	643,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	389,3	0,0	319,0	463,1	726,7	286,6	812,6	212,8	1450,4	480,6	1365,3	297,0	61,1
Retingut acumulat (g)	0,0	389,3	389,3	708,3	1171,4	1898,1	2184,6	2997,2	3210,0	4660,5	5141,1	6506,5	6803,5	6864,6
% PASSA	**100,0**	**94,5**	**94,5**	**90,1**	**83,6**	**73,3**	**69,3**	**57,9**	**54,9**	**34,6**	**27,8**	**8,6**	**4,5**	**3,6**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	65
% SORRES	31
% < 0,080 mm	4

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	45
% SORRES	51
% < 0,080 mm	4

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	6,86	**4,01**	**1,46**	**0,43**	**16,0**	**0,7**

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SP

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

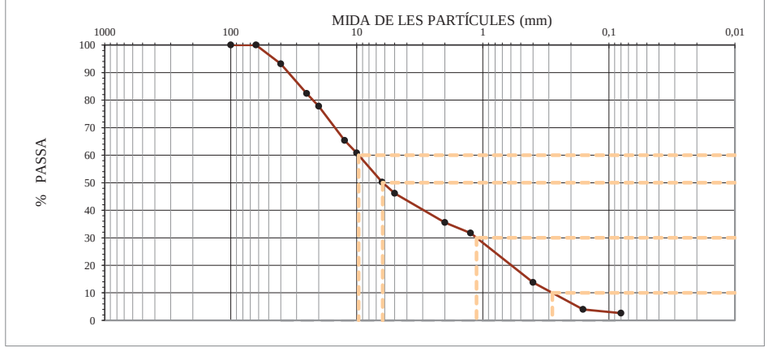
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	8040,0

Massa > 20 mm (g)	1789,3

Massa entre 20 i 5 mm (g)	2539,6

Fracció < 5 mm (g)	185,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	551,0	867,1	371,3	999,4	363,3	852,9	324,0	852,8	309,8	1438,3	792,7	106,0
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	551,0	1418,1	1789,3	2788,7	3152,0	4004,9	4328,9	5181,7	5491,6	6929,9	7722,6	7828,6
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**93,1**	**82,4**	**77,7**	**65,3**	**60,8**	**50,2**	**46,2**	**35,6**	**31,7**	**13,8**	**3,9**	**2,6**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	64
% SORRES	33
% < 0,080 mm	3

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	54
% SORRES	43
% < 0,080 mm	3

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	9,66	**6,23**	**1,12**	**0,28**	**34,5**	**0,5**

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

GP

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

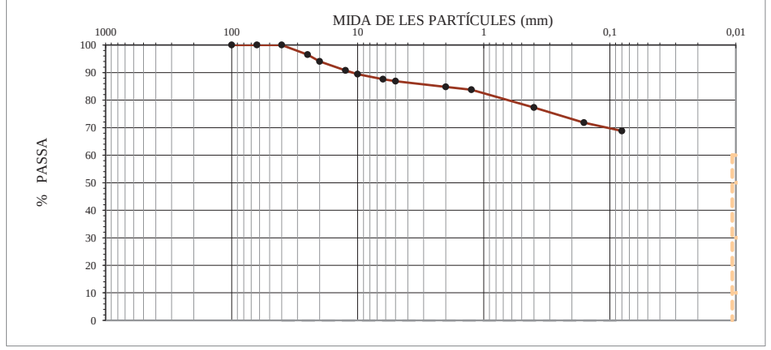
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	3692,5

Massa > 20 mm (g)	221,6

Massa entre 20 i 5 mm (g)	262,4

Fracció < 5 mm (g)	400,5

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	128,1	93,5	119,4	50,5	66,9	25,6	78,7	38,5	238,3	201,9	110,3
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	128,1	221,6	341,0	391,5	458,4	484,0	562,7	601,2	839,5	1041,4	1151,7
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**96,5**	**94,0**	**90,8**	**89,4**	**87,6**	**86,9**	**84,8**	**83,7**	**77,3**	**71,8**	**68,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	15
% SORRES	16
% < 0,080 mm	69

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	13
% SORRES	18
% < 0,080 mm	69

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

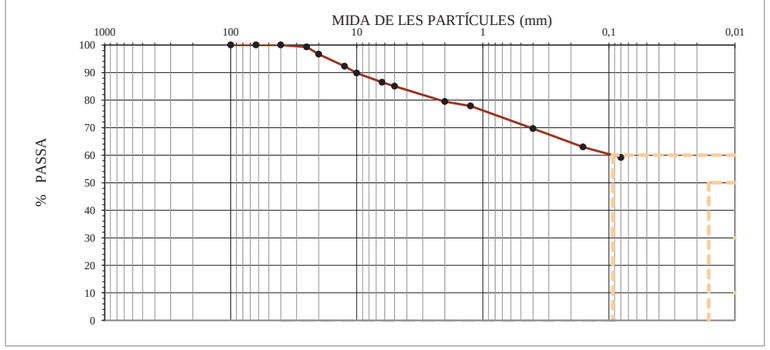
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	5808,7

Massa > 20 mm (g)	191,8

Massa entre 20 i 5 mm (g)	678,9

Fracció < 5 mm (g)	158,1

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	42,8	149,0	257,4	142,4	195,9	83,3	323,0	90,3	480,2	386,1	221,5
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	42,8	191,8	449,2	591,5	787,4	870,7	1193,7	1284,0	1764,2	2150,3	2371,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,3**	**96,7**	**92,3**	**89,8**	**86,4**	**85,0**	**79,4**	**77,9**	**69,6**	**63,0**	**59,2**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	21
% SORRES	20
% < 0,080 mm	59

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	15
% SORRES	26
% < 0,080 mm	59

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,09					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

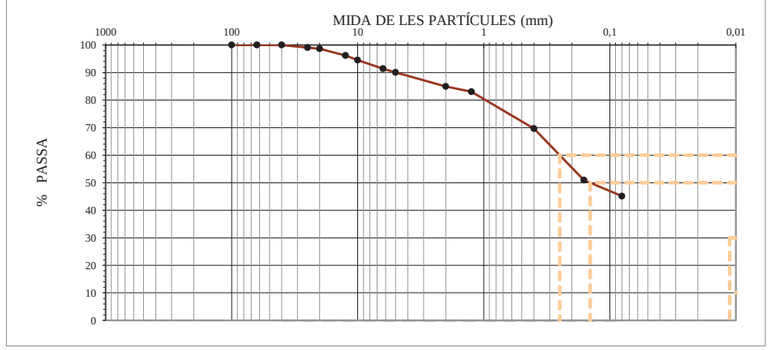
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-12
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	4659,6

Massa > 20 mm (g)	63,5

Massa entre 20 i 5 mm (g)	398,8

Fracció < 5 mm (g)	577,4

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	45,4	18,1	115,5	75,5	147,9	60,0	237,9	88,5	626,5	870,6	270,7
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	45,4	63,5	179,0	254,4	402,3	462,3	700,1	788,7	1415,2	2285,8	2556,5
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,0**	**98,6**	**96,2**	**94,5**	**91,4**	**90,1**	**85,0**	**83,1**	**69,6**	**50,9**	**45,1**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	15
% SORRES	40
% < 0,080 mm	45

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	10
% SORRES	45
% < 0,080 mm	45

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,25	**0,14**				

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SC

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

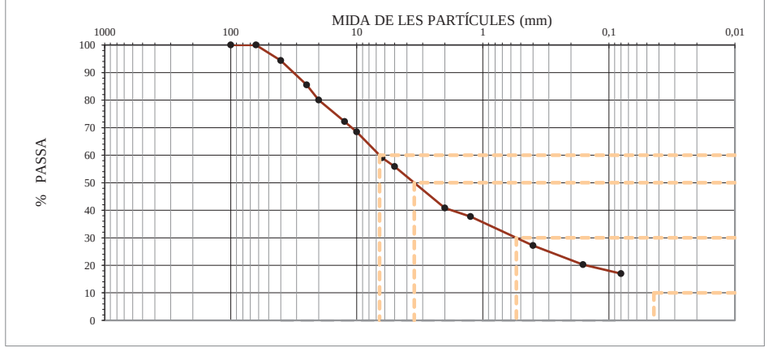
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-8
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	6935,0

Massa > 20 mm (g)	1384,3

Massa entre 20 i 5 mm (g)	1675,9

Fracció < 5 mm (g)	151,5

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	394,0	611,3	379,0	544,1	256,9	652,9	222,0	1045,3	213,4	730,4	479,4	228,7
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	394,0	1005,3	1384,3	1928,4	2185,3	2838,2	3060,1	4105,5	4318,8	5049,3	5528,7	5757,4
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**94,3**	**85,5**	**80,0**	**72,2**	**68,5**	**59,1**	**55,9**	**40,8**	**37,7**	**27,2**	**20,3**	**17,0**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	59
% SORRES	24
% < 0,080 mm	17

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	44
% SORRES	39
% < 0,080 mm	17

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	6,59	**3,50**	**0,54**			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

GM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

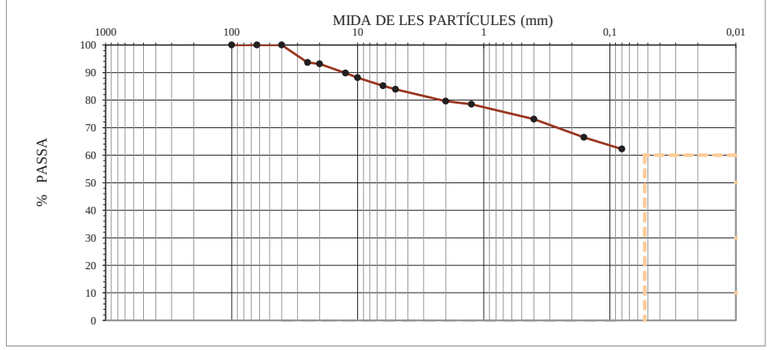
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-14
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-9
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	3489,0

Massa > 20 mm (g)	239,0

Massa entre 20 i 5 mm (g)	321,3

Fracció < 5 mm (g)	353,1

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	221,0	18,0	117,1	59,1	102,8	42,4	150,8	39,6	187,5	230,8	149,9
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	221,0	239,0	356,1	415,2	517,9	560,3	711,1	750,7	938,2	1169,0	1318,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**93,7**	**93,1**	**89,8**	**88,1**	**85,2**	**83,9**	**79,6**	**78,5**	**73,1**	**66,5**	**62,2**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	20
% SORRES	18
% < 0,080 mm	62

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	16
% SORRES	22
% < 0,080 mm	62

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

CL

OBSERVACIONS

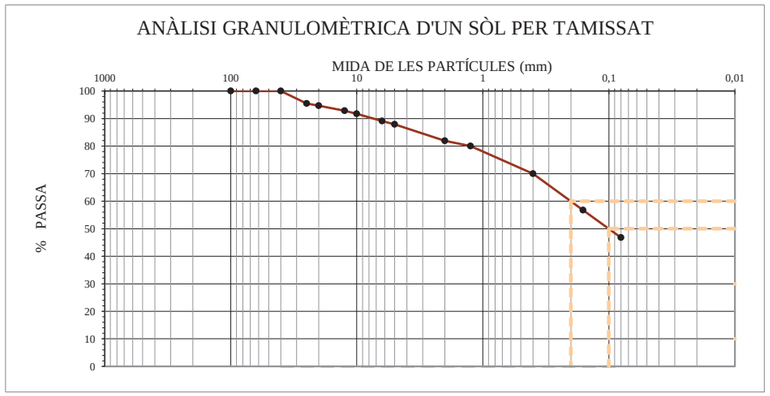
(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-11
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,70

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025



M: Massa total seca (g)	5211,0

Massa > 20 mm (g)	277,7

Massa entre 20 i 5 mm (g)	351,7

Fracció < 5 mm (g)	164,8

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	237,7	40,0	94,9	59,5	135,1	62,3	311,3	99,8	526,4	685,7	522,5
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	237,7	277,7	372,5	432,0	567,1	629,4	940,6	1040,4	1566,9	2252,6	2775,1
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**95,4**	**94,7**	**92,9**	**91,7**	**89,1**	**87,9**	**81,9**	**80,0**	**69,9**	**56,8**	**46,7**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	18
% SORRES	35
% < 0,080 mm	47

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	12
% SORRES	41
% < 0,080 mm	47

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,20	**0,10**				

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SC

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,80
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

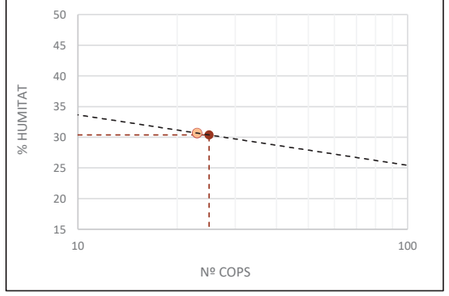
N	Número de cops		23	23	23
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	97,644	121,628	
t+s	Tara + sòl	(g)	94,273	118,591	
t	Tara	(g)	83,251	108,72	
% HUMITAT			**30,6**	**30,8**	**30,7**

LÍMIT PLÀSTIC

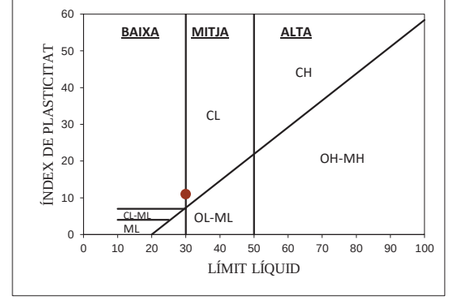
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	52,493	51,022
t+s	Tara + sòl	(g)	51,647	50,245
t	Tara	(g)	47,32	46,235
% HUMITAT			**19,6**	**19,4**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**30**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**19**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**11**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-8
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,80
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

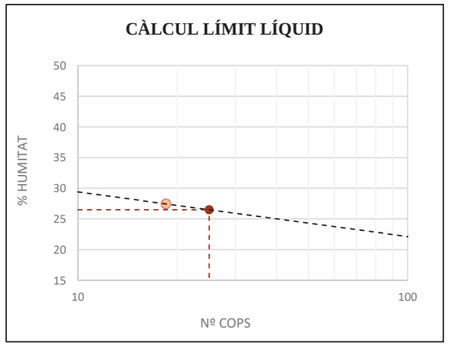
N	Número de cops		18	19	18,5
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	115,766	129,781	
t+s	Tara + sòl	(g)	112,747	126,925	
t	Tara	(g)	101,799	116,472	
% HUMITAT			**27,6**	**27,3**	**27,4**

LÍMIT PLÀSTIC

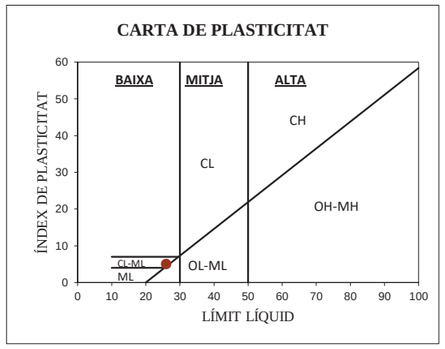
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	57,701	58,593
t+s	Tara + sòl	(g)	56,814	57,625
t	Tara	(g)	52,474	52,929
% HUMITAT			**20,4**	**20,6**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**26**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**21**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**5**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

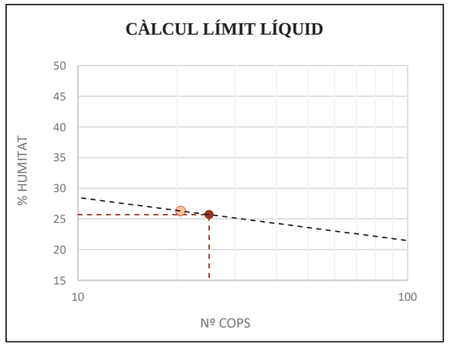
N	Número de cops		21	20	20,5
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	99,683	99,094	
t+s	Tara + sòl	(g)	96,122	95,802	
t	Tara	(g)	82,618	83,251	
% HUMITAT			**26,4**	**26,2**	**26,3**

LÍMIT PLÀSTIC

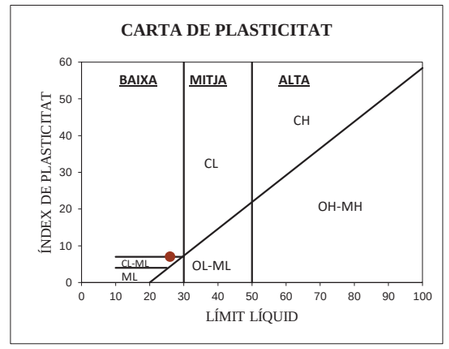
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	53,035	53,695
t+s	Tara + sòl	(g)	52,064	52,597
t	Tara	(g)	46,969	46,836
% HUMITAT			**19,1**	**19,1**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**26**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**19**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**7**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

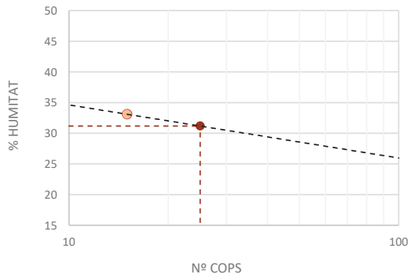
N	Número de cops		15	15	15
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	122,804	125,289	
t+s	Tara + sòl	(g)	119,157	121,778	
t	Tara	(g)	108,241	111,068	
% HUMITAT			**33,4**	**32,8**	**33,1**

LÍMIT PLÀSTIC

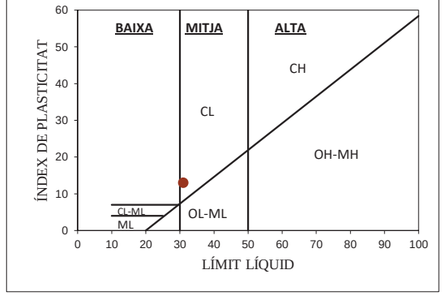
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	51,756	51,525
t+s	Tara + sòl	(g)	50,998	50,838
t	Tara	(g)	46,752	46,992
% HUMITAT			**17,9**	**17,9**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**31**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**18**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**13**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

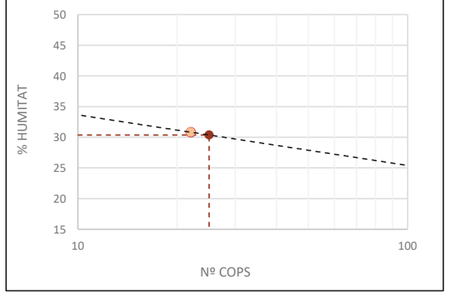
N	Número de cops		22	22	22
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	94,392	118,475	
t+s	Tara + sòl	(g)	90,84	115,091	
t	Tara	(g)	79,189	104,23	
% HUMITAT			**30,5**	**31,2**	**30,8**

LÍMIT PLÀSTIC

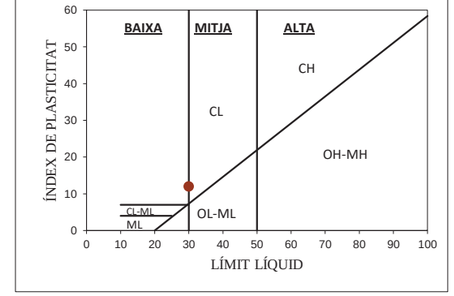
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	51,368	50,856
t+s	Tara + sòl	(g)	50,695	50,225
t	Tara	(g)	46,992	46,752
% HUMITAT			**18,2**	**18,2**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**30**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**18**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**12**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-12
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

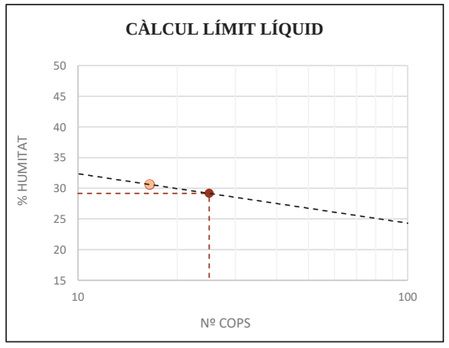
N	Número de cops		16	17	16,5
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	119,062	118,797	
t+s	Tara + sòl	(g)	116,76	116,288	
t	Tara	(g)	109,362	107,956	
% HUMITAT			**31,1**	**30,1**	**30,6**

LÍMIT PLÀSTIC

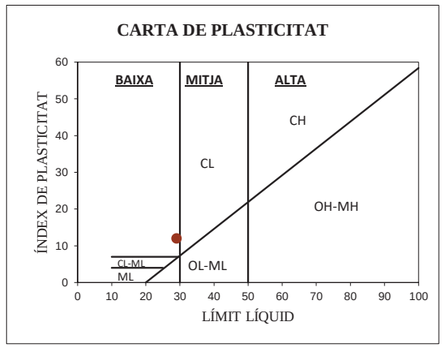
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	62,431	59,209
t+s	Tara + sòl	(g)	60,462	57,564
t	Tara	(g)	48,856	47,687
% HUMITAT			**17,0**	**16,7**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**29**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**17**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**12**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-8
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

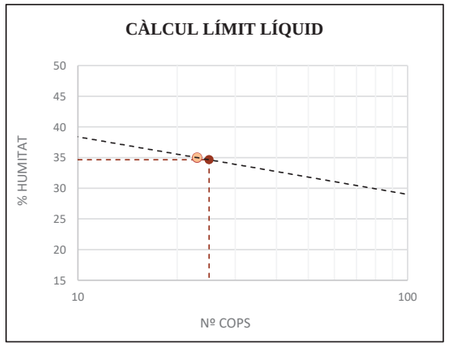
N	Número de cops		22	24	23
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	128,077	122,425	
t+s	Tara + sòl	(g)	124,536	118,998	
t	Tara	(g)	114,531	109,089	
% HUMITAT			**35,4**	**34,6**	**35,0**

LÍMIT PLÀSTIC

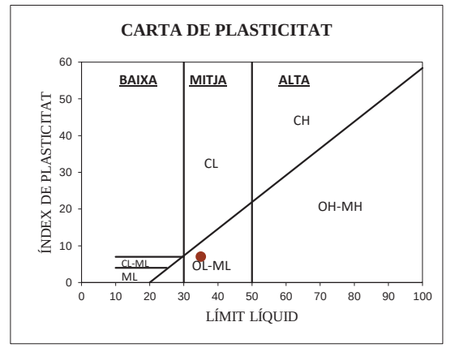
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	53,461	57,845
t+s	Tara + sòl	(g)	52,036	56,629
t	Tara	(g)	46,969	52,306
% HUMITAT			**28,1**	**28,1**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**35**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**28**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**7**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. CIF B-63300719 Registre Mercantil de Barcelona, volum 35.931, foli 159, full B-271591, inscripció 1ª
C/ Tarragona 110, local 22 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-14
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-9
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

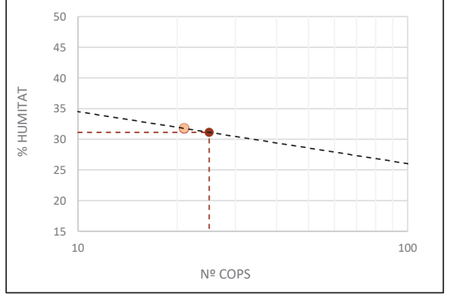
N	Número de cops		20	22	21
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	111,707	118,01	
t+s	Tara + sòl	(g)	109,827	116,149	
t	Tara	(g)	103,78	110,414	
% HUMITAT			**31,1**	**32,4**	**31,8**

LÍMIT PLÀSTIC

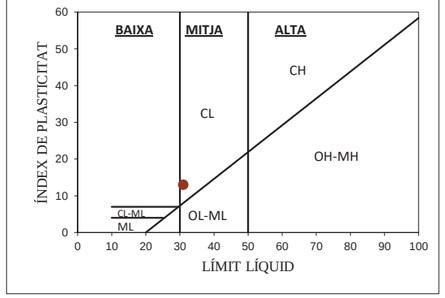
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	55,44	57,276
t+s	Tara + sòl	(g)	54,059	55,906
t	Tara	(g)	46,405	48,199
% HUMITAT			**18,0**	**17,8**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**31**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**18**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**13**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-11
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,70

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

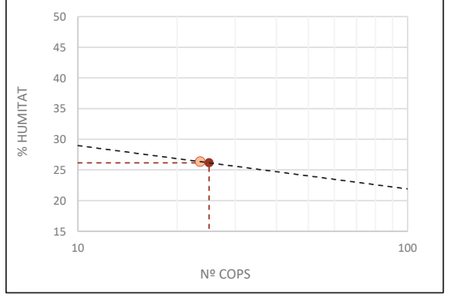
N	Número de cops		23	24	23,5
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	119,568	121,295	
t+s	Tara + sòl	(g)	116,693	118,147	
t	Tara	(g)	105,891	106,073	
% HUMITAT			**26,6**	**26,1**	**26,3**

LÍMIT PLÀSTIC

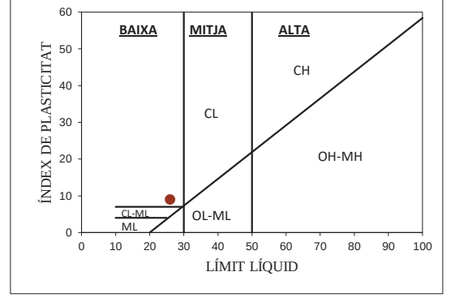
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	54,18	52,783
t+s	Tara + sòl	(g)	53,301	51,848
t	Tara	(g)	48,199	46,405
% HUMITAT			**17,2**	**17,2**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**26**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**17**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**9**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-2	m-8	m-9		
Referència client	-	-	-	-		
Sondeig	S-1	S-2	C-2	C-3		
Tipus	MI	MI	MR	MR		
Profunditat (m)	1,00	1,00	2,00	2,00		
Longitud (m)	0,50	0,60	0,30	0,50		

Data d'assaig

Inici	26/02/25	26/02/25	26/02/25	26/02/25		
Final	25/03/25	25/03/25	25/03/25	25/03/25		

Resultats

Límit líquid	-	-	-	-		
Límit plàstic	-	-	-	-		
Índex de plasticitat	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.		

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

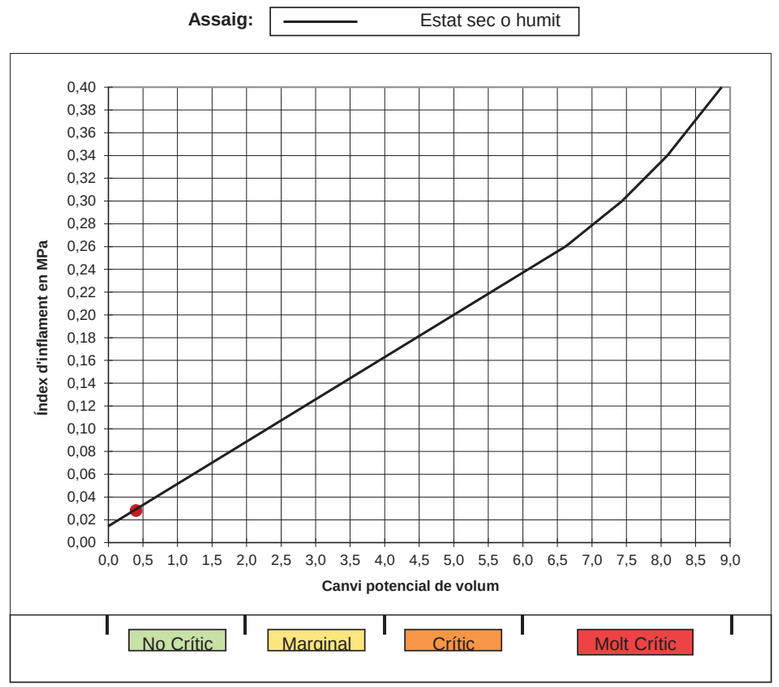
DETERMINACIÓ DE LA EXPANSIVITAT D'UN SÒL A L'APARELL LAMBE

UNE 103600:1996

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Mostra: L-25-1078 / m-4
Sondeig/cata: C-8
Tipus: MR
Profunditat (m): 1,80
Longitud (m): 0,20

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025



INFLAMENT			
	Temps (h)	Lectura (μm)	Lectura (N)
L_i	0	0	0
L_f	2	11	108

INDEX D'INFLAMENT	**0,03**	**MPa**
CANVI POTENCIAL DE VOLUM	**0,4**	**%**

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE TALL DIRECTE (*)

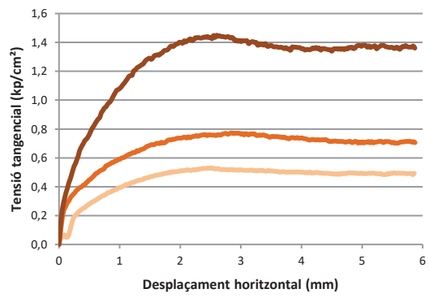
Norma UNE 103 401 : 1998

Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

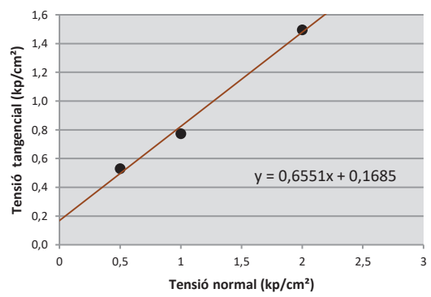
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	SI		
Secció (cm²)	19,63	Consolidat:	SI	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm³)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	0,05	**Assaig**	**CD**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t

CORBA DESPLAÇAMENT - RESISTÈNCIA AL TALL



TENSIÓ NORMAL-TENSIÓ TANGENCIAL



Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	13,35	15,21	16,13
Humitat final (%)	16,15	16,34	15,29
Dens. Hum. (g/cm³)	2,05	2,05	2,04
Dens. Seca (g/cm³)	1,81	1,78	1,76
Índex de porus ini.	0,494	0,514	0,536
Índex de porus fin.	0,448	0,468	0,461
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,530	0,773	1,496
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,530	0,773	1,496

Cohesió
0,17 (kg/cm²)

Angle freg. Intern
33,2 (º)

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

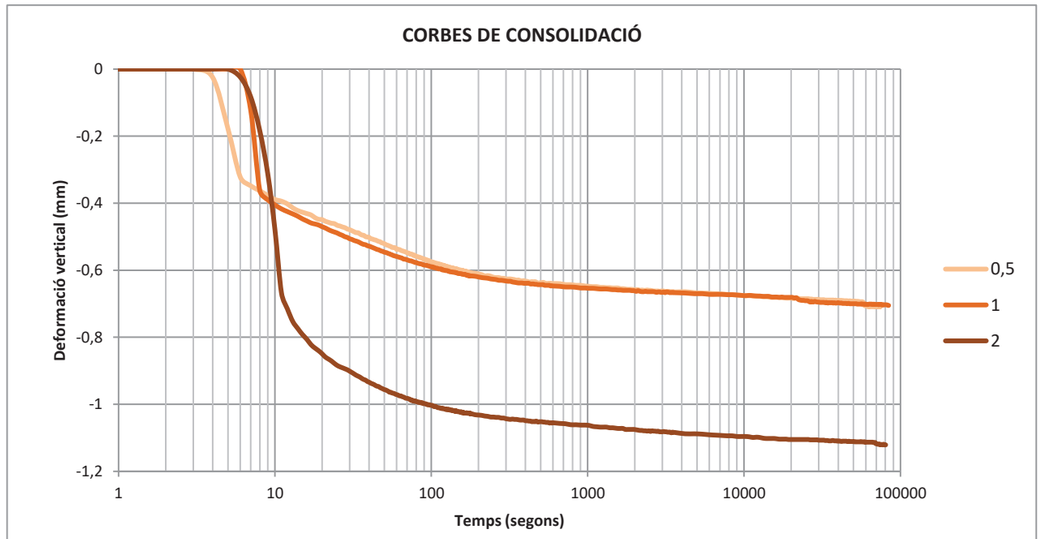
ASSAIG DE TALL DIRECTE (*)

Norma UNE 103 401 : 1998

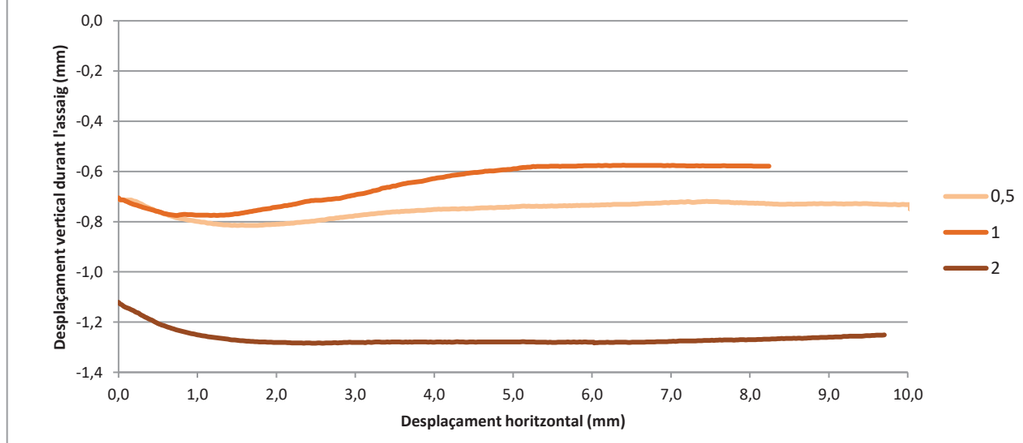
Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

CORBES DE CONSOLIDACIÓ



CORBES DESPLAÇAMENT HORITZONTAL - DESPLAÇAMENT VERTICAL



ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-1
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	107,92
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,95
Volum (cm³):	39,10

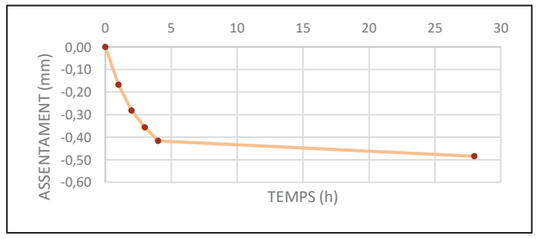
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	89,08
Humitat inicial (%)	8,54
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,28
Grau de saturació inicial (%)	74,84
Index de porus inicial	0,315

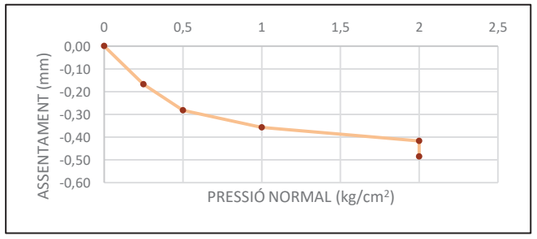
Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	91,39
Pes final del sòl sec (g)	82,07
Humitat final (%)	11,36
Densitat aparent final (g/cm³)	2,34
Densitat seca (g/cm³)	2,10
Índex de porus final	0,282
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,76

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,417
Lectura després d'inundar (mm)	-0,485

Índex de col·lapse (I) %	**0,35**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,35**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,66
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	39,61

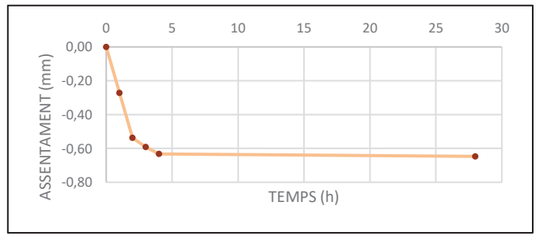
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	84,14
Humitat inicial (%)	6,10
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,12
Grau de saturació inicial (%)	44,05
Index de porus inicial	0,384

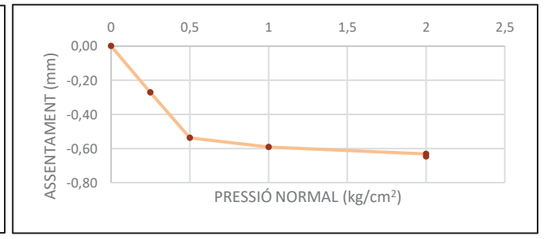
Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	90,21
Pes final del sòl sec (g)	79,30
Humitat final (%)	13,76
Densitat aparent final (g/cm³)	2,28
Densitat seca (g/cm³)	2,00
Índex de porus final	0,338
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,77

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,632
Lectura després d'inundar (mm)	-0,647

Índex de col·lapse (I) %	**0,08**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,08**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-5
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,05
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,03
Volum (cm³):	39,46

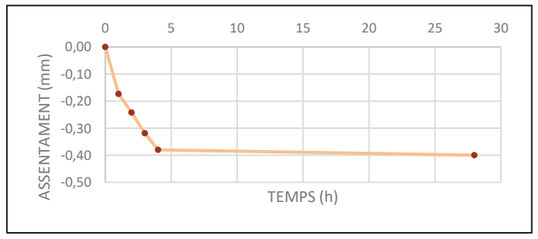
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	80,20
Humitat inicial (%)	15,71
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,03
Grau de saturació inicial (%)	78,98
Index de porus inicial	0,537

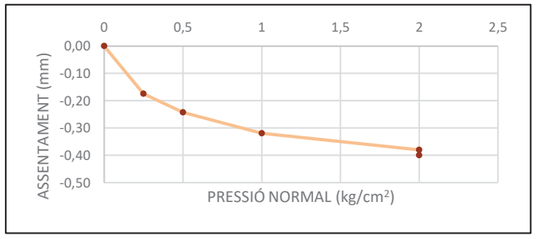
Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	82,10
Pes final del sòl sec (g)	69,31
Humitat final (%)	18,45
Densitat aparent final (g/cm³)	2,08
Densitat seca (g/cm³)	1,76
Índex de porus final	0,506
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,380
Lectura després d'inundar (mm)	-0,400

Índex de col·lapse (I) %	**0,10**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,10**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-6
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	104,37
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	40,02

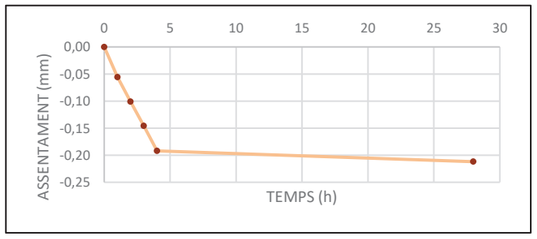
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	81,84
Humitat inicial (%)	11,82
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,05
Grau de saturació inicial (%)	67,00
Index de porus inicial	0,476

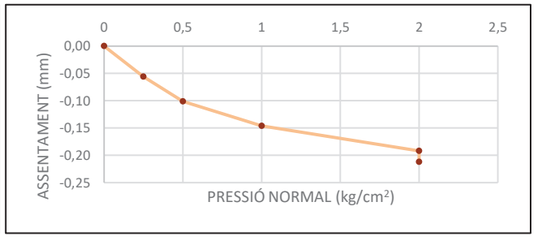
Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	85,44
Pes final del sòl sec (g)	73,19
Humitat final (%)	16,74
Densitat aparent final (g/cm³)	2,14
Densitat seca (g/cm³)	1,83
Índex de porus final	0,461
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,192
Lectura després d'inundar (mm)	-0,212

Índex de col·lapse (I) %	**0,10**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,10**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-8
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	80,62
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	39,21

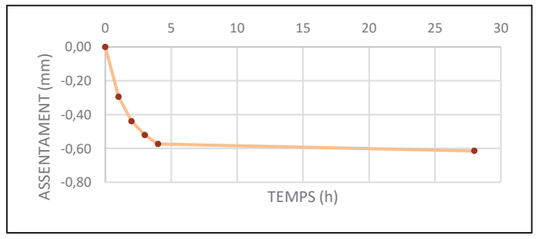
Equip:
Edometre Proeti S0105

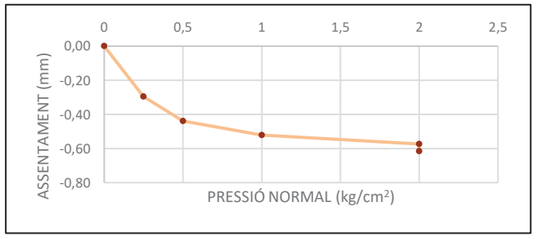
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	82,87
Humitat inicial (%)	9,62
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,11
Grau de saturació inicial (%)	64,84
Index de porus inicial	0,400

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	86,29
Pes final del sòl sec (g)	75,60
Humitat final (%)	14,14
Densitat aparent final (g/cm³)	2,20
Densitat seca (g/cm³)	1,93
Índex de porus final	0,356
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,574
Lectura després d'inundar (mm)	-0,615

Índex de col·lapse (I) %	**0,22**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,21**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-11
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,7

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,55
Alçada (mm):	19
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,79
Volum (cm³):	38,40

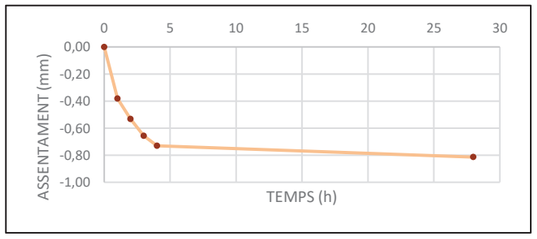
Equip:
Edometre Proeti S0105

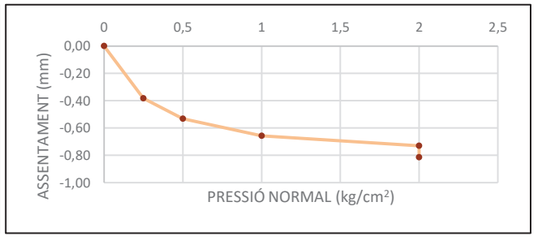
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	88,67
Humitat inicial (%)	9,24
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,31
Grau de saturació inicial (%)	81,53
Index de porus inicial	0,315

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	90,33
Pes final del sòl sec (g)	81,17
Humitat final (%)	11,28
Densitat aparent final (g/cm³)	2,35
Densitat seca (g/cm³)	2,11
Índex de porus final	0,260
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,78

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,730
Lectura després d'inundar (mm)	-0,814

Índex de col·lapse (I) %	**0,45**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,43**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

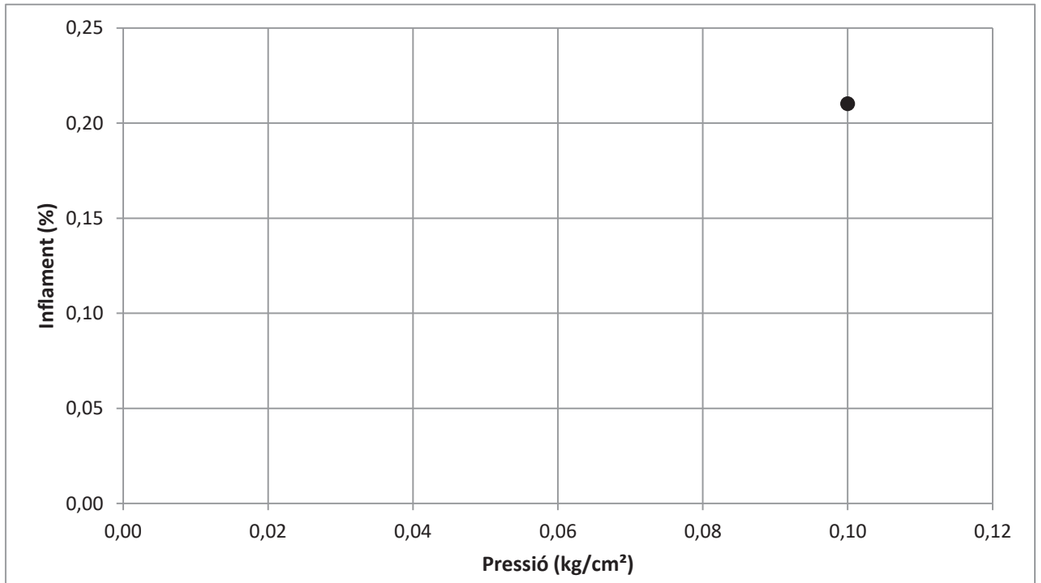
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-1
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,5
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Humitat inicial (%)	8,9
Humitat final (%)	12,1
Densitat seca (g/cm³)	2,11
Inflament lliure (%)	0,21



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

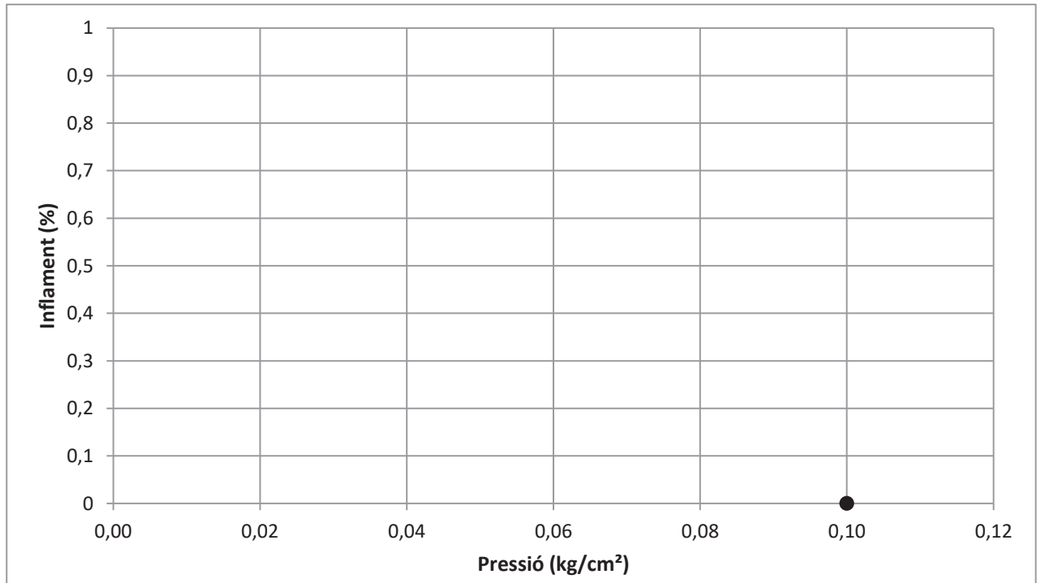
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Humitat inicial (%)	6,6
Humitat final (%)	13,4
Densitat seca (g/cm³)	1,98
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

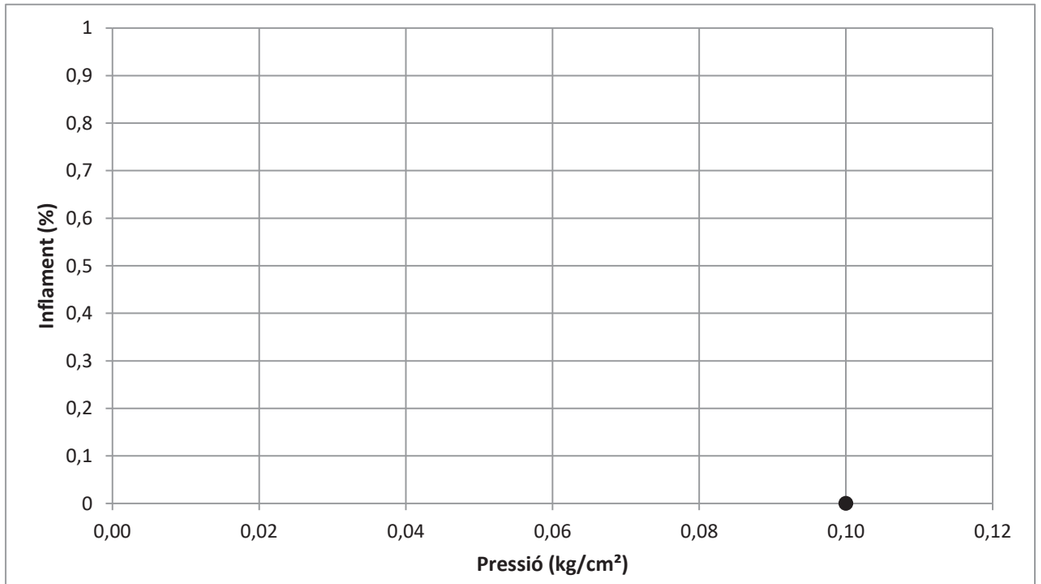
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-5
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Humitat inicial (%)	17,0
Humitat final (%)	19,5
Densitat seca (g/cm³)	1,78
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

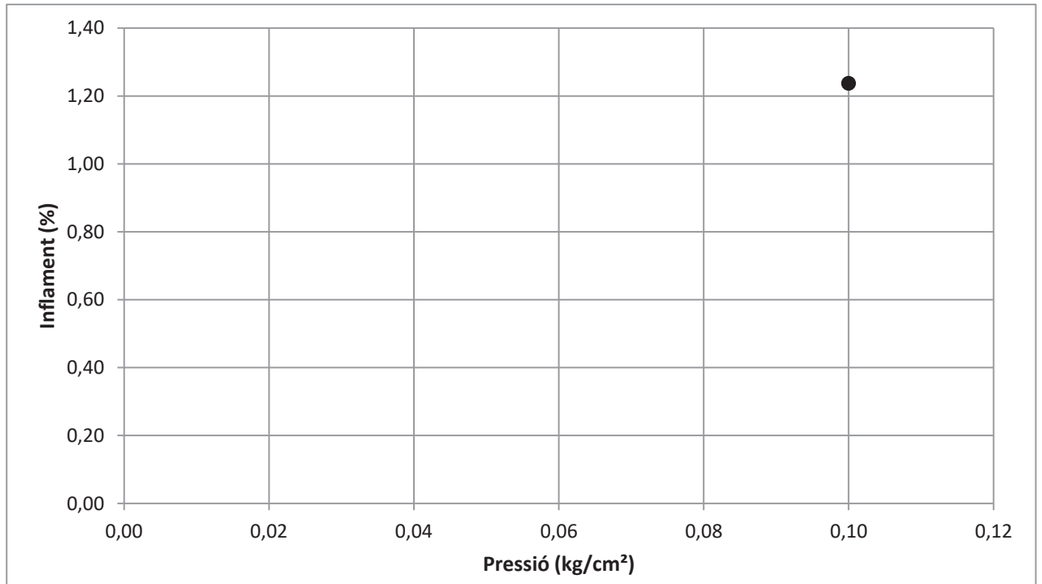
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-6
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,5
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Humitat inicial (%)	12,4
Humitat final (%)	17,5
Densitat seca (g/cm³)	1,83
Inflament lliure (%)	1,24



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

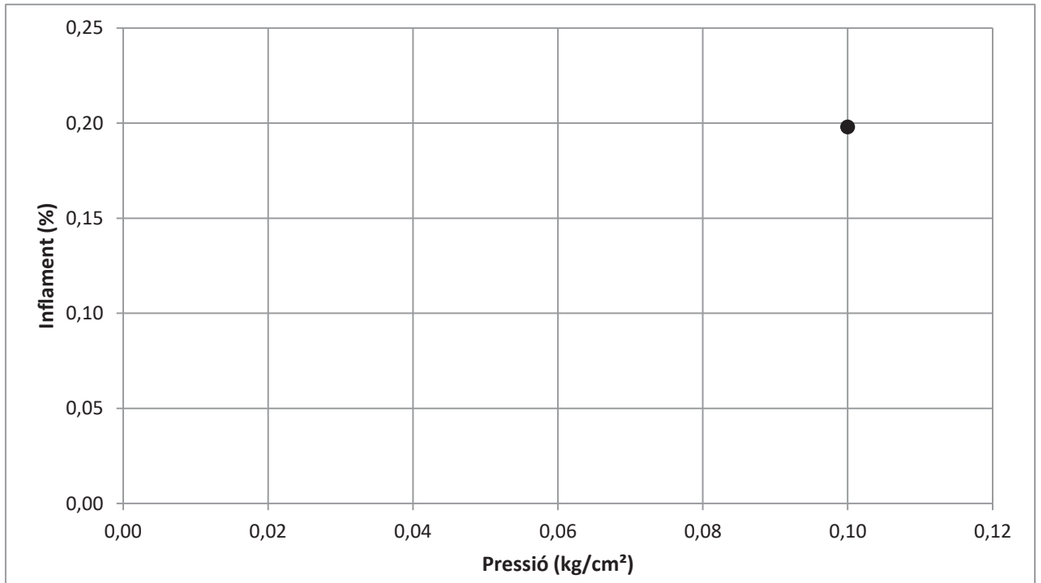
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-8
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Humitat inicial (%)	9,8
Humitat final (%)	14,9
Densitat seca (g/cm³)	1,96
Inflament lliure (%)	0,20



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

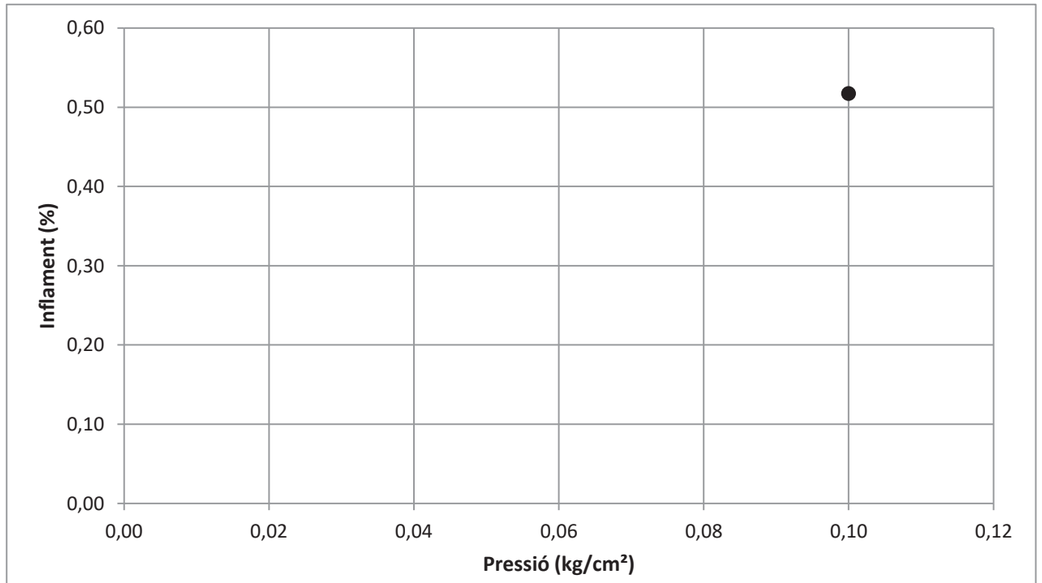
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-25-1078	**Mostra:**	m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-11
Treball/Obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,5
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,7

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Humitat inicial (%)	9,3
Humitat final (%)	11,6
Densitat seca (g/cm³)	2,01
Inflament lliure (%)	0,52



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

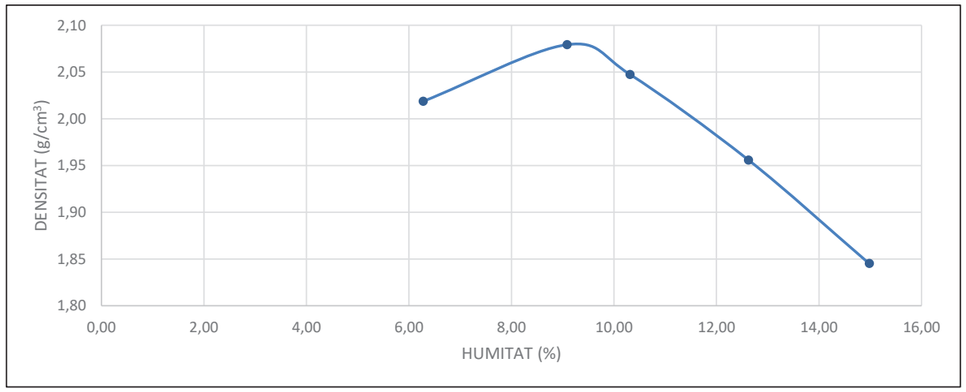
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		11061	11345	11323	11194	11006	
m	motlle	(g)		6098	6098	6098	6098	6098	
s+a	sòl+aigua	(g)		4963	5247	5225	5096	4908	
s	sòl	(g)		4669,9	4810,1	4736,6	4524,8	4268,6	
a	aigua	(g)		293,1	436,9	488,4	571,2	639,4	
V	volum motlle	(cm^3)		2313	2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**2,02**	**2,08**	**2,05**	**1,96**	**1,85**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**6,28**	**9,08**	**10,31**	**12,62**	**14,98**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**2,08 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**9,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

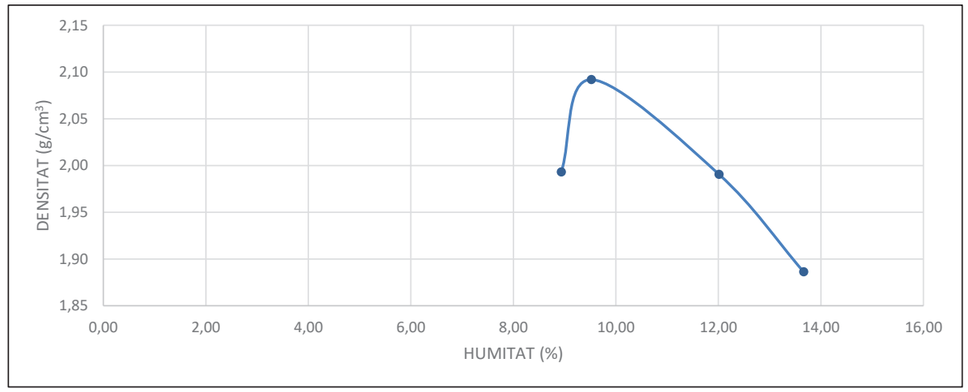
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-8
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			11121	11398	11256	11058	
m	motlle	(g)			6098	6098	6098	6098	
s+a	sòl+aigua	(g)			5023	5300	5158	4960	
s	sòl	(g)			4611,0	4839,3	4604,9	4363,8	
a	aigua	(g)			412,0	460,7	553,1	596,2	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,99**	**2,09**	**1,99**	**1,89**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**8,94**	**9,52**	**12,01**	**13,66**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**2,09 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**9,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

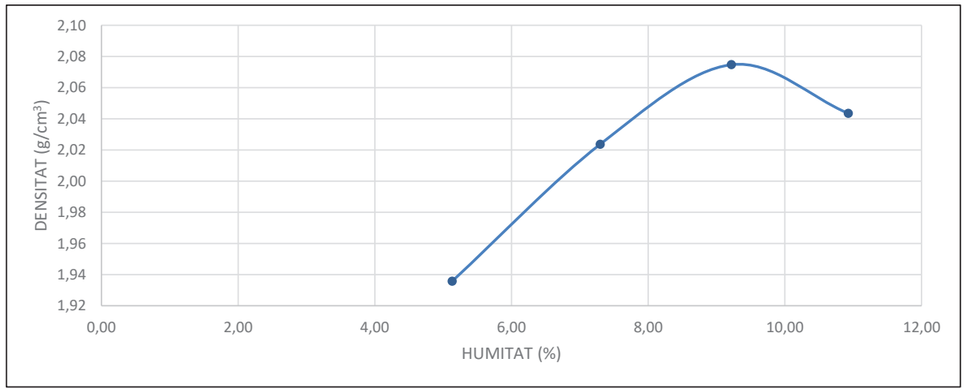
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-11
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,70

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10806	11121	11340	11342	
m	motlle	(g)			6098	6098	6098	6098	
s+a	sòl+aigua	(g)			4708	5023	5242	5244	
s	sòl	(g)			4478,2	4681,4	4799,6	4727,4	
a	aigua	(g)			229,8	341,6	442,4	516,6	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,94**	**2,02**	**2,07**	**2,04**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**5,13**	**7,30**	**9,22**	**10,93**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**2,08 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**9,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

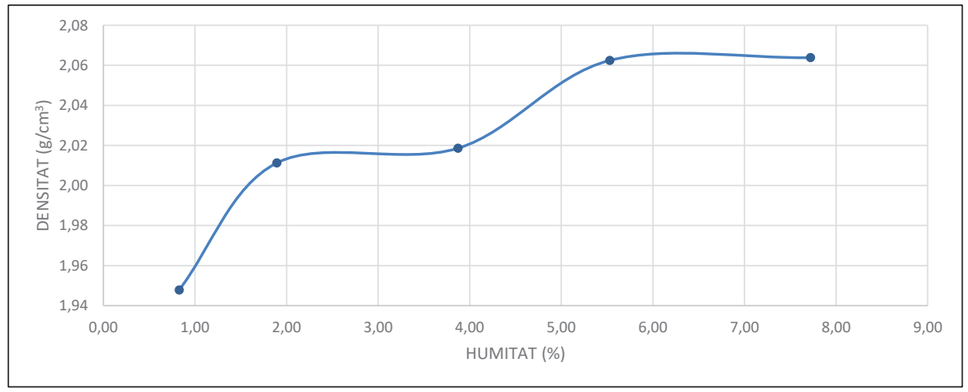
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		10758	10867	11066	11163	11359	11515
m	motlle	(g)		6206	6097	6206	6097	6206	6206
s+a	sòl+aigua	(g)		4552	4770	4860	5066	5153	5309
s	sòl	(g)		4514,7	4681,4	4678,8	4800,6	4783,6	4910,1
a	aigua	(g)		37,3	88,6	181,2	265,4	369,4	398,9
V	volum motlle	(cm^3)		2318	2328	2318	2328	2318	2318
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1,95**	**2,01**	**2,02**	**2,06**	**2,06**	**2,12**
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**0,83**	**1,89**	**3,87**	**5,53**	**7,72**	**8,13**

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**2,07 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**6,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

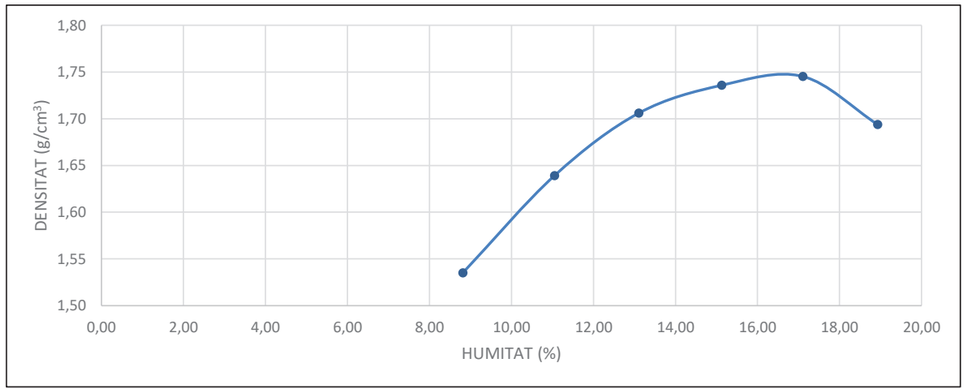
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9985	10423	10588	10836	10854	10893
m	motlle	(g)		6097	6204	6097	6204	6097	6204
s+a	sòl+aigua	(g)		3888	4219	4491	4632	4757	4689
s	sòl	(g)		3573,1	3799,2	3970,8	4023,4	4062,2	3942,7
a	aigua	(g)		314,9	419,8	520,2	608,6	694,8	746,3
V	volum motlle	(cm^3)		2328	2318	2328	2318	2328	2328
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1,54**	**1,64**	**1,71**	**1,74**	**1,75**	**1,69**
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**8,81**	**11,05**	**13,10**	**15,13**	**17,10**	**18,93**

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,75**	**g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**16,5**	**%**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

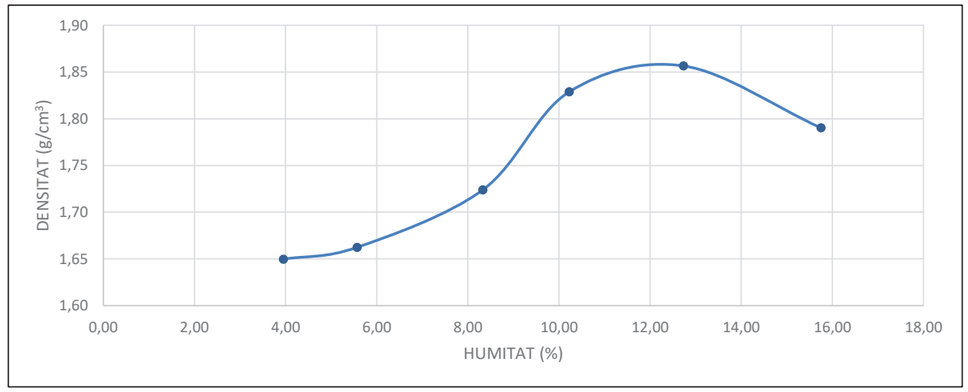
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		10179	10182	10534	10789	11057	11009
m	motlle	(g)		6204	6097	6206	6097	6206	6206
s+a	sòl+aigua	(g)		3975	4085	4328	4692	4851	4803
s	sòl	(g)		3823,9	3869,5	3995,4	4256,7	4303,0	4149,4
a	aigua	(g)		151,1	215,5	332,6	435,3	548,0	653,6
V	volum motlle	(cm^3)		2318	2328	2318	2328	2318	2318
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1,65**	**1,66**	**1,72**	**1,83**	**1,86**	**1,79**
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**3,95**	**5,57**	**8,33**	**10,23**	**12,73**	**15,75**

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,86**	**g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**12,0**	**%**

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

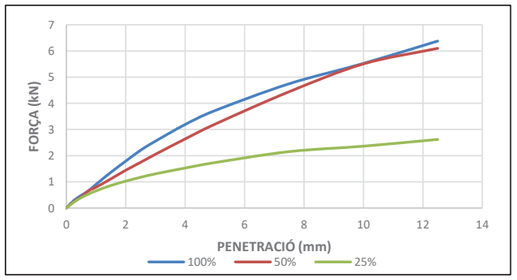
Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

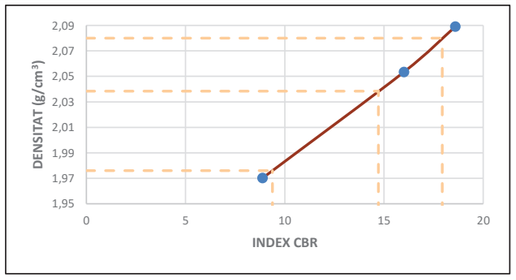
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	2,08 g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	9,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm^3
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGIA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7965	7860	7997
v	Volum del motlle	(cm^3)	2311	2311	2308
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**9,12**	**9,37**	**9,20**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	13234	13051	12962
s+a	Sòl + aigua	(g)	5269	5191	4965
s	Sòl	(g)	4829	4746	4547
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm^3)	**2,09**	**2,05**	**1,97**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	13-03-25	Li	11,15	9,20	9,54
	17-03-25	Lf	11,86	9,96	10,07
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,57**	**0,60**	**0,42**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	13297	13127	13104
ABSORCIÓ		(%)	**1,30**	**1,60**	**3,12**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	2,08	g/cm^3	18
98 % PRÓCTOR	2,04	g/cm^3	15
95 % PRÓCTOR	1,98	g/cm^3	9

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

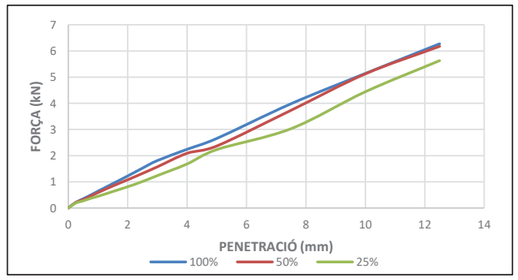
Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

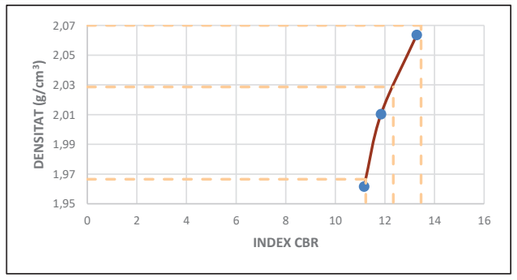
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

PROCTOR DE REFERENCIA	NORMAL
DENSITAT MÀXIMA	2,07 g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	6,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	0,583 J/cm^3
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGIA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	8018	8039	8011
v	Volum del motlle	(cm^3)	2308	2322	2320
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**5,28**	**4,96**	**5,61**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	13032	12939	12818
s+a	Sòl + aigua	(g)	5014	4900	4807
s	Sòl	(g)	4763	4669	4551
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm^3)	**2,06**	**2,01**	**1,96**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	17-03-25	Li	16,57	12,74	13,98
	21-03-25	Lf	16,57	12,74	13,98
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,00**	**0,00**	**0,00**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	13130	13056	12953
ABSORCIÓ		(%)	**2,06**	**2,51**	**2,97**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	2,07	g/cm^3	13
98 % PRÓCTOR	2,03	g/cm^3	12
95 % PRÓCTOR	1,97	g/cm^3	11

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

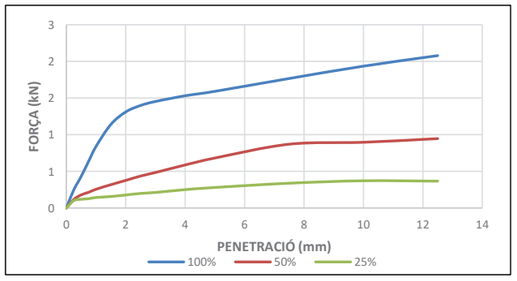
Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

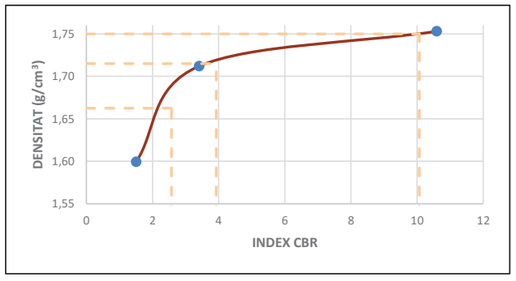
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

PROCTOR DE REFERENCIA	NORMAL
DENSITAT MÀXIMA	1,75 g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	16,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	0,583 J/cm^3
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGIA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	8018	7861	7996
v	Volum del motlle	(cm^3)	2311	2311	2308
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**14,64**	**16,06**	**15,75**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12663	12454	12268
s+a	Sòl + aigua	(g)	4645	4593	4272
s	Sòl	(g)	4052	3957	3691
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm^3)	**1,75**	**1,71**	**1,60**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	17-03-25	Li	10,98	9,61	8,77
	21-03-25	Lf	11,31	9,98	9,06
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,26**	**0,29**	**0,22**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	12731	12616	12501
ABSORCIÓ		(%)	**1,68**	**4,09**	**6,31**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	1,75	g/cm^3	10
98 % PRÓCTOR	1,72	g/cm^3	4
95 % PRÓCTOR	1,66	g/cm^3	3

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

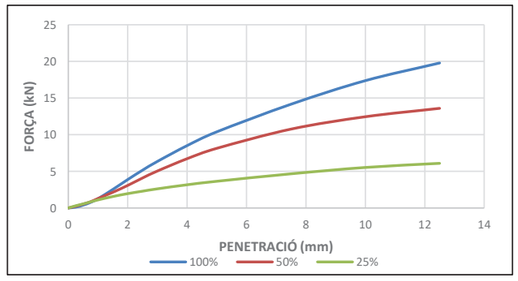
Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-8
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

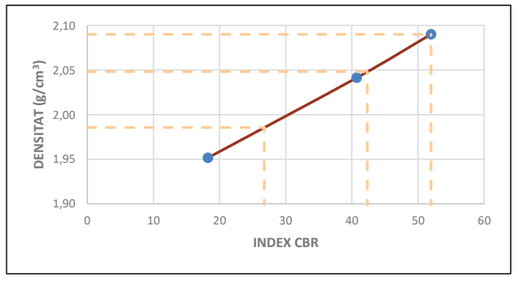
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	2,09 g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	9,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm^3
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGIA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7396	7778	7738
v	Volum del motlle	(cm^3)	2302	2294	2294
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**8,24**	**9,11**	**8,71**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12603	12887	12605
s+a	Sòl + aigua	(g)	5207	5109	4867
s	Sòl	(g)	4811	4682	4477
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm^3)	**2,09**	**2,04**	**1,95**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	13-03-25	Li	12,11	14,49	13,66
	17-03-25	Lf	12,22	14,55	13,77
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,09**	**0,05**	**0,09**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	12684	12993	12787
ABSORCIÓ		(%)	**1,68**	**2,26**	**4,07**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	2,09	g/cm^3	52
98 % PRÓCTOR	2,05	g/cm^3	42
95 % PRÓCTOR	1,99	g/cm^3	27

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

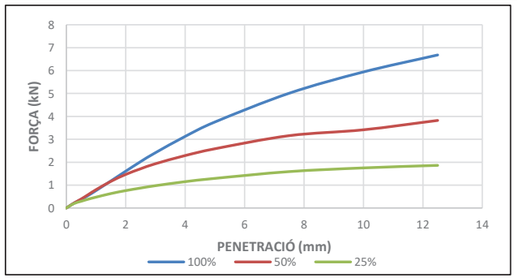
Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-11
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,70

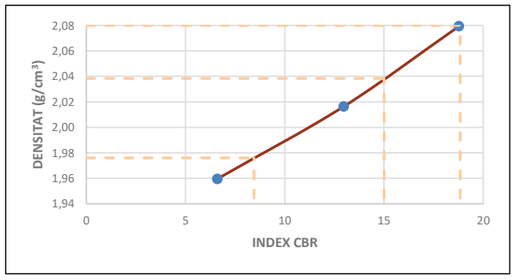
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	2,08 g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	9,0 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm^3
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

				PROVETA 1	**PROVETA 2**	**PROVETA 3**
ENERGIA COMPACTACIÓ vs PROCTOR				**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)		8019	8039	8011
v	Volum del motlle	(cm^3)		2308	2322	2320
h	Alçada del motlle	(mm)		127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)		**8,68**	**8,72**	**8,74**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)		13234	13130	12955
s+a	Sòl + aigua	(g)		5215	5091	4944
s	Sòl	(g)		4799	4683	4547
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm^3)		**2,08**	**2,02**	**1,96**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)		5600	5600	5600
DEFORMACIÓ		13-03-25	Li	12,92	12,97	15,48
		17-03-25	Lf	13,70	13,60	16,09
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h		**0,61**	**0,49**	**0,48**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)		13334	13295	13146
ABSORCIÓ		(%)		**2,08**	**3,52**	**4,20**





% COMPACTACIÓ			**ÍNDEX CBR**
100 % PRÓCTOR	**2,08**	**g/cm^3**	**19**
98 % PRÓCTOR	**2,04**	**g/cm^3**	**15**
95 % PRÓCTOR	**1,98**	**g/cm^3**	**8**

OBSERVACIONS

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (*)

UNE 103204:2019

Informe laboratori:	L-25-1078
Client:	GEOMAR, SLP
Treball/obra:	1211-24
Situació:	Ripollet ATL
Municipi:	RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-7	**m-9**	**m-10**	**m-11**	**m-13**
Referència client		-	-	-	-	-
Sondeig/cata		C-1	C-3	C-5	C-6	C-8
Tipus mostra		MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat	(m)	0,5	2	1	1,5	1
Longitud	(m)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

DADES D'ASSAIG

			m-7		**m-9**		**m-10**		**m-11**		**m-13**	
			#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2
M_i	Massa d'assaig	(g)	0,252	0,252	0,251	0,250	0,250	0,250	0,250	0,251	0,250	0,250
f_i	Factor normalitat $KMnO_4$		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
C_i	Volum $KMnO_4$ gastat	(ml)	7,0	7,0	4,7	4,7	4,3	4,3	2,2	2,2	4,1	4,1
f_5	% fracció Ø<2 mm		73,0		36,0		85,0		79,0		41,0	
% MO_i	$= \frac{0{,}1032 \cdot Ci \cdot fi \cdot f_5}{M_i \cdot 100}$		2,09	2,10	0,70	0,70	1,51	1,51	0,72	0,72	0,69	0,69

RESULTATS

	m-7	**m-9**	**m-10**	**m-11**	**m-13**
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA	***2,10%***	***0,70%***	***1,51%***	***0,72%***	***0,69%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (*)

UNE 103204:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-15				
Referència client		-				
Sondeig/cata		C-11				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	0,5				
Longitud	(m)	0,7				

DADES D'ASSAIG

			m-15									
			#1	#2								
M_i	Massa d'assaig	(g)	0,250	0,251								
f_i	Factor normalitat $KMnO_4$		1,00									
C_i	Volum $KMnO_4$ gastat	(ml)	6,1	6,1								
f_5	% fracció Ø<2 mm		82,0									
% MO_i =	$\frac{0{,}1032 \cdot Ci \cdot fi \cdot f_5}{M_i \cdot 100}$		2,06	2,06								

RESULTATS

	m-15				
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA	***2,06%***				

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLULBLES D'UN SÒL (*)

UNE 103205:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-7	m-9	m-10	m-11	m-13
Referència client		-	-	-	-	-
Sondeig/cata		C-1	C-3	C-5	C-6	C-8
Tipus mostra		MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat	(m)	0,5	2	1	1,5	1
Longitud	(m)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

DADES D'ASSAIG

			m-7		m-9		m-10		m-11		m-13	
P	Massa inicial de sòl sec	(g)	50,0002		50,0001		50,0008		50,0001		50,0005	
V	Volum d'aigua a l'ampolla	(ml)	500,0		500,0		500,0		500,0		500,0	
	Càpsula nº		#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2
v	Volum de líquid filtrat	(ml)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
r	Residu	(g)	0,0578	0,0600	0,0410	0,0359	0,0898	0,0881	0,0398	0,0399	0,0336	0,0343
f_5	% fracció Ø < 2 mm		73,0		36,0		85,0		79,0		41,0	
% SS =	$100 \cdot \frac{V \cdot r \cdot f_5}{v \cdot p \cdot 100}$		0,42	0,44	0,15	0,13	0,76	0,75	0,31	0,32	0,14	0,14

RESULTATS

	m-7	m-9	m-10	m-11	m-13
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES	***0,43%***	***0,14%***	***0,76%***	***0,31%***	***0,14%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLULBLES D'UN SÒL (*)

UNE 103205:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-15				
Referència client		-				
Sondeig/cata		C-11				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	0,5				
Longitud	(m)	0,7				

DADES D'ASSAIG

			m-15									
P	Massa inicial de sòl sec	(g)	50,0010									
V	Volum d'aigua a l'ampolla	(ml)	500,0									
	Càpsula nº		#1	#2								
v	Volum de líquid filtrat	(ml)	100,0	100,0								
r	Residu	(g)	0,0326	0,0349								
f_5	% fracció Ø < 2 mm		82,0									
% SS =	$100 \cdot \frac{V \cdot r \cdot f_5}{v \cdot p \cdot 100}$		0,27	0,29								

RESULTATS

	m-15				
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES	***0,28%***				

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL (*)

UNE 103202:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-4				
Referència client		-				
Sondeig/cata		C-8				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	1,8				
Longitud	(m)	0,2				

RESULTATS

	m-4				
CONTINGUT EN SULFATS	***NO CONTÉ SULFATS***				

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL (*)

UNE 103201:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-11	m-14			
Referència client	-	-			
Sondeig/cata	C-6	C-9			
Tipus mostra	MR	MR			
Profunditat (m)	1,5	1,5			
Longitud (m)	0,5	0,5			

DADES D'ASSAIG

			m-11	m-14			
P	Massa inicial de sòl agitada	(g)	10,0000	10,0000			
V	Volum d'aigua a l'ampolla	(ml)	500,0	500,0			
v	Volum d'aigua filtrada	(ml)	250,0	250,0			
M_p	Massa precipitat	(g)	0,0001	0,0001			
M_m	Massa sòl analitzat	(g)	5,0000	5,0000			
f_5	% fracció Ø < 2 mm		79	80			

RESULTATS

$\%SO_3 = \frac{M_p \cdot 0{,}34299 \cdot f_{0,4}}{M_m}$	m-11	m-14			
	0,001%	***0,001%***			

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX SOLUBLE D'UN SÒL (*)

UNE 103206:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-7	m-9	m-10	m-11	m-13
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-1	C-3	C-5	C-6	C-8
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	0,5	2	1	1,5	1
Longitud (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

DADES D'ASSAIG

			m-7		m-9		m-10		m-11		m-13	
			TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL
$M_p(BaSO_4)$	Precipitat $BaSO_4$	(g)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\%(SO_4^=)$	Ions $SO_4^=$	(%)	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
a	Volum solució analitzada	(ml)	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0
A	Volum aigua a l'ampolla	(ml)	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0
M_m	Massa sòl a l'ampolla	(g)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
f_5	% fracció Ø < 2 mm		73,0		36,0		85,0		79,0		41,0	

RESULTATS

$\%CaSO_4 \cdot 2H_2O = 1{,}792 \cdot [(\%SO_{4total}) - (\%SO_{4parcial})]$	m-7	m-9	m-10	m-11	m-13
	0,011%	***0,005%***	***0,013%***	***0,012%***	***0,011%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX SOLUBLE D'UN SÒL (*)

UNE 103206:2019

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-15				
Referència client		-				
Sondeig/cata		C-11				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	0,5				
Longitud	(m)	0,7				

DADES D'ASSAIG

			m-15 TOTAL	m-15 PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL
$f_p(BaSO_4)$	Precipitat $BaSO_4$	(g)	0,000	0,000								
%($SO_4^=$)	Ions $SO_4^=$	(%)	0,01	0,00								
a	Volum solució analitzada	(ml)	250,0	100,0								
A	Volum aigua a l'ampolla	(ml)	500,0	100,0								
M_m	Massa sòl a l'ampolla	(g)	1,000	1,000								
f_5	% fracció Ø < 2 mm		82,0		100,0		100,0		100,0		100,0	

RESULTATS

$\%CaSO_4 \cdot 2H_2O$ = $= 1{,}792 \cdot [(\%SO_{4total}) - (\%SO_{4parcial})]$	m-15				
	0,012%				

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

MÈTODE D'ASSAIG PER LA DETERMINACIÓ DEL GRAU D'ACIDESA D'UN SÒL D'ACORD AMB *BAUMANN-GULLY* (*)

UNE-EN 16502:2015

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-4	m-11	m-14		
Referència client		-	-	-		
Sondeig/cata		C-8	C-6	C-9		
Tipus mostra		MR	MR	MR		
Profunditat	(m)	1,8	1,5	1,5		
Longitud	(m)	0,2	0,5	0,5		

DADES D'ASSAIG

			m-4	m-11	m-14		
M_s	Massa submostra	(kg)	1,1	1,1	1,1		
m_2	Massa Ø < 2 mm	(kg)	0,5	0,5	0,5		
m_{sample}	Massa de sòl assajat	(kg)	0,050	0,050	0,050		
V_f	Volum filtrat	(ml)	70,0	70,0	65,0		
V_a	Volum alíquota (fenolftaleïna)	(ml)	70,0	70,0	65,0		
V_1	Volum NaOH gastat	(ml)	0,5	0,5	0,4		

RESULTATS

SA_{BG} (ml/kg) = $= \frac{V_f}{V_a} \cdot \frac{V_1}{m_{sample}}$	m-4	m-11	m-14		
	10	*10*	*8*		
CODI ESTRUCTURAL: AGRESSIVITAT	**NO AGRESSIU**	**NO AGRESSIU**	**NO AGRESSIU**		

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ANALÍTICA D'AIGUA

AGRESSIVITAT DE L'AIGUA AL FORMIGÓ (*)
CÓDIGO ESTRUCTURAL

Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	Aigua
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,5
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	-

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,48	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	760	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO_2
Clorurs	198,54	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	118,14	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	29,18	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	2,10	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

NO AGRESSIVA

(CÓDIGO ESTRUCTURAL, Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio, BOE núm. 190 de 10 de agosto de 2021)

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ANALÍTICA D'AIGUA

AGRESSIVITAT DE L'AIGUA AL FORMIGÓ (*)
CÓDIGO ESTRUCTURAL

Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	Aigua
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,3
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	-

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,41	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	900	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO_2
Clorurs	244,63	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	139,36	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	28,21	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	0,43	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

NO AGRESSIVA

(CÓDIGO ESTRUCTURAL, Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio, BOE núm. 190 de 10 de agosto de 2021)

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

INFORME LABORATORI: **L-25-1078**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

El laboratori de GEOMAR té implantat un sistema de qualitat d'acord a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 i disposa de Declaració Responsable segons el RD 410/2012 com a laboratori d'assaigs de control de la qualitat en construcció en l'àmbit de la Unió Europea, amb número de registre L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 149/2017 del 17 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Gerent
Dr. en Enginyeria del Terreny
Geòleg col·legiat 4215

Barcelona, 25 de març de 2025

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: CAMPANYA DE GEORADAR (GS INGENIERIA)

GS ingenieria

Geofísica ciencia geología

ESTUDI GEOFÍSIC MITJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ". FEBRER 2025

C/Transversal, 219A - 08225 Terrassa (BCN) - Tel. 938 647 096 - M.660 482 304
info@gsingenieria.net - www.gsingenieria.net

GS ingenieria

Geofísica, innovación y ciencia

ESTUDI GEOFÍSIC MITJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".

FEBRER DE 2025.

Client: **GEOMAR, Enginyeria del terreny, S.L.P.**

Data: 03/03/2025

Expedient: 24203

Realitzat per:

Anna Cano i Cervelló
Geòloga col. 4517

Roger Juanola Codina
Enginyer Prospector

Joan Claveria Marimon
Físic Prospector

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. SITUACIÓ

3. PRINCIPIS DEL RÀDAR DE SUBSÒL

3.1 Perfil de reflexió amb radar de subsòl
3.2 Instrumentació utilitzada

4. RADIODETECCIÓ

5. METODOLOGIA DE CAMP

6. PROCESSAT DE LES DADES

7. RESULTATS

ANNEXES

I. SITUACIÓ TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS
II. RADARGRAMES
III. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

1. INTRODUCCIÓ

L'empresa **GEOMAR, Enginyeria del terreny, S.L.P.** ha sol·licitat la realització d'un **estudi geofísic mitjançant radar de subsòl i radiodetecció per a la localització de serveis** soterrats a l'entorn de 6 punts on es pretenen realitzar cales mecàniques al *Vallès Occidental*.

2. SITUACIÓ

La zona d'estudi es troba al *Vallès Occidental*, província de *Barcelona*. A continuació es presenten ortofoto general i de detall de la zona d'estudi:

Fig. 1. *Ortofotomapa general de la zona d'estudi. Imatge del Google Earth. Sense escala.*

Fig. 2. *Ortofotomapa de detall de la zona d'estudi. Imatge del Google Earth. Sense escala.*
Es realitzen els treballs a l'entorn de ***C-1****,* ***C-3****,* ***C-6****,* ***C-8****,* ***C-9*** *i* ***C-10****.*

3. PRINCIPIS DEL RÀDAR DEL SUBSÒL

3.1 Perfils de reflexió amb radar del subsòl

El mètode de prospecció utilitzat en aquest estudi ha estat el de **perfils de reflexió amb radar de subsòl** (georadar, GPR (*Ground Penetrating Radar*)). Aquesta és la modalitat més usual d'adquisició de dades i consisteix en desplaçar un dispositiu format per antenes que envien **polsos d'energia electromagnètica en la banda de radiofreqüència.** Aquestes ones es propaguen cap al interior del subsòl i part de l'energia es reflexa a les superfícies de discontinuïtat electromagnètica del terreny (canvis de litologia, cavitats, contingut en aigua dels materials, etc.), de manera que retornen a la superfície i són captades pels receptors contenint la informació del recorregut realitzat.

Tant la **fondària de penetració com la resolució** del perfil **depenen de les característiques del terreny i de la freqüència utilitzada.** Essent la regla que a major freqüència major resolució, però al mateix temps menor penetració i a l'inrevés.

Una altra característica a tenir en compte en aquest tipus de reconeixements és que certs materials secs i porosos com les sorres són molt transparents al radar; mentre que las argiles, i en general els materials saturats amb aigua, són més opacs al pas de les ones electromagnètiques. Així, la detecció de cossos soterrats serà millor quan més contrast dielèctric existeixi entre l'objecte i el medi encaixant; per exemple el cas d'una canonada metàl·lica rodejada per sorres seques. També pot donar-se el cas de tenir dos materials de litologies diferents i amb constants dielèctriques semblants, llavors la detecció és pràcticament impossible.

3.2 Instrumentació utilitzada

Per a la realització dels perfils s'ha utilitzat com equip transmissor-receptor un radar monocanal model **AKULA-9000B**, desenvolupat per l'empresa Geoscanners AB i antena apantallada de **300MHz**. En tots els casos els perfils s'han realitzat amb un odòmetre que introdueix la distància a les lectures de camp.

4. RADIODETECCIÓ

La metodologia de radiodetecció es basa en la localització de camps magnètics generats per fonts de corrent altern (tensió, radiofreqüència, corrent induït de 33KHz, 8KHz, LF,..., sondes emissores).

5. METODOLOGIA APLICADA

El passat **18** de **febrer** de **2025** dos dels nostres tècnics es desplacen al lloc indicat per tal de realitzar la pre-localització de serveis soterrats.

S'utilitzen les tècniques de **radiodetecció** i de **radar de subsòl mitjançant radargrames simples** de longitud variable, es van realitzar un total de **23 radargrames**.

Es realitza aixecament topogràfic de precisió dels treballs realitzats i dels resultats obtinguts marcats *in situ* pel nostres tècnics.

6. PROCESSAT DE LES DADES

El processat de les dades es realitza mitjançant programes de software especialitzats que, per una banda, permeten filtrar les senyals obtingudes del subsòl de les senyals provinents de la reflexió d'ones d'alta o baixa freqüència emeses per elements externs com cotxes o el *background*, i, per l'altra, permeten convertir les dades obtingudes en els perfils de radar en informació associada a unes coordenades XYZ-Amplitud que, posteriorment permetrà la generació d'imatges interpretables.

7. RESULTATS

En aquest punt es presenten els resultats que es deriven de l'estudi, les ubicacions del perfils i les anomalies determinades. Cal recordar que la metodologia utilitzada és indirecte i interpretativa.

A l'***Annex I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts*** es presenta el plànol amb la ubicació dels perfils i les anomalies determinades i a l'***Annex II. Radargrames*** es presenta la totalitat dels radargrames realitzats i analitzats.

A continuació es presenten els resultats amb detall de cadascun dels 6 punts que el client ens indica:

Entorn del punt C-1

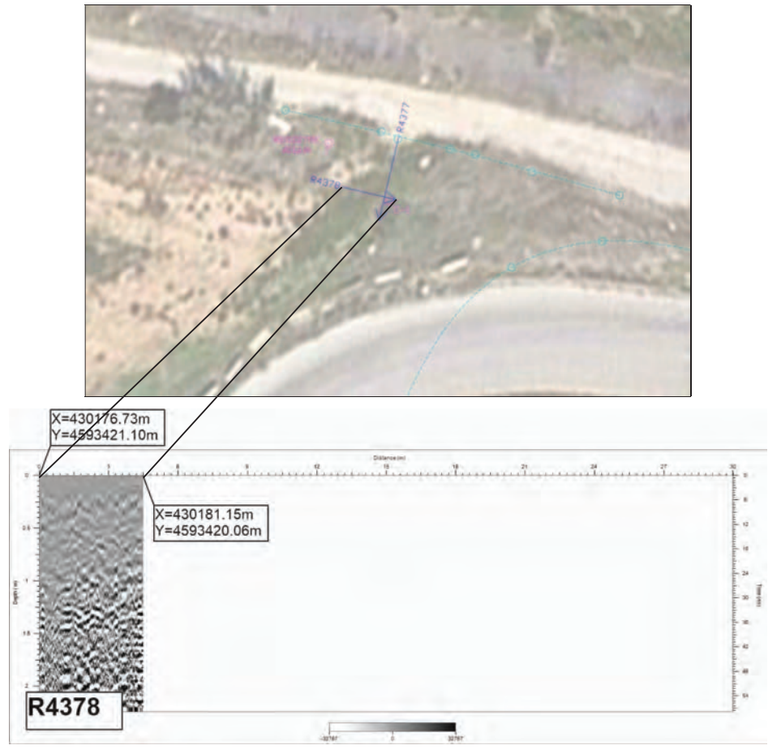


Fig. 3. *A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt* ***C-1****.*
A baix: Radargrama ***R4378****.*

Mitjançant el mètode de radiodetecció es **detecten 2 serveis**. El servei amb traçat curvilini al sud-est s'associaria a una canonada de gas. L'entorn del punt **C-1** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Al radargrama **R4378**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, no s'observa cap anomalia associable a servei.

Entorn del punt C-3

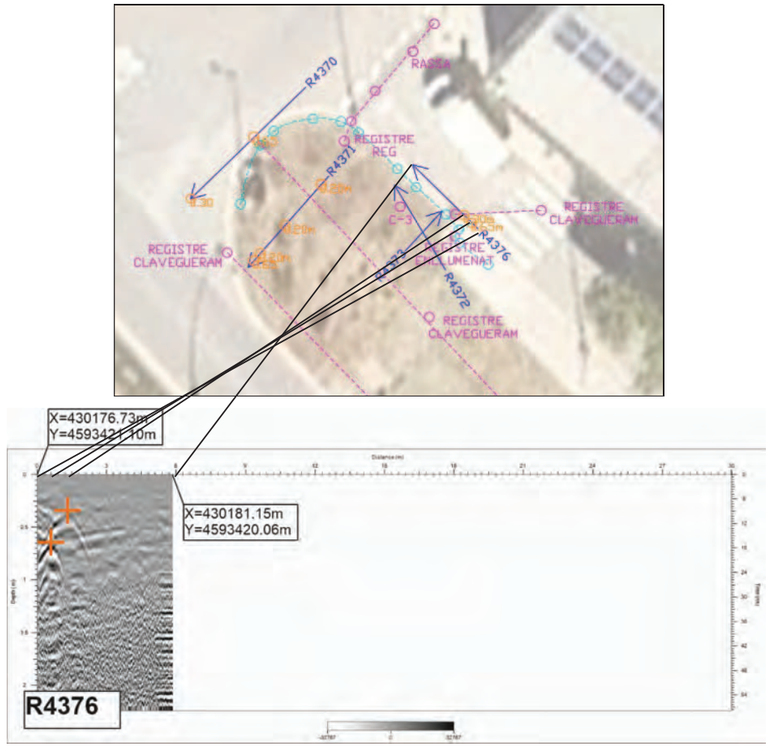


Fig. 4. *A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt* ***C-3****.*
A baix: Radargrama ***R4376****.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es **detecten 1 servei** associable a enllumenat i indicat mitjançant línia blava discontinua. Mitjançant **inspecció visual** el determinen unes presumibles trajectòries de **serveis associats a clavegueram i aigua** (línia lila discontinua).

Al radargrama **R4376**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, s'observen **dues reflexions de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud** que es el senyal que cal esperar en cas de **presencia de servei soterrat**. El primer i segon reflector es troben a 0.6m i 1.30m del desenvolupament horitzontal del radargrama, a una cota aproximada de 0.65m i 0.30m respectivament i s'associarien a **enllumenat públic** el primer i **sanejament** el segon.

L'entorn del punt **C-3** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-6

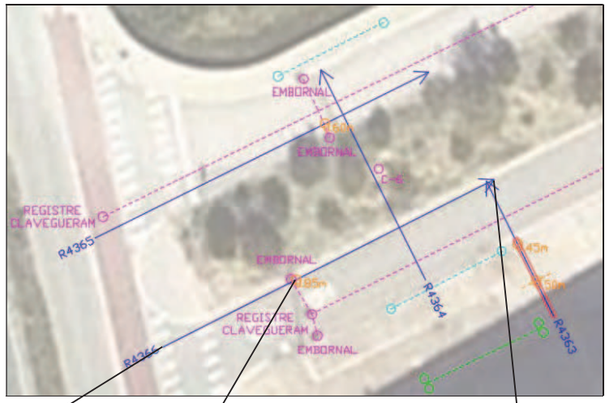


Fig. 5. *A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt* ***C-6****.*
A baix: Radargrama ***R4366****.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es detecten **1 servei** associable a **AT, MT i/o BT,** indicat mitjançant línia verda discontinua, i mitjançant línia blava discontinua **1 servei** associable presumiblement a **enllumenat.** Mitjançant **inspecció visual** el determinen unes presumibles trajectòries de **serveis associats a clavegueram i aigua** (línia lila discontinua).

Al radargrama **R4366**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, s'observa **1 reflexió de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud** que es el senyal que cal esperar en cas de presencia de **servei soterrat**. Aquest reflector es trobaria a 9.90m del desenvolupament horitzontal del radargrama, a una cota aproximada de 0.85m i s'associarien a **sanejament.**

L'entorn del punt **C-6** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-8

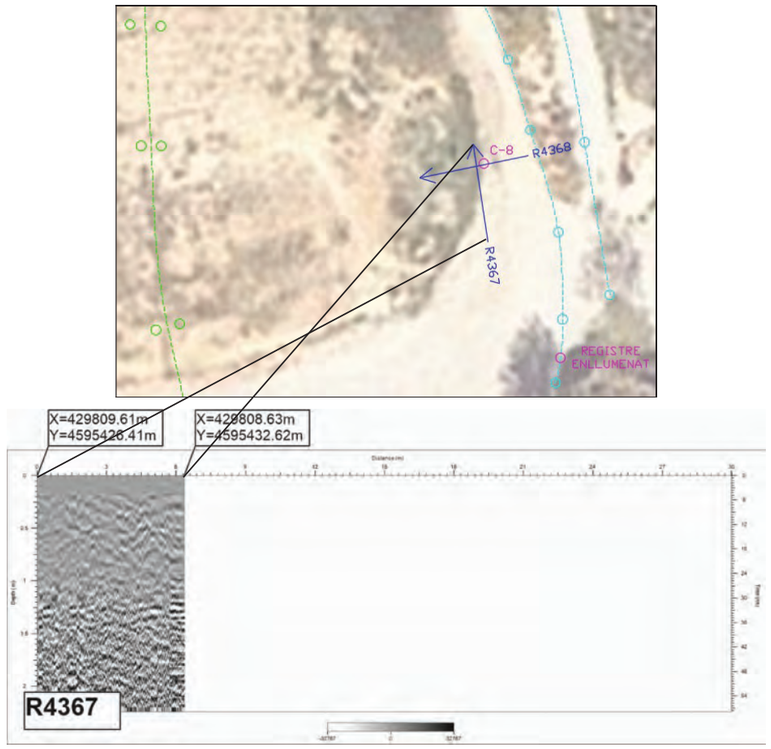


***Fig. 6.** A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt **C-8**.*
*A baix: Radargrama **R4367**.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es detecten **3 serveis**, de est a oest estarien associats a servei de **BT, MT i/o AT**, servei d'**enllumenat** i servei de **gas.**

Al radargrama **R4367**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, no s'observa cap reflexió de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud associable amb servei.

L'entorn del punt **C-8** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-9

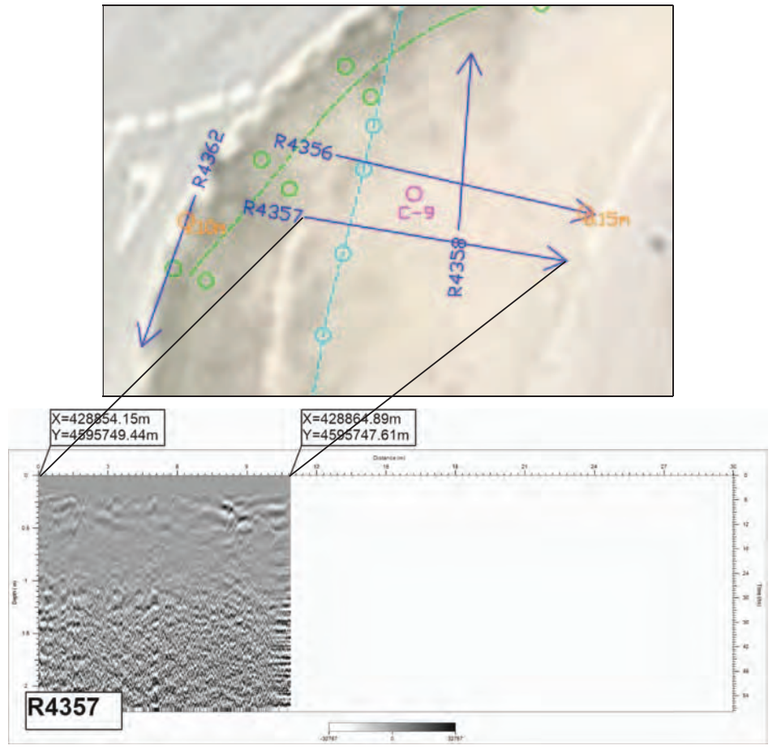


***Fig. 7.** A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt **C-9**.*
*A baix: Radargrama **R4357**.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es detecten **2 serveis**. La línia verda discontinua indica trajectòria del servei de **BT, MT i/o AT**, i, la línia blava discontinua indica un servei sense associació.

Al radargrama **R4357**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, no s'observa cap reflexió de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud associable amb servei.

L'entorn del punt **C-9** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-10

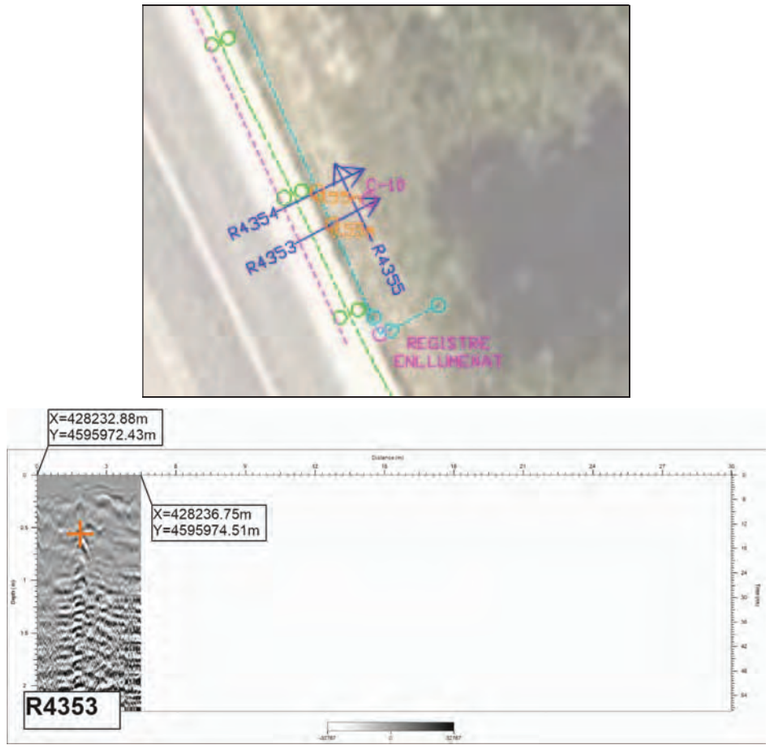


***Fig. 8.** A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt **C-10**.*
*A baix: Radargrama **R4353**.*

Mitjançant **radiodetecció** es detecten **2 serveis**. La línia verda discontinua indica trajectòria del servei de **BT, MT i/o AT**, i, la línia blava discontinua indica un servei associat a **enllumenat.** La línia lila discontinua indica presumible trajectòria del traçat de telecomunicacions que es desprèn d'inspecció visual.

Al radargrama **R4353**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, s'observa **un reflector hiperbòlic d'alta amplitud** associable al senyal que cal esperar en cas de presencia de **servei soterrat**. Aquest reflector es troba a 1.90m, a una profunditat aproximada de 0.55m, i s'associaria presumiblement al servei d'**enllumenat**.

L'entorn del punt **C-10** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Tal i com s'ha comentat a *l'**Annex I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts*** es presenta plànol amb escala i llegenda.

A *l'**Annex II. Radargrames*** es presenten analitzats la totalitat dels radargrames realitzats.

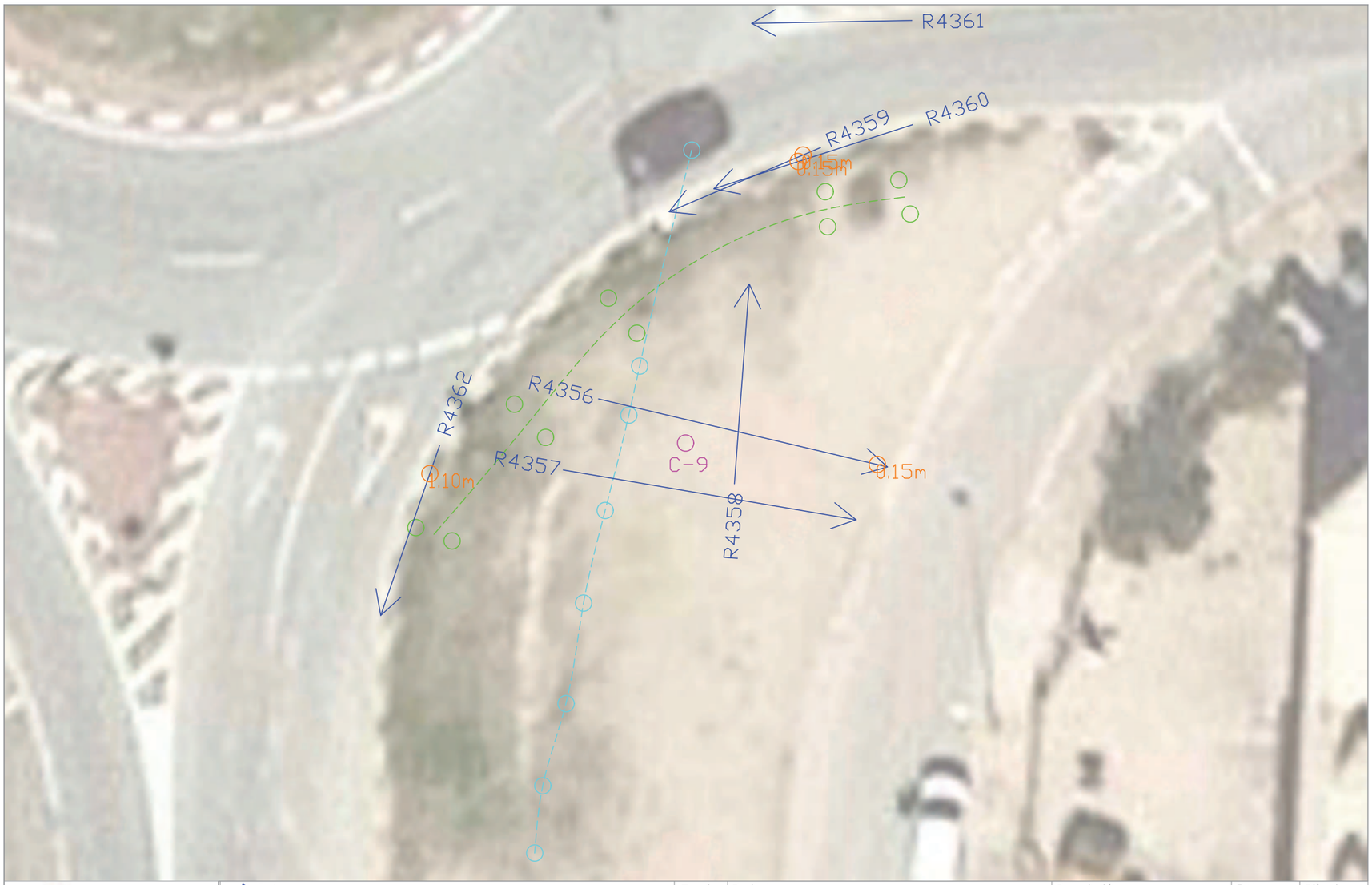
GS Ingeniería Geofísica S.L.P queda a la seva disposició per a qualsevol dubte o consulta.

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 1/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 2/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 3/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 4/6

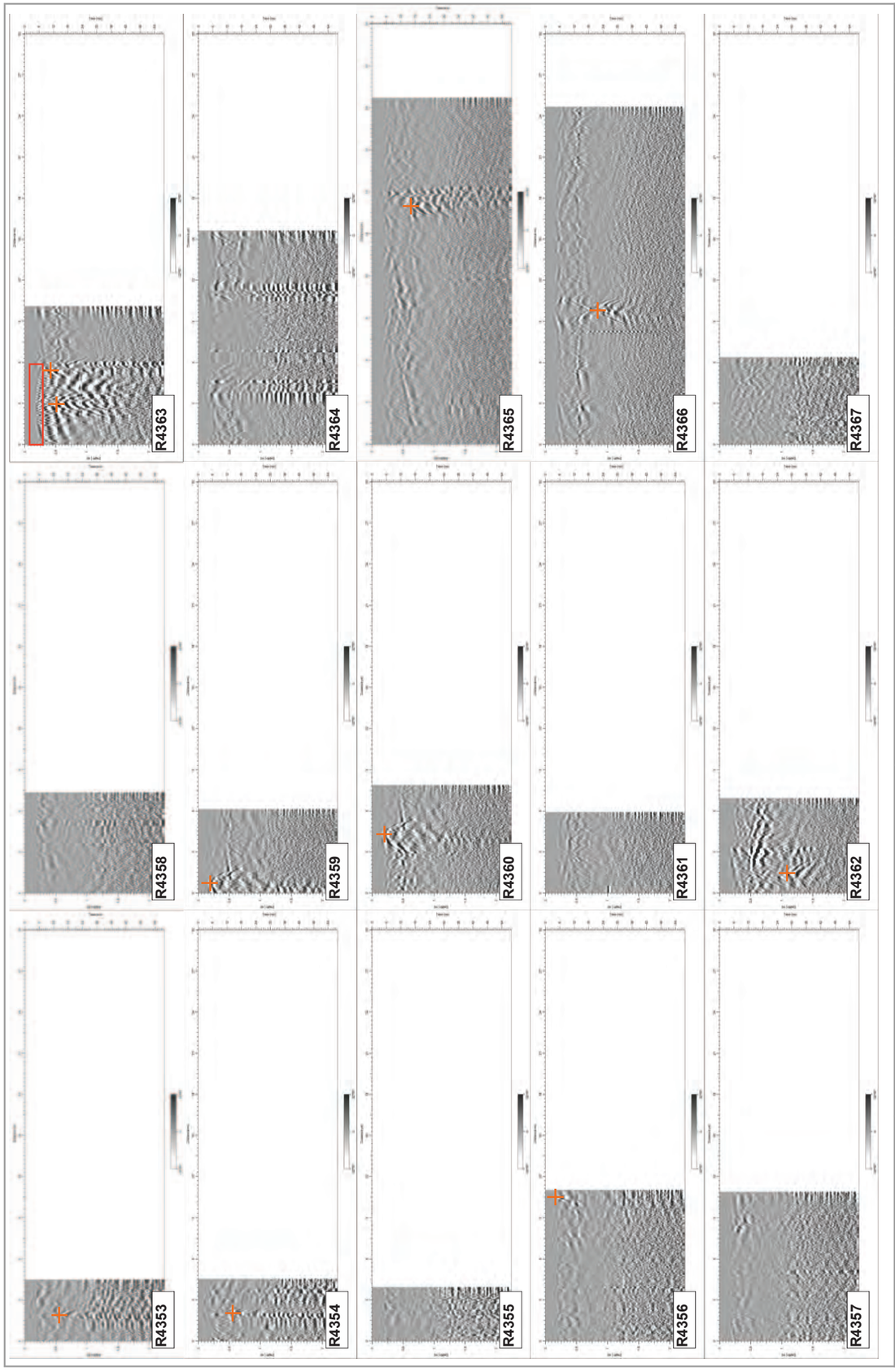


GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 5/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 6/6

GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

II. RADARGRAMES

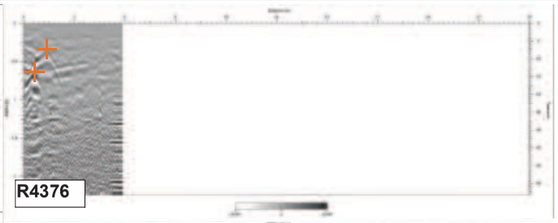


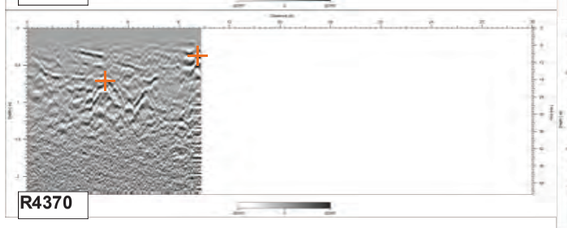
Projecte:
ESTUDI GEOFÍSIC MUJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE:
"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLES OCCIDENTAL
(BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I
BARBERÀ".

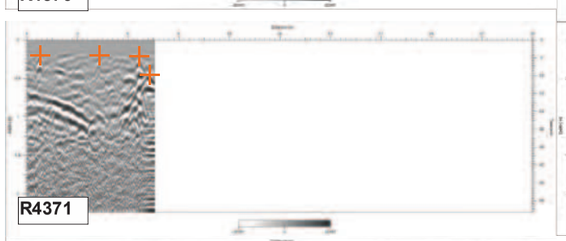
Llegenda:
Anomalia associada a servei
Zona amb armat

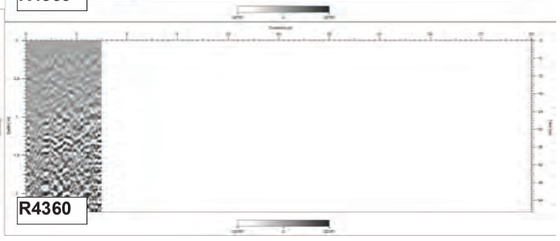
GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

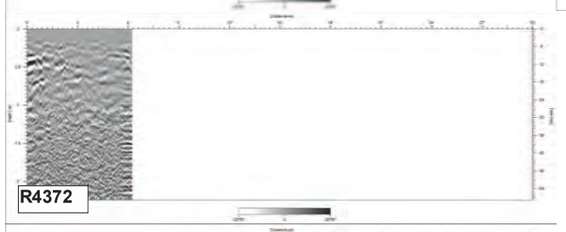
Document: II.Radargrames
Fitxer: GPR_Ripollet.cdr.
Data: 26/02/2025
Núm. pàg.: 1 de 2

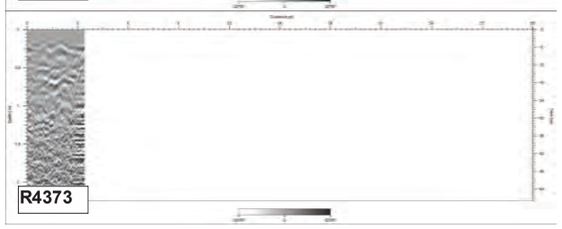












GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

Llegenda:
- Anomalia associada a servei
- Zona amb armat

Projecte:
ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".

Document:	Fitxer:	Data:	Núm. pàg.:
II.Radargrames	GPR_Ripollet.cdr.	26/02/2025	2 de 2

GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

III. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

***Fotografia 1**. Prospecció amb georadar a l'entorn de la cala **C-1**.*

***Fotografia 2**. Prospecció amb georadar a l'entorn de la cala **C-1**.*

***Fotografia 3**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-3**.*

***Fotografia 4**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-3**.*

***Fotografia 5**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-6**.*

***Fotografia 6**. Prospecció amb georadar a l'entorn de la cala **C-6**.*

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Escala:	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".	Document III.Documentació fotogràfica	Fitxer: Fotos_Ripollet.cdr	Data: 26/02/2025	Núm. pàg.: 1 de 2

***Fotografia 7**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-8**.*

***Fotografia 8**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-8**.*

***Fotografia 9**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-9**.*

***Fotografia 10**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-9**.*

***Fotografia 11**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-10**.*

***Fotografia 12**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-10**.*

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Escala:	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".	Document III.Documentació fotogràfica	Fitxer: Fotos_Ripollet.cdr	Data: 26/02/2025	Núm. pàg.: 2 de 2

Annex nº7: Càlculs hidràulics

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 2

2 Situació actual 2

3 Dades de partida 2

4 Traçat proposat 3

5 Estudi hidràulic 4

5.1 Metodologia 4
5.2 Disseny del diàmetre de la canonada 5
5.2.1 Condicionants de disseny 5
5.2.2 Determinació de la piezomètrica a la presa G de la APPT-2 5
5.2.3 Càlcul hidràulic des de la presa G fins als dipòsits. 6

7 Ventoses 9

7.1 Bases de càlcul i dimensionament 9

8 Conclusions 10

Apèndix 1: Estudi hidràulic

Apèndix 2: Ubicació i dimensionament de les ventoses

1 Introducció

El present annex recull els càlculs de l'estudi hidràulics que justifiquen la solució adoptada.

El projecte proposa la renovació de l'actual canonada de fibrociment que abasteix els dipòsits d'ATL que abasteixen els municipis de Ripollet i Barberà del Vallès.

A més s'inclourà una nova connexió al dipòsit municipal de "Nicolàs", gestionat per SABEMSA, que substituirà l'actual connexió a través de la presa directa de Barberà peatge. Aquesta canonada actualment es propietat d' ATL però la font d'aigua és Aigües de Barcelona. Amb el disseny de la nova canonada el dipòsit Nicolàs s'alimentarà des de la planta de Cardedeu al igual que els dipòsits d'ATL de Ripollet i Barberà del Vallés

2 Situació actual

Actualment, les infraestructures d'abastament dels municipis de Barberà del Vallès i Ripollet, tot i haver patit diverses actuacions de millora i reparacions, manté les característiques de servei amb les quals es va posar en servei l'any 1979.

Les canonades de Derivació Municipal de Ripollet i Derivació Municipal de Barberà del Vallès reben l'aigua d'un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallès Occidental Sud. El ramal principal de dita canonada té l'inici a la connexió amb l'Artèria Planta Tractament Ter-Estació Distribuidora Trinitat 2 (Artèria PTT-EDT 2) i finalitza a l'Estació de Bombament de Sant Cugat del Vallès. Està constituït per una canonada de fibrociment de DN400 mm que discorre al llarg del 2.075 m fins arribar a l'actual derivació municipal de Ripollet, a l'Avinguda del Riu Ripoll.

A partir d'aquest punt neix, per una banda, la canonada de Derivació Municipal de Ripollet. Amb una longitud de 1.500 m, la canonada, de fibrociment de 350 mm de diàmetre nominal, té un traçat pels carrers del municipi fins arribar al Dipòsit de Ripollet (2.400 m^3 a cota 114,7 m.s.n.m.) i els dos Dipòsits de Ripollet – Pinetons (6.000 m^3 cadascun a cota 111,9 m.s.n.m.).

D'altra banda, la canonada de Derivació Municipal de Barberà del Vallès, amb una longitud de 3.500 m és de fibrociment de 200 mm de diàmetre nominal i abasteix al Dipòsit de Barberà del Vallès (392,5 m^3 a cota 97,1 m.s.n.m.).

Per últim, a continuació es mostra l'esquema hidràulic de la situació actual del elements que queden dintre de l'àmbit del projecte:

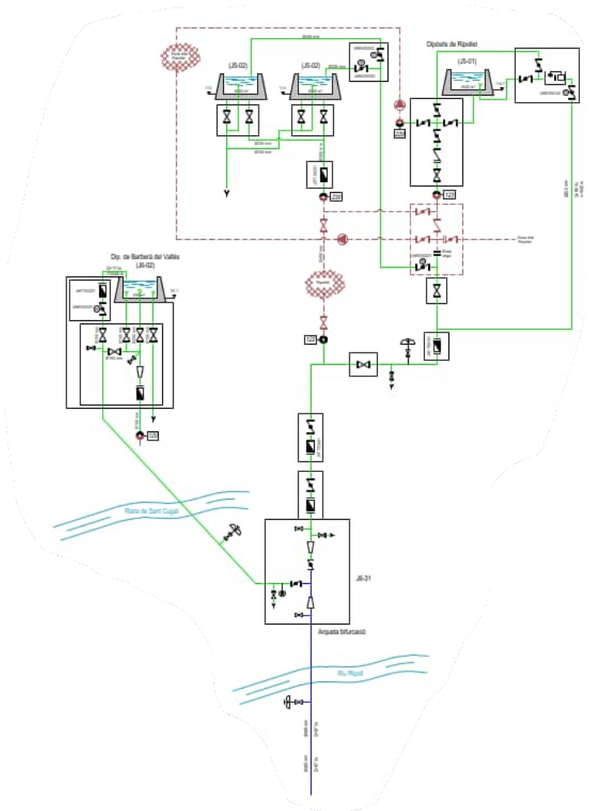


Figura 1. Esquema hidràulic de la situació actual.

3 Dades de partida

D'acord al requeriments tècnics del projecte definits en l' *Acta d'Adequació dels Requeriments Tècnics per a la Redacció del "Projecte de Renovació de la Derivació Comarcal del Vallès Occidental (Barberà - Ripollet) i de les Derivacions Municipals a Ripollet i Barberà", Nous Condicionants* els cabals de dimensionament que es consideraran per un any horitzó de 25 anys són:

Tram	Any horitzó (m^3/h, 25 anys)
Conducció comarcal	1.220
Derivació Municipal Ripollet	720
Derivació Municipal Barberà del Vallès	500
Derivació a dipòsit de Nicolas	360

Derivació a dipòsit ATL Barberà	140

Taula 1. Cabals actuals de les Derivacions Municipals

Tot el sistema s'abasteix per pressió natural dels 4 dipòsits d'aigua producte de l'ETAP del Ter. Per tant el nivell dels dipòsits serà el punt de partida de la xarxa.

Els dipòsits tenen una cota de solera de 146,50 m i un sobreeixidor de seguretat a cota 154,00m. Segons el departament d'operació d'ATL l'operació normal dels dipòsits oscil·la entre la cota 152,50 m i 151,50 m depenent del cabal de sortida de la planta.

Es disposen dades del projecte de desdoblament de l'arteria APPT 2 dels nivells des dipòsits a l'any 2019 Aquestes dades vindrien a confirmar el rang de funcionament .

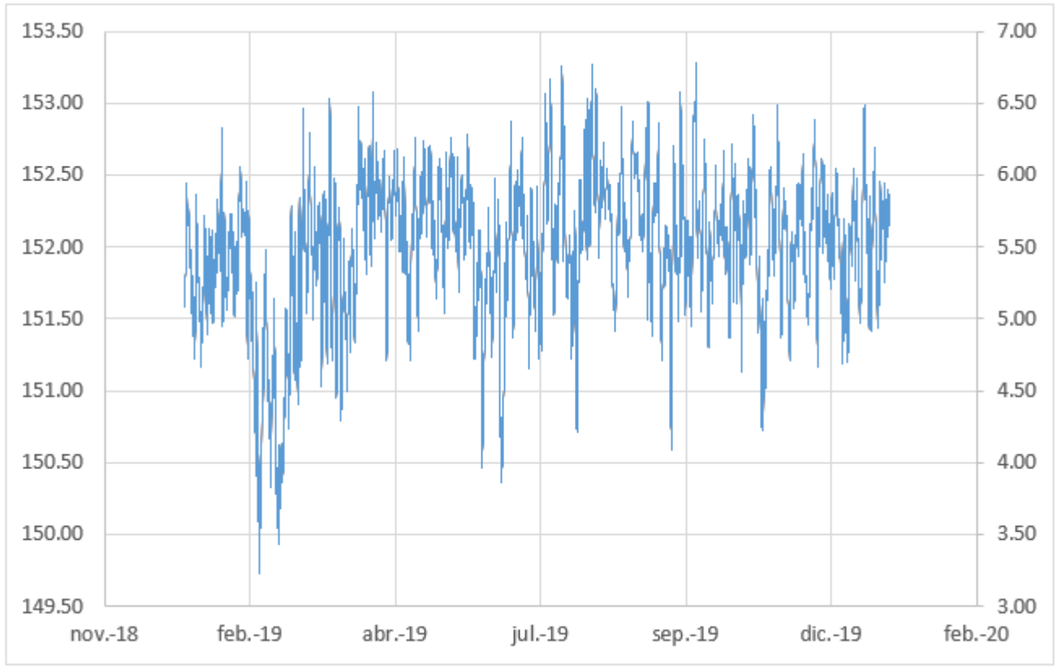


Figura 2. Cota d'aigua del dipòsit de Cardedeu, l'any 2019.

A més a més com a dada de partida ATL ha aportat les lectures de pressió de l'arqueta de derivació K5-32 de l'APPT2. Aquesta arqueta té cota 35 m i la seva lectura es de 11,74 bars.

Les canonades es dimensionaran perquè funcionin amb una velocitat màxima de 2 m/s establerta en la IPO-002

De l'estudi de materials realitzat en l'annex 3 es conclou que els materials a utilitzar en el nou disseny seran:

- Per DN≥500 mm Acer
- Per DN <500 mm Fosa dúctil

4 Traçat proposat

El traçat proposat és totalment a la canonada existent degut a que aquesta passa per zones actualment inaccessibles i per intentar no afectar-la.

Figura 3. Proposta de traçat.

Els trams de la nova canonada a dissenyar tindran les següents longituds:

- Connexió inicial fins a arqueta derivació Barberà-Ripollet. 3.630 m
- Derivació Barberà-Ripollet -Dipòsits de Ripollet: 927 m
- Derivació Barberà-Ripollet- Derivació dipòsit Nicolàs: 1.372 m
- Derivació dipòsit Nicolàs- Dipòsit Barberà: 736 m
- Derivació Barberà-Ripollet- Connexió dipòsit Nicolàs: 192 m

A continuació es mostra l'esquema hidràulic del traçat de la nova línia d'abastament, juntament amb els elements projectats:

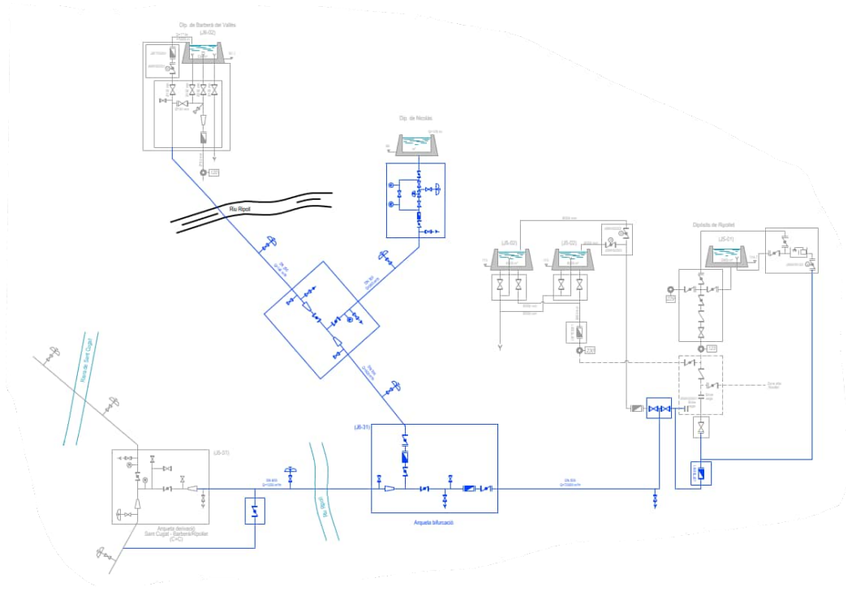


Figura 4. Esquema hidràulic dels elements projectats.

5 Estudi hidràulic

5.1 Metodologia

Per a modelar les pèrdues lineals en la canonada projectada, la formulació aplicada ha estat l'equació de Darcy – Weisbach. Generalment, aquesta equació s'expressa com:

$$\Delta E = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

On,

ΔE	Energia perduda degut a la fricció (m)
λ	Coeficient de fricció
L	Longitud de la canonada (m)
D	Diàmetre interior de la canonada (m)
v	Velocitat del flux (m/s)
G	Acceleració de la gravetat (m/s^2)

La fórmula iterativa de Colebrook – White s'empra per a calcular el coeficient de fricció de Darcy, λ. Aquest coeficient depèn del nombre de Reynolds, que a la vegada depèn de la velocitat del flux relacionat directament amb el cabal.

Per l'obtenció del coeficient de fricció és necessari realitzar iteracions fins que el cabal calculat concorda amb el cabal de disseny.

L'expressió de la fórmula de Colebrook – White és la següent:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \cdot \left(\frac{k}{3.7D} \cdot \frac{2.51}{\sqrt{\lambda} \cdot Re} \right)$$

On,

λ	Coeficient de fricció
k	Rugositat de la canonada (mm)
Re	Nombre de Reynolds
D	Diàmetre interior de la canonada (m)

Les rugositats dels materials varien segons el punt de la vida útil en què es trobin; en les canonades noves l'aigua circula de manera més fluida mentre que les antigues presenten una major rugositat degut a l'adherència de partícules o les irregularitats produïdes durant el període de servei.

Les rugositats dels materials utilitzats en aquest estudi s'exposen en la següent taula:

Material	Rugositat canonada nova (mm)	Rugositat canonada envellida (mm)
Fosa dúctil	0,1	0,5
Acer	0,1	0,5

Taula 2. Rugositat dels materials emprats en l'estudi hidràulic.

Les taules amb els resultats d'ambdues canonades s'inclouen en l'Apèndix I.

5.2 Disseny del diàmetre de la canonada

5.2.1 Condicionants de disseny

Els diferents trams de canonada de l'actual projecte es dissenyen per tal que la pressió d'entrada al dipòsit sigui suficient per subministrar el cabal de disseny e. Els diferents dipòsits tenen entrada per la part superior del mateix i la cota del punt màxim és:

Tram	Cota d'entrada superior (msnm)
Dipòsits de Ripollet	119
Dipòsit Barberà	107
Dipòsit Nicolàs	112

Taula 3. Cota d'entada dels dipòsits.

5.2.2 Determinació de la piezomètrica a la presa G de la APPT-2

Com s'ha comentat anteriorment el sistema sencer s'alimenta per pressió natural des dels dipòsits de la

El cabal de disseny del projecte es deriva a la presa G de l'Arteria APPT-2 que connecta amb la Estació distribuïdora de Trinitat.

El funcionament de la APPT-2 és molt variable ja que transporta aigua cap a la EDT i a la vegada té múltiples derivacions en el seu traçat. Per realitzar el disseny de la canonada s'haurà de determinar quina es la piezomètrica en la Presa G.

En general les pèrdues en la l'APPT-2 són molt baixes ja que a més de l'APPT-2 hi ha una segona connexió entre la ETAP del Ter i la Estació Distribuidora de Trinitat que es l'aqüeducte de DN 3000 al que l'APPT-2 connecta en el Sifó del Besòs.

Actualment s'està fent el desdoblament de l´últim tram de la APPT-2 que permetrà reparar en un futur el DN 3000, cosa que farà que durant aquesta reparació que durarà un mínim de 3 anys l'APPT-2 haurà de funcionar amb cabals més alts.

Per tant pel disseny de la nova canonada es realitzarà el càlcul de la piezomètrica en la presa G de la APPT-2 per dues situacions:

- Funcionament normal
- Funcionament a màxima capacitat

5.2.2.1 Funcionament normal

Pel cas d'operació normal es considera com a vàlid el valor de pressió que ha subministrat ATL de les lectures del pressòstat de la presa G i a partir del qual es determina la piezomètrica.

- Cota del pressòstat: 34,5 m
- Pressió mesurada: 11,74 bar (115,052 mca)
- Piezomètrica presa G: 149,55 m.

Es considera aquest valor un valor consistent amb la resta de dades disponibles exposades anteriorment.

5.2.2.2 Funcionament amb aqüeducte DN 3000 en reparació.

Com s'ha comentat es preveu que l'operació sigui amb unes pèrdues màximes a la APPT-2 quan l'aqüeducte DN 3000 estigui fora de servei.

La longitud total de la APPT-2 és de 25,71 km. Per establir la piezomètrica en la presa G es fa a partir del sifó del Besòs que té cota 139,6 m. el sifó del Besòs i la presa G hi ha una longitud de 3.600 m i no hi ha cap derivació.

Figura 5. APPT 2 entre la presa G I el sifó del Besós.

Per determinar la piezomètrica de la presa G es realitzen les següents hipòtesis:

- La cota del nivell dels dipòsits de la PTT és 152,5 m
- Es considera una piezomètrica en la sortida del sifó del Besòs de 139,6.
- Es consideren al llarg de la APPT-2 unes pèrdues mitges entre la piezomètrica dels dipòsits i del sifó del Besòs.

Amb aquestes hipòtesis la piezomètrica a la presa G en situació desfavorable serà 141,07 m.

5.2.3 Càlcul hidràulic des de la presa G fins als dipòsits.

A més dels cabals de disseny del tram objecte del projecte per poder realitzar el càlcul hidràulic es disposen dades del cabal de subministrament als dipòsits de Montcada i de Sant Cugat:

Tram	Any horitzó (m^3/h)
Cabal Montcada	400
Cabal Sant Cugat	1240

Les canonades existents entre la presa G i el punt d'inici del projecte tenen les següents característiques

Tram	Material	DN	Longitud (m)
Presa G-Derivació Montcada	Acer	2X800	350
	Acer	1200	850
Derivació Montcada-Derivació Sant Cugat	Acer	1.200	1.500

Amb aquestes dades de la xarxa i cabals de disseny es realitza el càlcul amb les dos situacions previstes de funcionament de la canonada APPT-2.

- Operació normal
- Operació amb cabals màxims degut al DN 3000 fora de servei.

En general el primer criteri de disseny serà el de la velocitat màxima de 2 m/s a la canonada. A partir d'aquí si no s'assoleixen les condicions de pressió als dipòsits s'augmentarà el diàmetre.

En el cas de la canonada a Barberà el criteri no serà de velocitat sinó que es preveu mantenir el diàmetres d ela canonada actual DN 200 tot i que tingui capacitat suficient.

Per a cada cas de càlcul es realitzen dues comprovacions.

- Canonada nova amb una rugositat de 0,1 mm
- Canonada envellida amb una rugositat de 0,5 mm

5.2.3.1 Disseny en operació normal

5.2.3.1.1 Disseny a velocitat de 2 m/s

Canonada nova

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	149.55
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	149.35
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	149.10
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	500	3650	1.73	0.1	4.56	16.630	148.78
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	132.15
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	130.57
Dipòsits nou									129.57

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	133.90
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	147.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	125.55

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	10.57	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	18.55	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	35.04	mca

Taula 4. Càlculs hidràulics canonada nova .

Canonada envellida

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	149.55
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	149.30
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	149.00
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	500	3650	1.73	0.5	6.09	22.227	148.60
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	126.38
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	124.33
Dipòsits nou									122.96

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	128.11
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	146.18
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	117.38

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	3.96	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	10.38	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	34.18	mca

Taula 5. Càlculs hidràulics canonada envellida .

Com es pot veure per a una operació normal amb els diàmetres proposats es podria lliurar cabal a tots el dipòsits. Tot i així en el cas de la canonada envellida la pressió d'entrada és molt baixa, cosa que pot

dificultar el funcionament de la regulació dels cabals a l'entrada. Per tant es realitza el càlcul augmentant un diàmetre en el tram més llarg entre l'inici del projecte i la derivació a Ripollet.

5.2.3.1.2 Tram Inici-Derivació Ripollet amb DN600

Canonada nova

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	149.55
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	149.35
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	149.10
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	600	3650	1.20	0.1	1.82	6.629	148.78
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	142.15
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	140.58
Dipòsits nou									139.57

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	133.90
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	147.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	135.55

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	20.57	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	28.55	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	35.04	mca

Taula 6. Càlculs hidràulics canonada nova DN600.

Canonada envellida

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	149.55
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	149.30
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	149.00
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	600	3650	1.20	0.5	2.36	8.622	148.60
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	139.98
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	137.94
Dipòsits nou									136.56

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	128.11
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	146.18
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	130.98

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	17.56	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	23.98	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	34.18	mca

Taula 7. Càlculs hidràulics canonada envellida DN600.

Com es pot veure amb la implementació de DN600 s'aconsegueix arribar a cadascun dels punts de lliurament de manera òptima.

5.2.3.2 Manteniment de l'arteria

Com s'ha exposat a l'inici dels càlculs de l'estat futur, el manteniment de l'arteria i el pas de les aigües per la canonada ATTP2 implica un augment de les pèrdues de càrrega que condiciona el projecte actual.

Les noves pèrdues es de la canonada s'han calculat sabent les cotes inicial i final i sabent quina longitud té aquesta. Per tant, sabent que la cota d'inici és 152,5 m, que la cota final és 139,6m i que la longitud de la canonada és de 25,7 km, es pot resoldre que les pèrdues són de 0,5 m/km. Seguidament s'obté la longitud de la canonada que connecta la presa G amb el sifó del Besòs. I suposant que les pèrdues són les mateixes i la seva longitud es pot calcular la piezomètrica de la presa G, punt de partida de la canonada que es dissenya en aquest projecte.

Cota mitjana del dipòsit de Cardedeu	152,5 m
Cota sortida del dipòsit del Besòs	139,6 m
Longitud canonada APPT2	25,71 m
Pèrdues mitjanes lineals	0,50 m/km
Distància Presa G – Sortida Sifó del riu Besòs	3.600,00 m
Piezomètrica de la Presa G	141,41 m

Taula 8. Dades de partida.

Es calcula la piezomètrica des del sifó del Besòs perquè és una cota fixa, que es manté mentre que s'abasteixi aigua a Barcelona. La canonada entre el sifó i la Presa G no té derivacions, per tant, les pèrdues són menors que en la canonada de l'ATTP2.

A partir d'aquesta cota coneguda de la presa G es tornen a realitzar els càlculs per a les dues situacions estudiades en el cas del funcionament normal.

5.2.3.2.1 Disseny a velocitat de 2 m/s

Seguint el mateix procediment que en el cas anterior s'obté el següent:

Canonada nova

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	141.41
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	141.20
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	140.96
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	500	3650	1.73	0.1	4.56	16.630	140.63
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	124.01
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	122.43
Dipòsits nou									121.42

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	125.75
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	138.89
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	117.40

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	2.42	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	10.40	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	26.89	mca

Taula 9. Càlculs hidràulics nova canonada DN500.

Canonada envellida

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	141.41
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	141.15
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	140.85
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	500	3650	1.73	0.5	6.09	22.227	140.46
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	118.23
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	116.19
Dipòsits nou									114.81

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	119.97
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	138.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	109.23

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	-4.19	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	2.23	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	26.04	mca

Taula 10. Càlculs hidràulics canonada envellida DN500.

En aquesta situació amb els diàmetres proposats no s'arribaria amb pressió suficient al dipòsit de Ripollet i a la de Barberà amb una pressió molt justa.

5.2.3.2.2 Tram Inici-Derivació Ripollet amb DN600

Canonada nova

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	141.41
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	141.20
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	140.96
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	600	3650	1.20	0.1	1.82	6.629	140.63
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	134.01
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	132.43
Dipòsits nou									131.43

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	125.75
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	138.89
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	127.41

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	12.43	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	20.41	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	26.89	mca

Taula 11. Càlculs hidràulics canonada nova DN600.

Canonada envellida

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	141.41
Presa G	Derivació Montcada	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	141.15
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	140.85
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	339	600	3650	1.20	0.5	2.36	8.622	140.46
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	131.84
Derivacó Dip Nou-Vell	Dipòsits nou	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	129.79
Dipòsits nou									128.42

INICI TRAM	FINAL TRAM	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PÈRDUES DE CÀRREGA		Piezomètrica
							Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	119.97
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	138.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	122.84

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	9.42	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	15.84	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÀS	26.04	mca

Taula 12. Càlculs hidràulics canonada envellida DN600.

5.2.3.2.3 Conclusions.

Per assolir l'entrega amb tots els dipòsits per als cabals de disseny i amb una pressió suficient d'acord amb els càlculs hidràulics realitzats els diàmetres adoptats seran els següents

Tram	Material	Diàmetre (mm)
Inici- Derivació Ripollet Barberà.	Acer	600
Derivació Ripollet Barberà- Dipòsits Ripollet	Acer	600
Derivació Ripollet Barberà- Derivació Nicolas	Fosa Dúctil	300
Derivació Nicolas- Dipòsit Nicolàs	Fosa Dúctil	250
Derivació Nicolas- Dipòsit Barberà	Fosa Dúctil	200

7 Ventoses

Les ventoses són dispositius mecànics senzills, imprescindibles en tot tipus de xarxa de distribució d'aigua. S'encarreguen d'assegurar el correcte funcionament de les canonades mitjançant la regulació de la quantitat d'aire lliure que existeix en l'interior de les mateixes, especialment en moments crítics com són el buidat i l'ompliment de la canonada.

En general, es tracta de dispositius automàtics que permeten el pas de l'aire des de la canonada a l'atmosfera o de l'atmosfera a la canonada, segons si la pressió de la canonada és superior o inferior a l'atmosfèrica.

L'acumulació d'aire a les canonades d'una conducció hidràulica pot provocar sobrepressions, sobretot a la posada en càrrega, d'una magnitud tal que pugui afectar greument a la instal·lació, també l'acumulació d'aire en determinats punts pot provocar una reducció considerable de la secció de pas d'aigua i fins i tot pot arribar a obturar la canonada.

L'origen de l'aire a les conduccions pot ésser :

- Aire interior a les conduccions, abans de la posada en servei.
- Aire procedent d'una estació de bombament, per aireació o per formació de vòrtexs a l'aspiració.
- Aire introduït en un dipòsit amb nivell d'aigua baix o per un aparell de trencament de càrrega amb restitució o làmina lliure.
- Aire degut al fenomen de desaireació de l'aigua en forts pendents del perfil de la conducció, o be al canvi de secció o direcció.

Així doncs, en els punts alts de la conducció, entre d'altres que s'exposen al llarg del present annex, s'instal·laran dispositius d'expulsió i/o admissió d'aire, per evitar tots els problemes que pot comportar.

Aquests aparells poden tenir fins a tres funcions:

- Expulsió de l'aire, que serà d'elevat cabal durant l'ompliment de la conducció.
- Expulsió controlada de petites quantitats que es troben sota pressió a les bosses on s'ha acumulat.

Adducció d'aire durant les fases de buidat de la canonada, per evitar el col·lapse de la mateixa, o el deteriorament de les juntes per la depressió que es crea al seu interior.

7.1 Bases de càlcul i dimensionament

En el present projecte es pren com a hipòtesi que la canonada s'omple poc a poc. Per tant el criteri més restrictiu és la introducció d'aire en la mateixa; no la seva expulsió.

Per a la xarxa de distribució, s'adopta la hipòtesi de ruptura franca de la canonada per ser la situació més desfavorable en comparació amb qualsevol altre tipus de procés de desguassat.

La circulació de l'aigua en els buidats, depèn del diàmetre del desguàs elegit (compromís entre mides dels equips i temps de buidat de la conducció) i de si aquest ha estat provocat o accidental.

Inclús existeix la possibilitat d'analitzar si es realitzarà un desguàs programat (obrint els desguassos des dels punts més alts cap als més baixos) o no programat (probabilitat d'obrir un desguàs que afecti a més d'un punt alt a la vegada). Aquest fet comporta un anàlisi dimensional diferent, especialment quan s'estudia la conducció a possible ruptura, produint-se un desguàs, i conseqüentment, una adducció molt forta.

No obstant, i com s'ha esmentat anteriorment, la hipòtesi de ruptura de la canonada suposa una envolupant dels possibles buidats de canonada que puguin realitzar-se.

Pel que fa a les vàlvules d'aireació, tres són els paràmetres on parar atenció quant als cabals d'aire a fer servir:

Q_v: Cabal d'aireació (sortida d'aire).

Qa: Cabal d'adducció (entrada d'aire).

Q_p: Cabal de purga (aire dissolt a la conducció de càrrega).

Una ventosa tri-funcional és l'element més comú emprat per al control d'aquests tres cabals, moltes vegades molt diferents entre sí, quantitativament parlant.

El cabal d'aireació (Q_v) és directament proporcional a l'entrada d'aigua en la conducció, quan es procedeix a l'ompliment de la mateixa. En el cas d'una impulsió (o bombament) el cabal d'aireament és igual al cabal de les bombes, com a màxim, llevat de que, com és pràctica habitual, l'emplenat de la canonada es realitzi més lentament, és a dir, posant en marxa només una part de les bombes amb aquest fi. Però, en tot cas, es convé que el buidat de l'aire d'una conducció és sempre un procés controlat.

No succeeix el mateix quan es parla del cabal d'adducció (Qa). L'entrada d'aire a la canonada és necessària sempre que es produeixi un buidat d'aigua excessivament ràpid, bé per un desguàs, bé per causa d'un trencament de la conducció, la qual cosa és encara més crítica i incontrolable.

No existeix gran diferència en aquest fenomen entre una conducció de bombament i altre per gravetat, ja que, una vegada s'hagin aturat les bombes com a conseqüència d'una caiguda de pressió, subsegüent a un trencament, la sortida incontrolada de l'aigua produeix la mateixa depressió en ambdós casos, la qual cosa depèn exclusivament de dos factors:

- Del diàmetre de la conducció.
- De la pendent o inclinació de la mateixa.

La quantitat d'aire necessari per evitar la cavitació o el col·lapse de la canonada en aquest tram, ve donada per l'expressió de Hazen-Williams:

$$Q_a = 0{,}133576\sqrt{S\left(\frac{D}{25{,}4}\right)^5}$$

On,

Q_a: Cabal d'aire, en m^3/min.
S: Pendent de la canonada adjacent major, en tant per u.
D: Diàmetre de la conducció en mm.

Si el coeficient de fricció de Hazen-Williams es diferent a 100, es multiplica Qa per (C/100). A més, a l'hora d'establir la quantitat i mida de les vàlvules d'aireació, han de tenir-se en compte altre criteris, com són:

- Instal·lació als punts alts, o canvis d'inflexió.
- Distància mitja entre 400 i 600 m, com a màxim.
- Pressió diferencial no superior a 0,21 bar.
- La hipòtesi de dimensionat de les ventoses és en base a la rotura de la canonada, per considerar-se el cas més restrictiu.

Taula 13. Capacitats d'admissió i expulsió d'aire per ventoses

	Admissió d'aire (m^3/min)	Expulsió d'aire (m^3/min)
Pressió diferencial (bar)	0,21	0,21
DN25	3,7	4,5
DN50	12,5	12,5
DN80	32,0	32,0
DN100	50,0	50,0
DN150	144,1	132,2
DN200	255,9	239,1
DN250	400,0	400,0

A la taula es recullen les capacitats d'admissió i expulsió d'aire de ventoses de dimensions DN25 fins a DN250. L'Apèndix II inclou el dimensionament de les ventoses per al present projecte.

8 Conclusions

La xarxa en un futur portarà més aigua que en l'estat actual, per un increment de població i perquè s'abastirà el dipòsit de Nicolás, que actualment no s'abasteix des d'aquesta xarxa. Per aquest motiu, es proposen uns diàmetres superiors als que hi ha actualment. Per a la derivació de Ripollet els diàmetres superiors afavoriran l'arribada d'aigua als dipòsits perquè es reduiran les pèrdues. I per la derivació de Barberà, afavorirà l'abastiment del dipòsit Nicolás.

En conclusió, es considera que els calculs realitzats en el present document, la nova canonada de derivació municipal queda correctament definida, garantint el suministrament a tots els punts especificats en el projecte.

Annex nº7: Càlculs hidràulics
Apèndix 1: Estudi hidràulic

PROPOSTA REPARACIÓ 3000

DETERMINACIÓ DE LA PIEZOMÉTRICA EN LA PRESA G

COTA MITJA DEL DIPÒSIT CARDEDEU	**152.5**	**m**
COTA SORTIDA DEL SIFÓ DEL BESOS	**139.6**	**m**
LONGITUD CANONADA APPT2	**25.71**	**Km**
Pèrdues mitjes lineals	**0.502**	**m/km**
DISTANCIA PRESA G-SORTIDA SIFÓ DEL BESÒS	**3,600.000**	**m**
PIEZOMETRICA PRESA G	**141.407**	**m**

COTA ENTRADA SUPERIOR A RIPOLLET	119	m
COTA ENTRADA SUPERIOR BARBERÀ	107	m
COTA ENTRADA SUPERIOR DIPÒSIT NICOLÀS	112	m

PROPOSTA CANANONADA DN 600

FUTUR k = 0,1

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	141.41
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	141.20
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	140.96
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	600	3650	1.20	0.1	1.82	6.629	140.63
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	134.01
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	132.43
Dipòsits nou											131.43

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	125.75
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	138.89
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	127.41

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	12.43	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	20.41	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	26.89	mca

FUTUR k = 0,5

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	141.41
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	141.15
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	140.85
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	600	3650	1.20	0.5	2.36	8.622	140.46
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	131.84
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	129.79
Dipòsits nou											128.42

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	119.97
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	138.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	122.84

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	9.42	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	15.84	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	26.04	mca

PROPOSTA CANANONADA DN 500

PROPOSTA CANANONADA DN 500

FUTUR k = 0,1

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	141.41
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	141.20
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	140.96
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	500	3650	1.73	0.1	4.56	16.630	140.63
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	124.01
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	122.43
Dipòsits nou											121.42

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	125.75
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	138.89
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	117.40

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	2.42	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	10.40	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	26.89	mca

FUTUR k = 0,5

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	141.41
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	141.15
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	140.85
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	500	3650	1.73	0.5	6.09	22.227	140.46
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	118.23
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	116.19
Dipòsits nou											114.81

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	119.97
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	138.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	109.23

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	-4.19	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	2.23	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	26.04	mca

PROPOSTA FUNCIONAMENT REGULAR

DETERMINACIÓ DE LA PIEZOMÉTRICA EN LA PRESA G

COTA MITJA DEL DIPÒSIT CARDEDEU	**152.5**	**m**
COTA SORTIDA DEL SIFÓ DEL BESOS	**139.6**	**m**
LONGITUD CANONADA APPT2	**25.71**	**Km**
Pèrdues mitjes lineals	**0.502**	**m/km**
DISTANCIA PRESA G-SORTIDA SIFÓ DEL BESÒS	**3,600.000**	**m**
PIEZOMETRICA PRESA G	**149.552**	**m**

COTA ENTRADA SUPERIOR A RIPOLLET	119	m
COTA ENTRADA SUPERIOR BARBERÀ	107	m
COTA ENTRADA SUPERIOR DIPÒSIT NICOLÀS	112	m

PROPOSTA CANANONADA DN 600

FUTUR k = 0,1

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	149.55
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	149.35
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	149.10
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	600	3650	1.20	0.1	1.82	6.629	148.78
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	142.15
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	140.58
Dipòsits nou											139.57

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	133.90
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	147.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	135.55

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	20.57	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	28.55	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	35.04	mca

FUTUR k = 0,5

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	149.55
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	149.30
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	149.00
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	600	3650	1.20	0.5	2.36	8.622	148.60
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	139.98
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	137.94
Dipòsits nou											136.56

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	128.11
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	146.18
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	130.98

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	17.56	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	23.98	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	34.18	mca

PROPOSTA CANANONADA DN 500

FUTUR k = 0,1

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.1	0.58	0.204	149.55
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.1	0.29	0.244	149.35
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.1	0.22	0.324	149.10
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	500	3650	1.73	0.1	4.56	16.630	148.78
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.1	1.66	1.576	132.15
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.1	10.04	1.004	130.57
Dipòsits nou											129.57

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.1	10.86	15.21	133.90
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.1	14.54	1.75	147.04
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.1	7.33	6.60	125.55

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	10.57	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	18.55	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	35.04	mca

FUTUR k = 0,5

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Presa G	Derivació Montcada (2x800)	21800	22150	794	800	350	0.79	0.5	0.73	0.255	149.55
Presa G	Derivació Montcada	22150	23000	794	1200	850	0.70	0.5	0.35	0.300	149.30
Derivació Montcada	Derivació Ripollet	23000	24500	683	1200	1500	0.60	0.5	0.26	0.394	149.00
Derivació Ripollet	Derivació Barberà	24500	28150	339	500	3650	1.73	0.5	6.09	22.227	148.60
Derivació Barberà	Derivacó Dip Nou-Vell	28150	29100	200	500	950	1.02	0.5	2.15	2.042	126.38
Derivacó Dip Nou-Vel	Dipòsits nou	29100	29200	200	350	100	2.08	0.5	13.74	1.374	124.33
Dipòsits nou											122.96

INICI TRAM	FINAL TRAM	PK inici	PK final	Cabal (l/s)	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	velocitat (m/s)	K (mm)	PERDUES DE CARREGA		Piezomètrica
									Unitària (m/km)	Repartida (m)	
Derivació Barberà	Derivació Nicolas	28150	29550	139	300	1400	1.96	0.5	14.92	20.89	128.11
Derivació Nicolas	Dipòsit Nicolás	29550	29670	100	250	120.00	2.04	0.5	20.18	2.42	146.18
Derivació Nicolas	Dipòsit Barberà	29550.00	30450	39	200	900.00	1.24	0.5	10.00	9.00	117.38

PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT RIPOLLET	3.96	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT BARBERÀ	10.38	mca
PRESSIÓ ENTRADA DIPÒSIT NICOLÁS	34.18	mca

Annex nº7: Càlculs hidràulics
Apèndix 2: Ubicació i dimensionament de les ventoses

CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE VENTOSES

	DADES DE PARTIDA						CÀLCUL PEL BUIDAT O RUPTURA DE LA CANONADA			CÀLCUL PER L'EMPLENAT DE LA CANONADA		VENTOSA/PURGADOR	
Ventosa nº	Situació	PK	DN canonada	Material	Pendent (cm/cm)		Cabal d'aire entrada 100% (Qe) (m3/min)	Cabal d'aire entrada 30% (Q)* (m3/min)	DN ventosa BUIDAT	Cabal d'aire expulsar (Qa) (m3/min) (v=1m3/s)	DN ventosa EMPLENAT	DN	DN ADOPTAT
					Aigües amunt	Aigües avall							
1	Eix 1	20,00	600,00	Acer	0,003	0,005	25,62	7,68	50	16,96	80	80	80
2	Eix 1	279,00	600,00	Acer	0,018	0,005	48,60	14,58	80	16,96	80	80	80
1	Eix 1	865,00	600,00	Acer	0,017	0,003	47,23	14,17	80	16,96	80	80	80
3	Eix 1	1435,00	600,00	Acer	0,236	0,005	175,95	52,78	150	16,96	80	150	150
4	Eix 1	1615,00	600,00	Acer	0,438	0,020	239,70	71,91	150	16,96	80	150	150
5	Eix 1	2121,00	600,00	Acer	0,173	0,025	150,72	45,22	100	16,96	80	100	100
1	Eix 1	2585,00	600,00	Acer	0,194	0,005	159,44	47,83	100	16,96	80	100	100
6	Eix 1	2650,00	600,00	Acer	0,003	0,204	163,66	49,10	100	16,96	80	100	100
1	Eix 1	3101,00	600,00	Acer	0,034	0,034	66,80	20,04	80	16,96	80	80	80
7	Eje 3	431,00	300,00	FD	0,062	0,030	15,95	4,78	50	4,24	25	50	50
8	Eje 3	1164,00	300,00	FD	0,030	0,018	11,09	3,33	25	4,24	25	25	50
1	Eix 4	111,00	200,00	FD	0,003	0,010	2,32	0,70	25	1,88	25	25	50
1	Eix 4	165,00	200,00	FD	0,030	1,000	23,24	6,97	50	1,88	25	50	50
9	Eje 4	532,00	200,00	FD	0,060	0,020	5,69	1,71	25	1,88	25	25	50
10	Arqueta Connexió	36,58	500,00	FD	0,005	0,003	16,24	4,87	50	11,78	50	50	50
11	Arqueta derivació RIP-BAR	3675,00	500,00	FD	0,020	0,030	39,78	11,93	50	11,78	50	50	50
12	Arqueta derivacií Bar-Nicolas	1372,00	300,00	FD	0,005	0,030	11,09	3,33	25	4,24	25	25	50
14	Arqueta connexió Nicolás	520,00	250,00	FD	0,000	0,025	6,42	1,93	25	2,95	25	25	50
15	Arqueta connexió Ripollet	520,00	500,00	FD	0,011	0,003	23,64	7,09	50	11,78	50	50	50

Annex nº8: Càlculs mecànics

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Càlcul mecànic de les arquetes 1

2.1 Bases de càlcul 1
2.1.1 Normativa de referencia 1
2.1.2 Vida útil nominal 1
2.1.3 Criteris de seguretat 1
2.1.4 Coeficients de seguretat dels materials 1
2.1.5 Combinació d'accions 1
2.1.6 Nivell de control de qualitat 2
2.1.7 Característiques dels materials 2
2.1.8 Formigó 2
2.1.9 Acer d'armadures passives 3
2.2 Accions 3
2.3 Models de càlcul 4
2.3.1 Models de càlcul arquetes 4
2.4 Model superestructura arqueta dipòsit de Nicolàs 5
2.5 Dimensionament estructural 6
2.5.1 Arquetes 6
2.5.2 Superestructura dipòsit de Nicolàs 24
2.5.3 ELS Deformació llosa 28
2.5.4 ELU Flexo-compressió pilars 28
2.5.5 ELU Tallant pilars 29

3 Càlcul mecànic de les canonades 30

3.1 Canonada d'acer amb revestiment interior de morter 30
3.1.1 Criteris de càlcul 30
3.2 Caldereria d'acer 30
3.2.1 Criteris de càlcul 30
3.2.2 Dimensionament de caldereria 31

4 Massissos d'ancoratge 31

4.1 Base teòrica per al càlcul de massissos d'ancoratge 31
4.2 Dimensionament de massissos d'ancoratge. Qüestions generals 32
4.2.1 Forces desestabilitzadores 33
4.3 Empenta hidrostàtica externa 33
4.3.1 Forces estabilitzadores 33
4.4 Massissos d'ancoratge amb colzes 33
4.4.1 Dimensionament 34
4.4.2 Dimensionament als pous d'empenta 34
4.4.3 Armat 35
4.4.4 Execució dels massissos d'ancoratge 35

Apèndix 1: Càlculs estructurals de la canonada

Apèndix 2: Càlcul de massisos d'ancoratge

1 Introducció

El present annex fa referència a la justificació del càlcul d'elements estructurals principals del projecte.

Els tubs de fundició dúctil tenen una alta resistència, però el fet que les juntes siguin flexibles fa que no sigui possible transmetre esforços longitudinalment. Per evitar l'obertura de la junta per l'acció del desequilibri de forces donat als canvis de direcció bruscos de la canonada, es requerirà de la instal·lació de massissos de formigó per contrarestar la força d'empenta.

A continuació, es presenta la metodologia aplicada en el càlcul mecànic dels ancoratges necessaris per a contrarestar l'empenta hidràulica en la conducció. L'Apèndix 1 recull els càlculs relatius als massissos d'ancoratge del projecte.

Seguidament, es mostren les bases per al càlcul estructural dels diferents tipus d'arquetes presents al projecte. L'Apèndix 2 recull els càlculs relatius a les arquetes.

2 Càlcul mecànic de les arquetes

2.1 Bases de càlcul

2.1.1 Normativa de referencia

- CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)
  - DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
  - DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- Codigo estructural
- EN 1992. Eurocodigo 2: Diseño de estructures de hormigón.
- EN 1991. Eurocodigo 1: Acciones en estructures
- EN 1990. Eurocodigo 0: Bases de diseño estructural

2.1.2 Vida útil nominal

Atès que l'ús de la construcció és de tipus especial, s'ha considerat una vida útil nominal de 100 anys.

2.1.3 Criteris de seguretat

Per justificar la seguretat dels elements objecte d'aquesta Memòria de Càlcul i el seu comportament adequat en servei, s'ha utilitzat el Mètode dels Estats Límits. En el dimensionament dels elements que componen l'estructura, s'ha considerat la satisfacció dels estats límits últims (ELU) i dels estats límits de servei (ELS), que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzadors superen els efectes de càlcul desestabilitzadors.
- ELU d'esgotament davant les sollicitacions: les forces internes que poden desenvolupar-se a tota secció de l'estructura igualen o superen les forces de càlcul que l'afecten.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretensat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits a la taula 7.9 del Codigo Estructural, en funció de la classe d'exposició de l'element.
- ELS de deformació: el dimensionament s'ha realitzat segons el que estableix el Codigo Estructural en el seu article 7.10.

2.1.4 Coeficients de seguretat dels materials

Segons el Código estructural (Annex 19.1) i el Eurocodi aplicable a cada material, els valors habituals són:

Material	Coeficient parcial de seguretat (γM)
Formigó	γc = 1,50
Acer per a armadures	γs = 1,15

2.1.5 Combinació d'accions

Per a la verificació de la seguretat estructural mitjançant el mètode dels estats límit, s'han considerat les combinacions d'accions definides tant al Código estructural com al Eurocodi 2 (UNE-EN 1992-1-1), prenent com a base els principis generals establerts a la norma UNE-EN 1990:2003/A1:2005.

Aquestes combinacions s'apliquen segons la situació de càlcul considerada: persistent/transitòria, accidental o sísmica, i es construeixen mitjançant la combinació d'accions permanents, variables i eventualment accidentals, amb els corresponents coeficients de majoració.

- **Combinació fonamental (Estats límit últims - ELU)**

Per a situacions persistents o transitòries, s'utilitza la combinació fonamental:

$$\gamma G \cdot Gk + \gamma Q \cdot Qk,1 + \sum \gamma Q \cdot \psi 0,i \cdot Qk,i$$

On:

- Gk: Acció permanent característica
- Qk,1: Acció variable principal
- Qk,i : Accions variables complementàries
- γG, γQ: Coeficients de majoració segons el tipo d'acció
- ψ0: Coeficient de combinació (reducció de les accions variables no principals)

Tipus d'acció	γf (desfavorable)	γf (favorable)
Acció permanent (G)	1,35	1,00
Acció variable (Q)	1,50	—

- **Combinació accidental (ELU – Situacions accidentals)**

Quan es considera una acció accidental (impacte, explosió, incendi, etc.), la combinació és:

$$Gk + Qk,1 + \sum \psi 0,i \cdot Qk,i + Ad$$

On Ad és l'acció accidental de disseny, i es manté γ=1,0 per a totes les accions.

- **Combinació sísmica (ELU – Situacions sísmica)**

Per al cas sísmic, el Código estructural remet a la normativa sismoresistent específica (com la NCSE-02 o actualitzacions). Generalment:

$$Gk+\psi 2\cdot\sum Qk,i+Ed$$

On Ed és l'acció sísmica de disseny i s'utilitza $\gamma = 1,0$.

- **Combinacions per a estats límit de servei (ELS)**

Es consideren tres tipus de combinacions:

- Combinació característica:

$$Gk+Qk,1+\sum\psi 0,i\cdot Qk,i$$

- Combinació freqüent:

$$Gk+\psi 1,1\cdot Qk,1+\sum\psi 2,i\cdot Qk,i$$

- Combinació quasi-permanent:

$$Gk+\sum\psi 2,i\cdot Qk,i$$

Els coeficients ψ redueixen el valor de les accions variables quan actuen simultàniament o en situacions de servei. Segons el Eurocodi, els valors típics són:

Tipus d'acció variable	ψ0 (ELU)	ψ1 (ELS freq.)	ψ2 (ELS quasi-perm.)
Càrrega d'ús	0,7	0,5	0,3
Neu	0,6	0,2	0
Vent	0,6	0,2	0
Tèrmica	0,6	0,5	0,3

2.1.6 Nivell de control de qualitat

El control de la qualitat del formigó i dels seus materials components, així com el control de l'acer per a armadures, s'efectuarà segons el que s'estableix al Código estructural (Capítol 13: Control de qualitat). L'objectiu del control és verificar que l'obra acabada presenta les característiques de qualitat especificades en el projecte, que són les generals definides en el Código estructural.

El control de la qualitat de l'execució dels elements de formigó s'efectuarà segons el que estableix el Código estructural, concretament en els articles 134 a 137, que regulen els requisits generals de control, les bases del control de recepció de materials, així com el control d'execució.

Hi ha diferents nivells de control (article 13.2.4.1) i la seva aplicació s'adequarà al nivell adoptat durant l'elaboració del projecte. En aquest projecte s'han adoptat els següents nivells de control, segons la definició establerta en el Código estructural:

- Acer per a armadures: Normal
- Formigó: Estadístic
- Execució: Intens

Correspon a la Direcció de l'Obra la responsabilitat de dur a terme els controls anteriorment definits. Aquests controls estan en concordança amb els coeficients parcials de seguretat per a la resistència adoptats en els càlculs justificatius de la seguretat estructural, segons els criteris establerts en el Capítol 4 del Código estructural.

2.1.7 Característiques dels materials

Els materials emprats per a l'execució dels diferents elements estructurals es detallen a continuació.

2.1.8 Formigó

El formigó s'utilitza per a l'execució dels elements resolts amb formigó armat, pretensat o postensat. Les seves característiques principals, considerades en els càlculs estructurals, són les següents:

- **Designació i tipificació**

Tipificació segons el "Código estructural": C30/37 XC2 20 S3

Propietat	Valor
Resistència característica cilíndrica (fck)	30,0 N/mm²
Resistència característica cúbica (fck,cube)	37,0 N/mm²
Classe d'exposició ambiental	XC2 (ambients humits interiors o exteriors moderats)
Tamañ màxim de l'àrid (Dmáx)	20 mm
Classe de consistència	S3 (abocament amb vibració moderada)
Contingut mínim de ciment	≥ 280 kg/m³ (segons annex 8.2)
Relació aigua/ciment màxima (A/C)	≤ 0,55
Resistència a compressió als 7 dies	≈ 23–26 N/mm²

- **Comportament mecànic**

Per a la determinació del comportament dels elements de formigó i per a la seva posterior verificació, s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, establert pel "Código estructural" (Annex 6.1.1).

D'aquest diagrama destaca el **tram elàstic no lineal** format per la **branxa parabòlica**, la qual s'expressa mitjançant l'equació següent per a formigons amb *fck* ≤ 50 MPa:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right];\quad 0\le\varepsilon\le 0.002$$

On:

- **σc** és la tensió de compressió al formigó
- **fcd** és la resistència de càlcul del formigó a compressió (*fcd* / γc)
- **εc** és la deformació de compressió corresponent
- εc0 és la deformació corresponent a la tensió màxima (*fcd*), que per a formigons amb *fck* > ≤ 50 MPa és εc0= 2,0 ‰

- **εcu** és la deformació última, presa com εcu = 3,5 ‰

Quan la deformació excedeix εc0 la tensió es manté constant i igual a fcd fins a assolir εcu:

El diagrama tensió-deformació de càlcul considerat és, per tant, una combinació de tram parabòlic i tram rectangular, amb ordenada màxima igual a fcd.

- **Mòdul d'elasticitat**

El mòdul d'elasticitat del formigó s'ha estimat per als formigons utilitzats en el projecte, considerant un àrid silici-calcari i les formulacions del Código estructural:

Ecm=22.000·(fcm/10)^0,3 = 32837 MPa

on *fcm* = *fck* + 8 MPa (segons el Código estructural i l'Eurocodi 2).

- **Coeficient de Poisson**

S'ha considerat 0,2

- **Coeficient de dilatació tèrmica**

S'ha considerat un valor de **α = 10⁻⁵ (°C)⁻¹**, d'acord amb el valor recomanat pel *Código estructural* per al formigó estructural.

- **Coeficient de retracció**

El coeficient de retracció s'ha considerat segons les indicacions del "Código estructural", concretament les de l'Annex 8.3.3, on es defineixen els valors característics de la retracció per assecat i la retracció autògena, en funció del temps, la dosificació i les condicions ambientals.

- **Coeficient de fluència**

El coeficient de fluència s'ha considerat d'acord amb l'Annex 8.3.2 del Código estructural, que proporciona expressions per estimar la fluència total a llarg termini del formigó en funció del temps, la humitat relativa, la mida de l'element i les propietats del formigó.

- **Assaigs i control**

Les característiques del material en totes les seves variants, així com els assaigs als quals haurà d'estar sotmès, es defineixen en els Plec de condicions per a l'execució i la posada en obra del formigó armat i en el Pla de control de qualitat adjunt, seguint els criteris establerts pel Capítol 13 i Annex 19 del Código estructural.

- **Aspecte extern**

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra s'indica de manera explícita en el Plec de condicions per a la posada en obra del formigó armat. A grans trets, no s'acceptaran formigons fissurats, amb variacions notables de color o textura, ni amb presència de brutícia, eflorescències, taques d'òxid o greixos.

- **Recubriment de les armadures per durabilitat**

S'ha adoptat un recobriment nominal (c_{nom}) de 35 mm, segons la formulació establerta al Capítol 7 del Código estructural, que té en compte:

C nom > = c min + Δc

- C min: recobriment mínim, segons la Taula 7.4.2 per a classe d'exposició XC2 (30 mm)
- Δc: tolerància constructiva, en funció del nivell de control d'execució i del tipus d'element. Per a elements in situ amb nivell de control intens, s'ha adoptat 5 mm.

2.1.9 Acer d'armadures passives

- **Designació i tipificació**

B 500 SD, que implica les següents característiques:

Tipus d'acer	Propietat	Valor mínim
B 500 S	Soldabilitat	Sí
	Límite elàstic característic, fyk	≥ 500 N/mm²
	Mòdul d'elasticitat, E	200.000 N/mm² (200 GPa)
	Allargament en trencament, εuk	≥ 10 ‰

- **Comportament mecànic**

El diagrama tensió-deformació adoptat és el corresponent als acers laminats en calent de duresa natural, segons s'estableix al *Código estructural* (Capítol 6). Aquest diagrama presenta una forma trilineal, amb un tram inicial inclinat de pendent E = 200.000 MPa, aplicable dins l'interval de tensions:

-fyd < σ < fyd

on fyd és la resistència de càlcul de l'acer, obtinguda a partir del seu límit elàstic fyk, aplicant el corresponent coeficient de minoració de resistència γs, segons el *Código estructural*.

2.2 Accions

- G1 (pes propi dels elements)

El pes propi dels elements es calcula automàticament mitjançant la geometria introduïda al software de càlcul i el pes específic dels materials. Els pesos específics utilitzats són els següents:

- Formigó armat: 25 kN/m^3
- Acer estructural: 78,50 kN/m^3

- G2 (càrregues permanents)

- G2,1 (terres i paviment) = 2,00 kN/m^2
- G2,2 (tapes de accés) = 2,00 kN/m^2
- G2,3 (murs de bloc de formigó) = 10 kN/m
- G2,4 (Graves e impermeabilització sobre coberta) = 2,50 kN/m^2

- G3 (empenta de terres)

Es parteix de la base que l'empenta de terres no actua sobre els murs laterals de les arquetes fins que no s'hagin col·locat les tapes. En el cas de l'arqueta tipus 3 no és així, perquè no tindrà tapa. El terreny de rebliment tindrà les següents característiques mecàniques.

- Φ' = 30º
- C' = 0,00 kN/m^2
- γt = 20 kN/m^3

Es considera que l'empenta de terres actua amb el coeficient de repòs k0 i, pel costat de la seguretat, que el terreny adjacent es compacta incrementant el valor de k0 fins al doble del original.

$$k_0 = 2(1 - seno(\varphi')) = 1$$

S'assumeix que la profunditat màxima és 2,60 m, per tant, l'empenta de terres tindrà forma triangular i valor màxim de :

G3 = 20.2,60 = 52 kN/m^2

- G4 (Subpressió)

Com que el nivell freàtic es troba per sota del fons de les arquetes, el fenomen de la flotació no pot produir-se.

- Q1 (sobrecàrrega sobre els sostres a cota de rasant) = 20,00 kN/m^2
- Q2 (sobrecàrrega sobre la coberta accessible solo per manteniment) = 1,00 kN/m^2
- Q3 (sobrecàrrega de empenta horitzontal de Q1 aplicada independentment sobre cada cara dels murs de la arqueta) = 20,00 kN/m^2
- N1 (càrrega de neu sobre la coberta lleugera) = 0,44 kN/m^2
- V1 (càrrega de vent sobre els paraments verticals)

Es pren com a referència l'annex D del CTE-DB-SE-AE.

Presion dinamica del viento qb

δ (kg/m3)	1.25
Vb (m/s)	29
Coeficiente reductor r	1.04
Periodo de retorno	100
qb (kN/m2)	0.547

$$q_b = 0{,}5 \cdot \delta \cdot v_b^2$$

Coeficiente de exposicion

Entorno	II
z (m)	3.3
K	0.17
L	0.01
Z	1
F	0.99
Ce	2.15

Coeficientes de presión exterior para paramentos verticales

H	3.3	H/X	0.42
X (m)	7.8	H/Y	1.18
Y (m)	2.8		
		CP	0.8
		CS	-0.5

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Empuje del viento

Vpresión (kN/m2)	0.94
Vsucción (kN/m2)	-0.59

2.3 Models de càlcul

2.3.1 Models de càlcul arquetes

fons de 0,40 m.

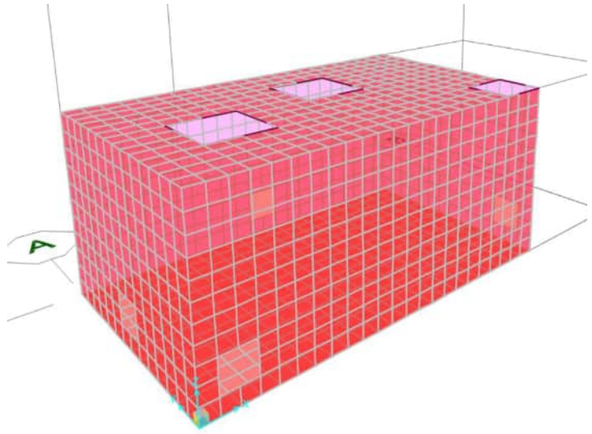
D'altra banda, s'han fet les següents simplificacions:

- No es considera l'esforç axial sobre els murs. Aquesta simplificació és del costat de la seguretat ja que sempre resulta de compressió.
- Com es pot veure a les imatges dels models, els forats laterals dels murs s'han considerat de manera simplificada, situant-los de forma central o lateral a cadascuna de les cares de les arquetes. D'aquesta manera, es dissenya per a qualsevol que sigui la seva posició real. També, els forats circulars s'han modelat com a quadrats, una aproximació que empitjora l'estat tensional i, per tant, es considera conservadora des del punt de vista de la seguretat estructural.

- Arqueta tipus 1

Aquesta presenta unes dimensions en planta de 3,60x3,00 m^2 i una profunditat de 2,60 m, des de la cara superior de la llosa de fons fins a la cara superior del sostre.

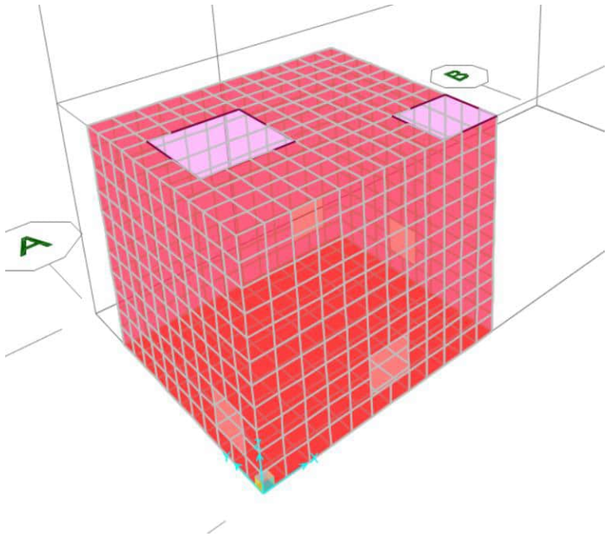
Es desenvolupa un model de càlcul amb el software comercial SAP2000.



- Arqueta tipus 2

Aquesta presenta unes dimensions en planta de 5,30x3,35 m^2 i una profunditat de 2,60 m, des de la cara superior de la llosa de fons fins a la cara superior del sostre.

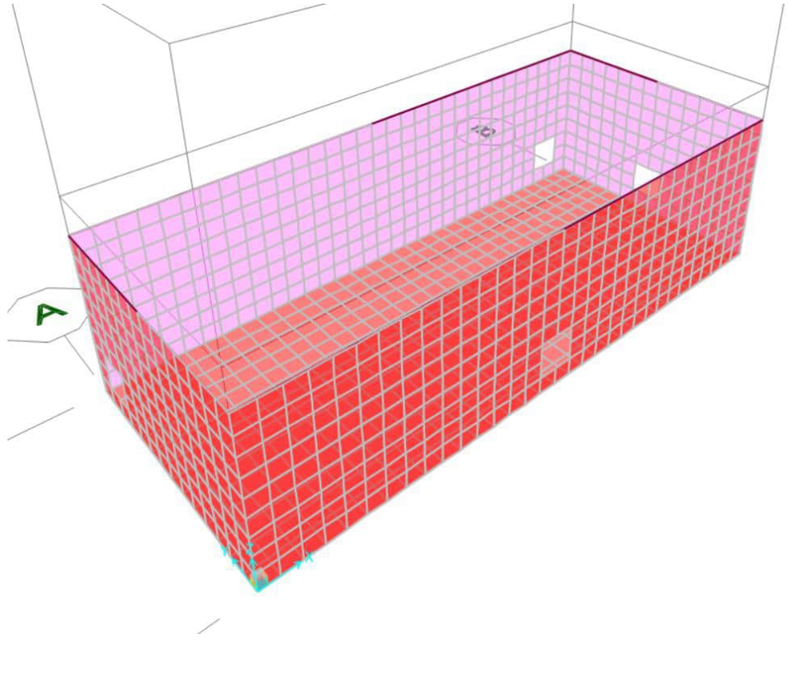
Es desenvolupa un model de càlcul amb el software comercial SAP2000.



- Arqueta tipus 3

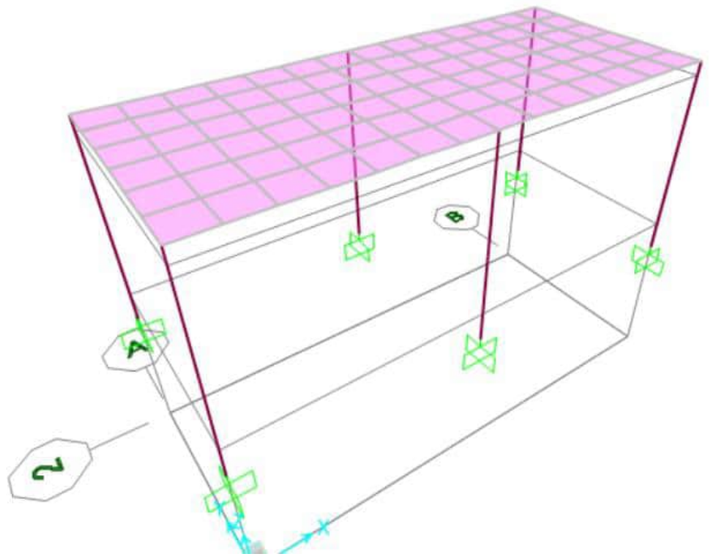
Aquesta presenta unes dimensions en planta de 7,80x2,80m^2 i una profunditat de 1,90 m, des de la cara superior de la llosa de fons fins a la coronació dels murs laterals. En aquest cas, l'arqueta no es tanca amb una llosa de formigó armat, sinó que estarà oberta i serà accessible mitjançant una escala en estructura metàl·lica.

Es desenvolupa un model de càlcul amb el software comercial SAP2000.



2.4 Model superestructura arqueta dipòsit de Nicolàs

Com que l'arqueta és oberta, és necessària la construcció d'una superestructura sobre aquesta. Es proposa una superestructura formada per sis pilars de formigó armat de 30×30 cm, que arrenquen des de la coronació dels murs dels costats llargs de l'arqueta, sobre els quals recolza una llosa massissa de formigó armat de 25 cm de gruix.



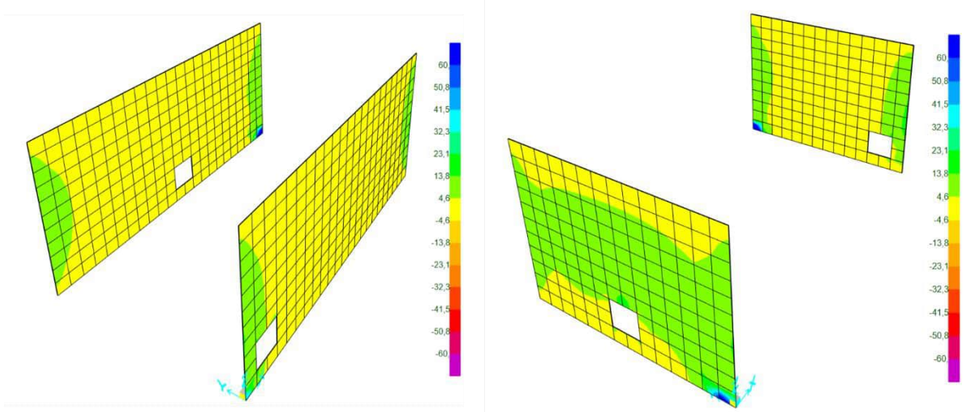
2.5 Dimensionament estructural

2.5.1 Arquetes

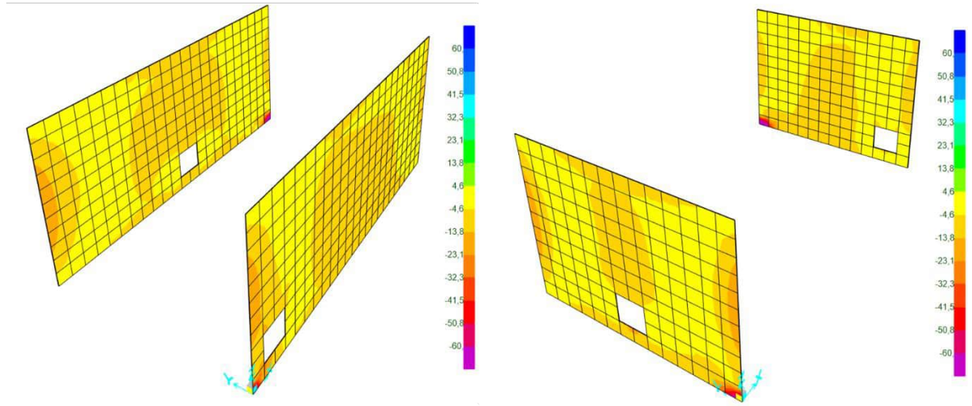
2.5.1.1 ELU Flexió

- Arqueta tipus 1

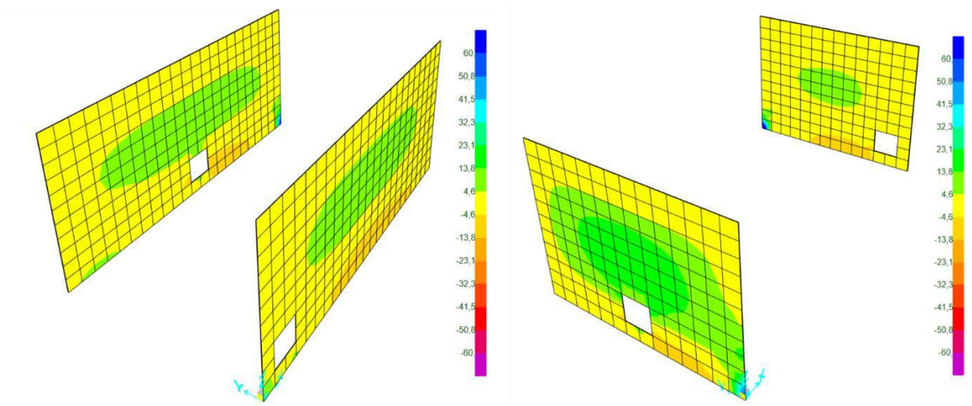
- Murs



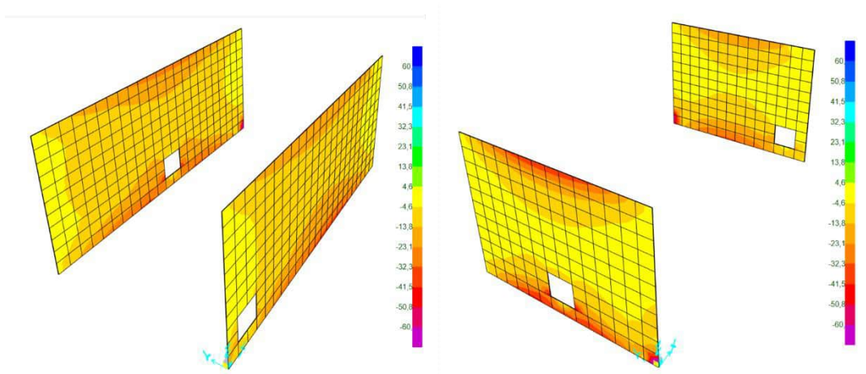
Moment de disseny màxim d'eix vertical (m11)



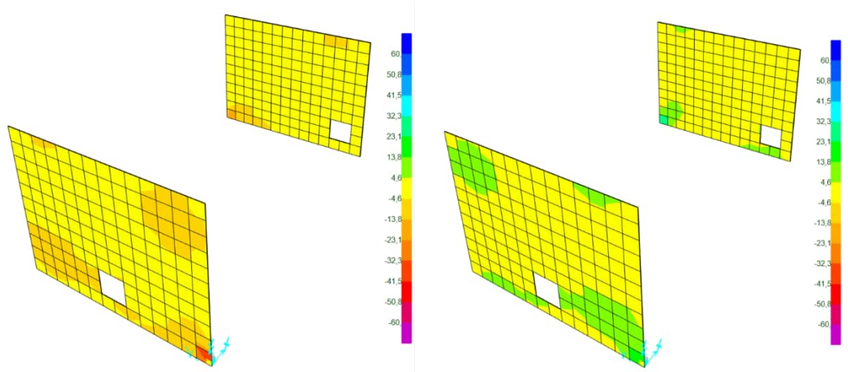
Moment de disseny mínim d'eix vertical (m11)



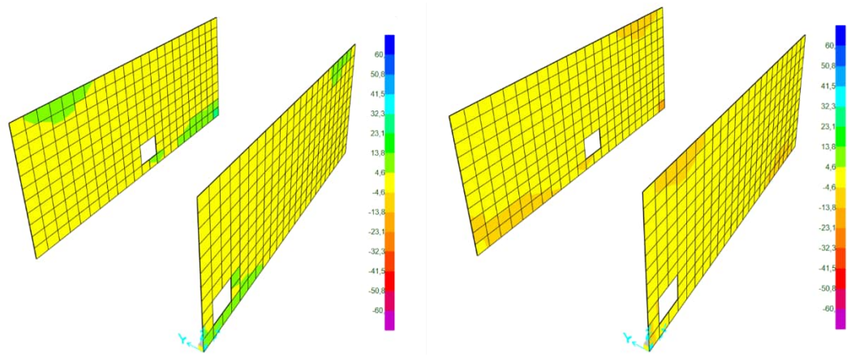
Moment de disseny màxim d'eix horitzontal (m22)



Moment de disseny mínim d'eix horitzontal (m22)

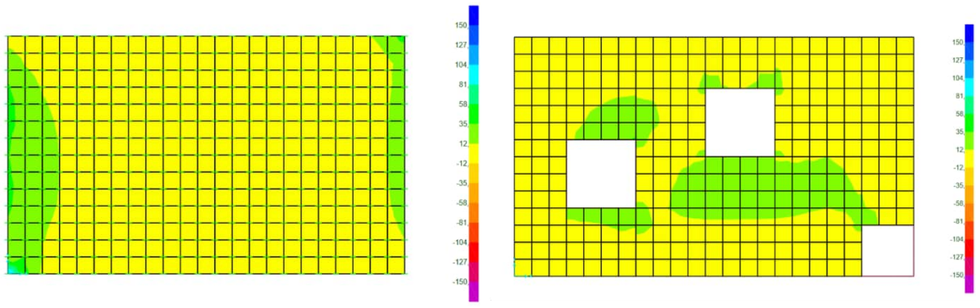


Torsors de disseny màxims (m12)

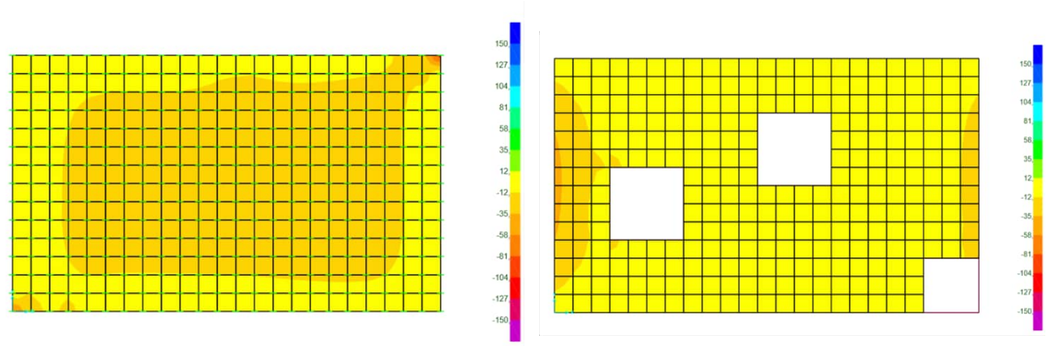


Torsors de disseny mínims (m12)

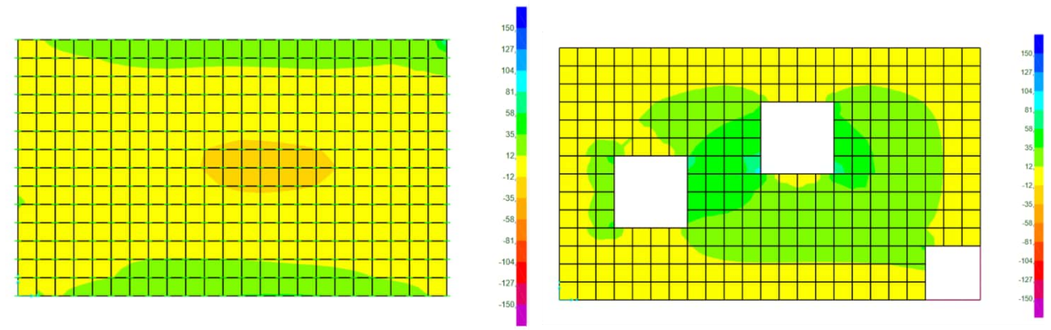
- Lloses



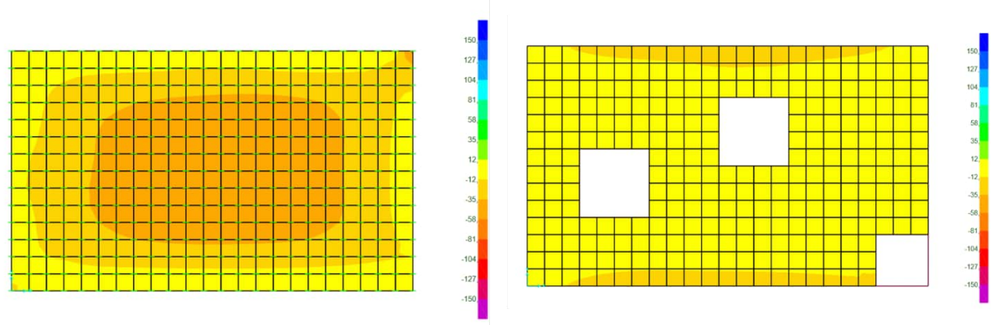
Moment de disseny màxim (m11)



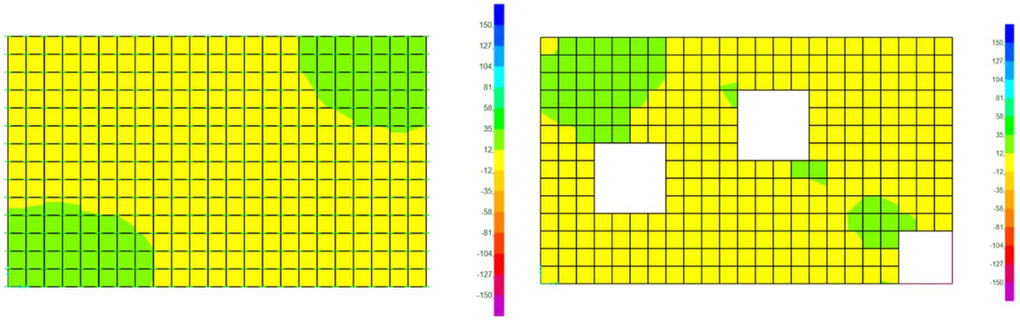
Moment de disseny mínim (m11)



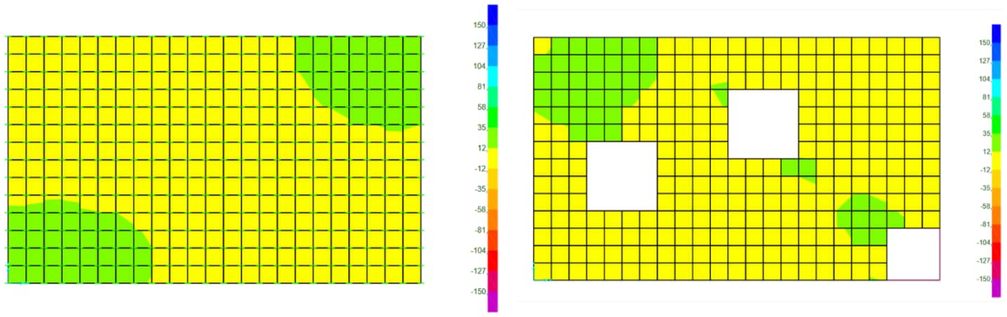
Moment de disseny màxim (m22)



Moment de disseny mínim (m22)



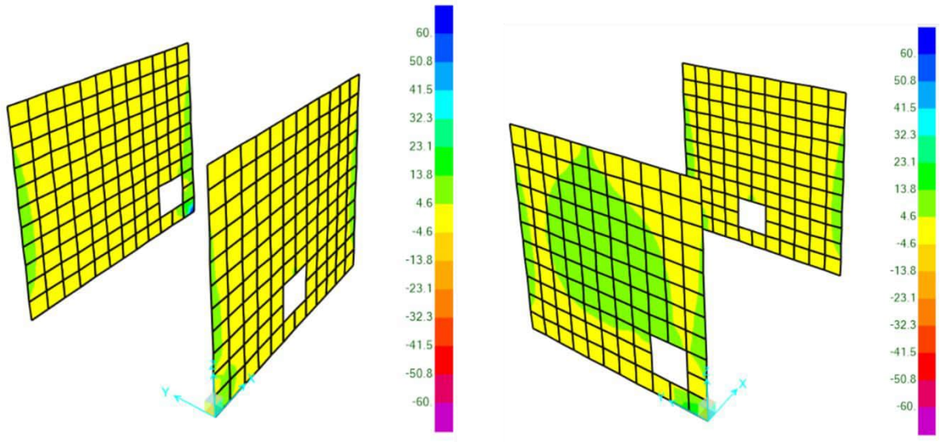
Torsors de disseny màxims (m12)



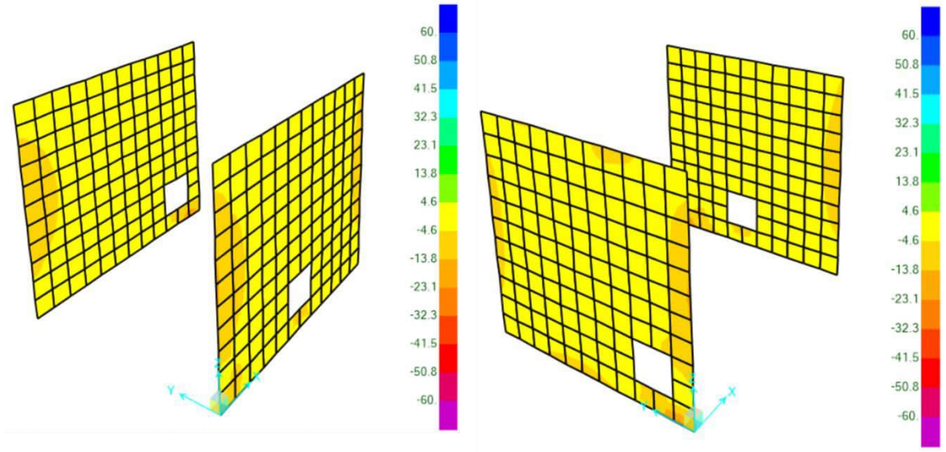
Torsors de disseny mínims (m12)

- Arqueta tipus 2

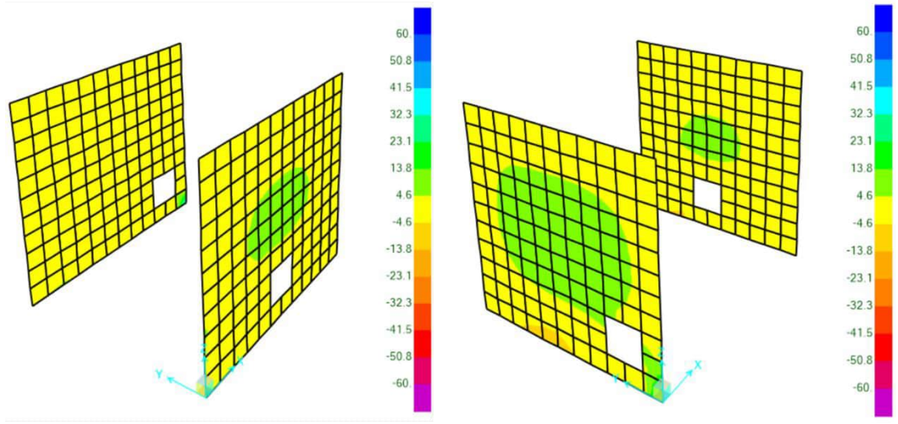
- Murs



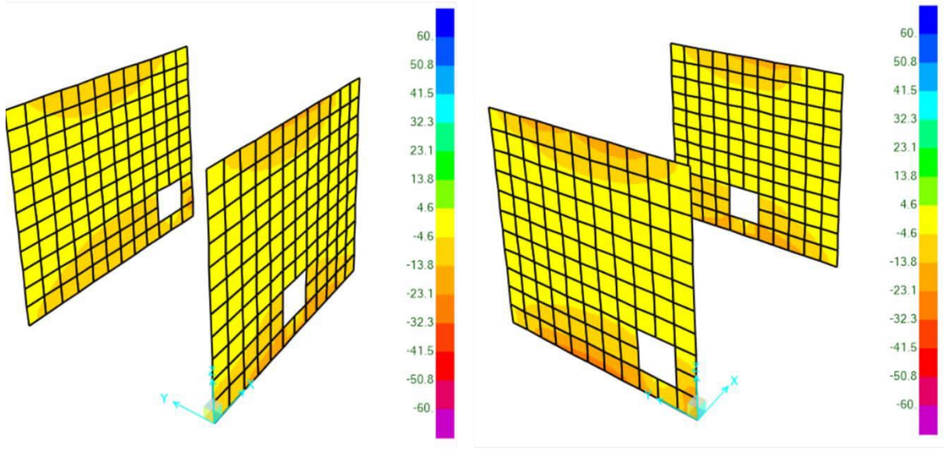
Moment de disseny màxim d'eix vertical (m11)



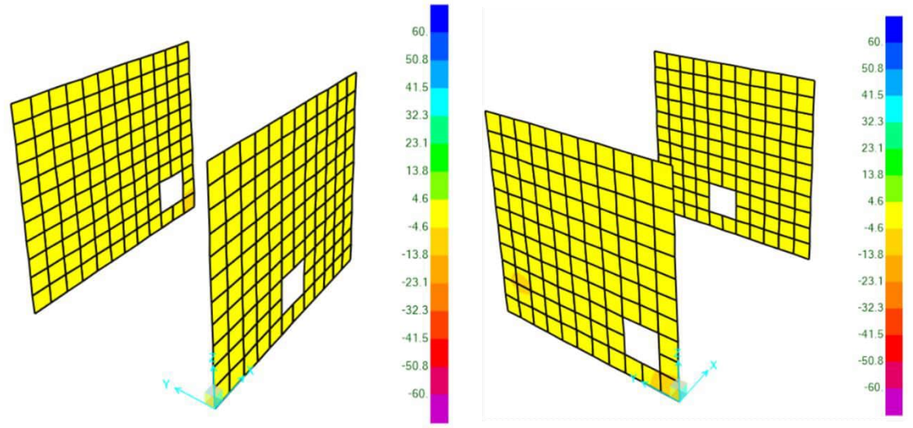
Moment de disseny mínim d'eix vertical (m11)



Moment de disseny màxim d'eix horitzontal (m22)

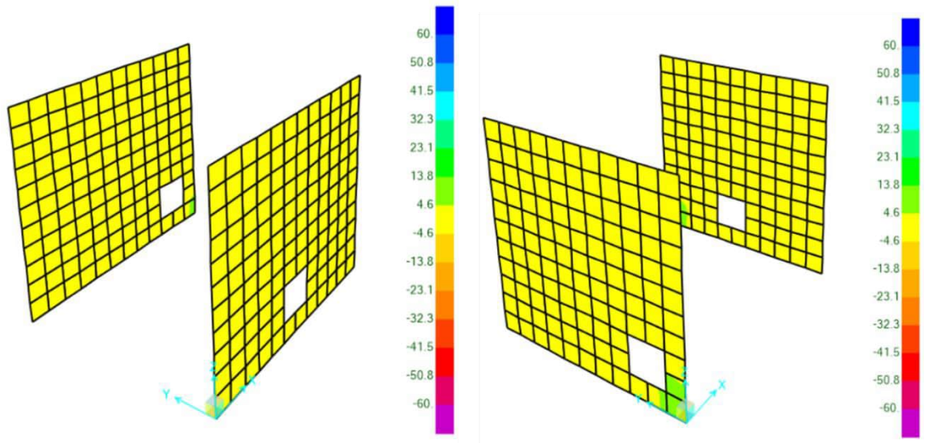


Moment de disseny mínim d'eix horitzontal (m22)

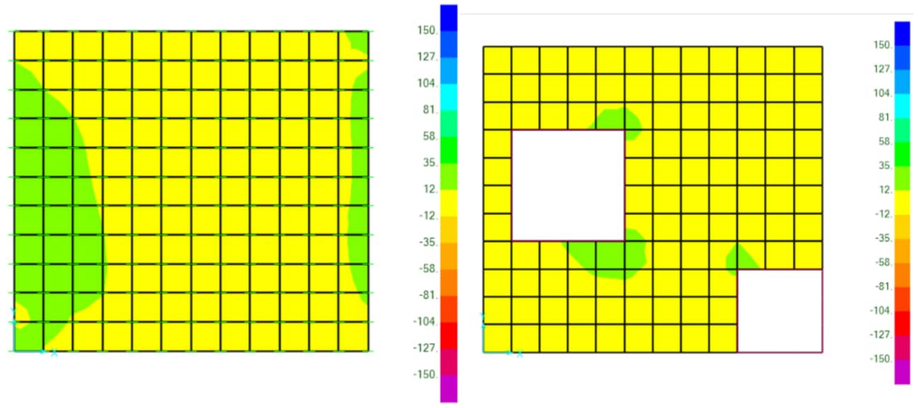


Torsors de disseny mínims (m12)

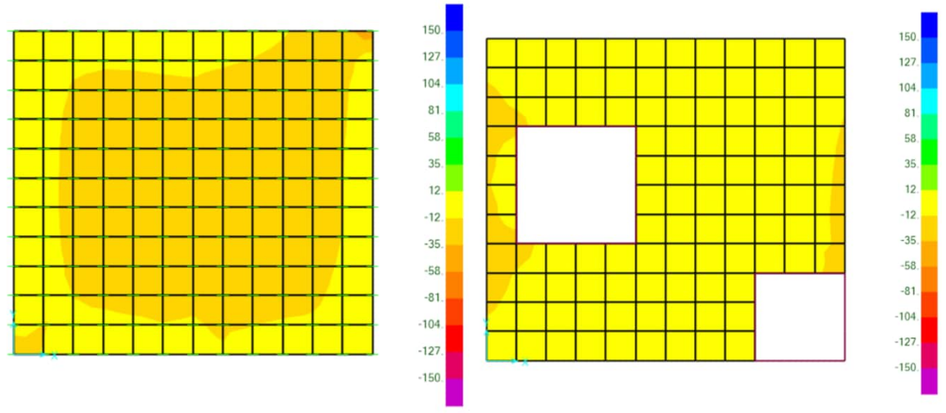
- Lloses



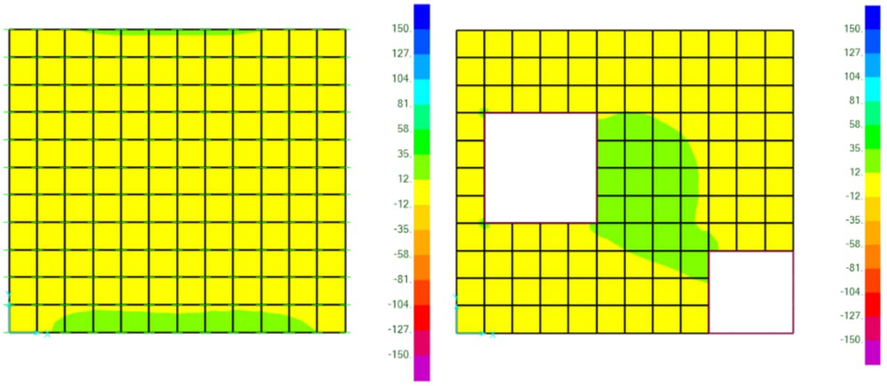
Torsors de disseny màxims (m12)



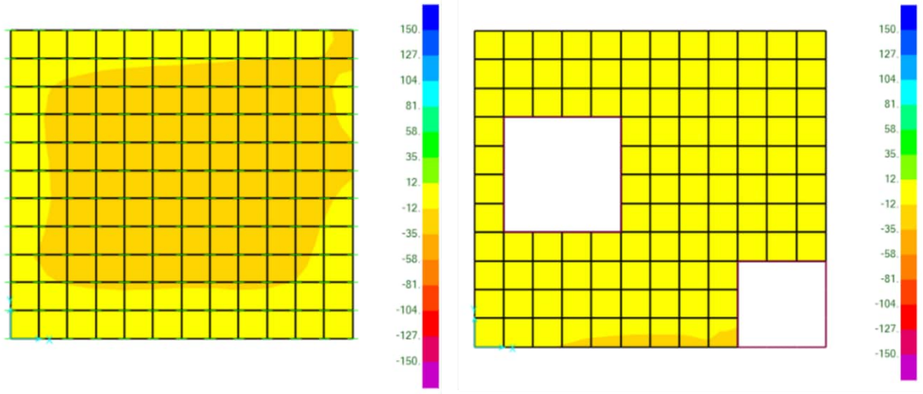
Moment de disseny màxim (m11)



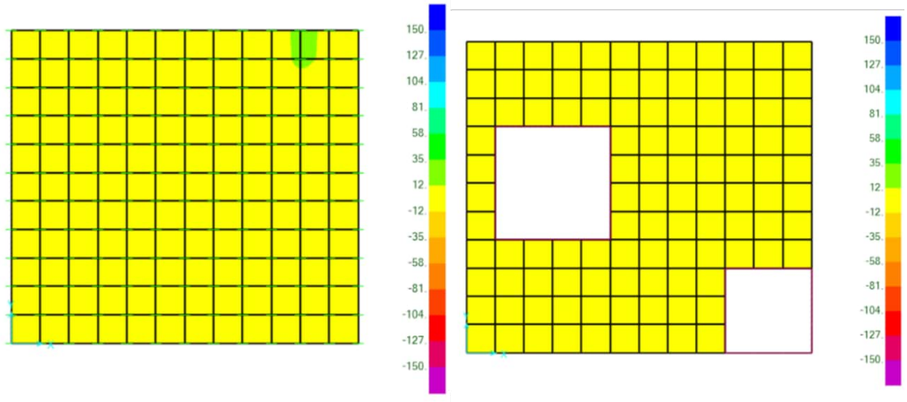
Moment de disseny mínim (m11)



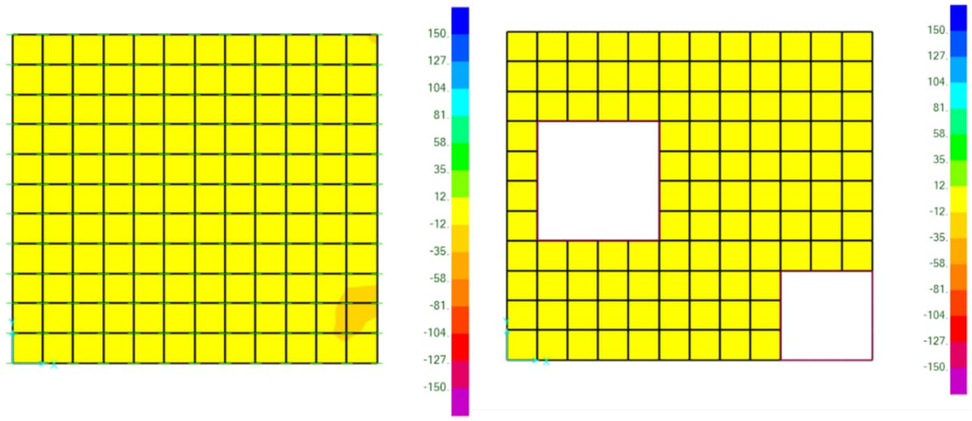
Moment de disseny màxim (m22)



Moment de disseny mínim (m22)



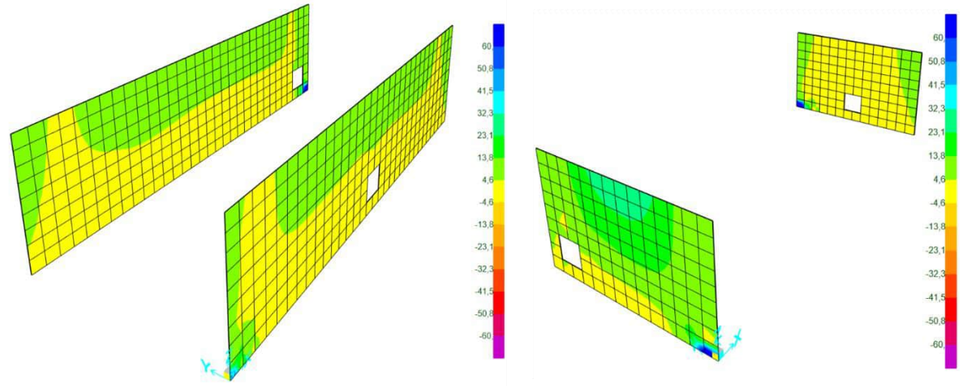
Torsors de disseny màxims (m12)



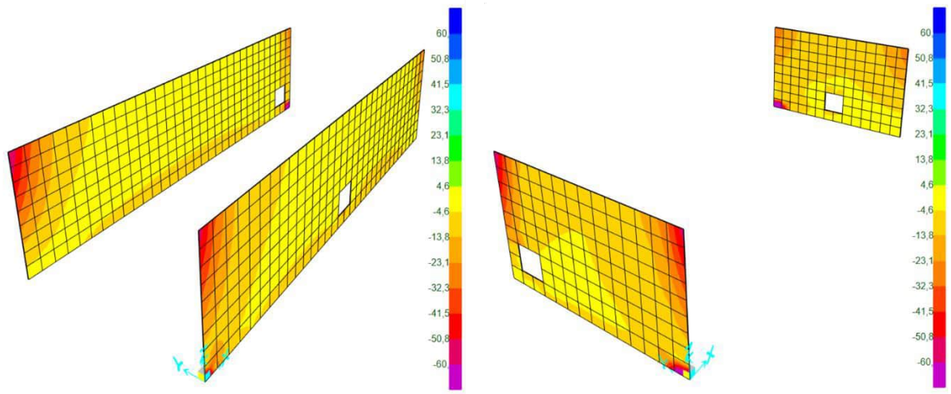
Torsors de disseny mínims (m12)

- Arqueta tipus 3

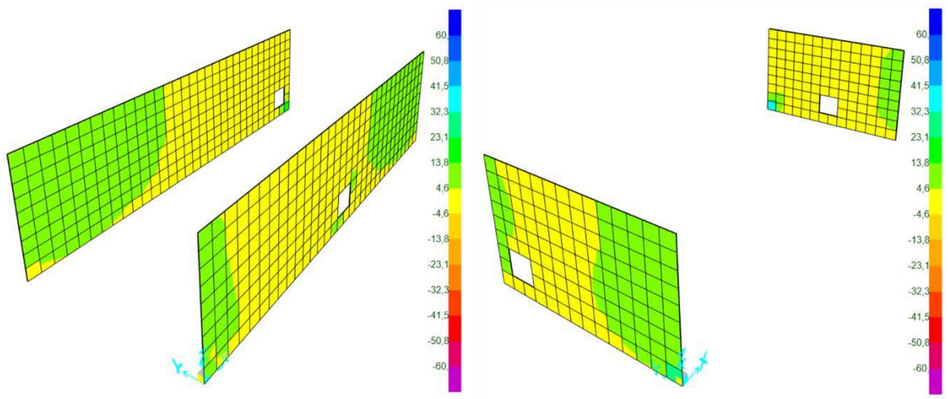
- Murs



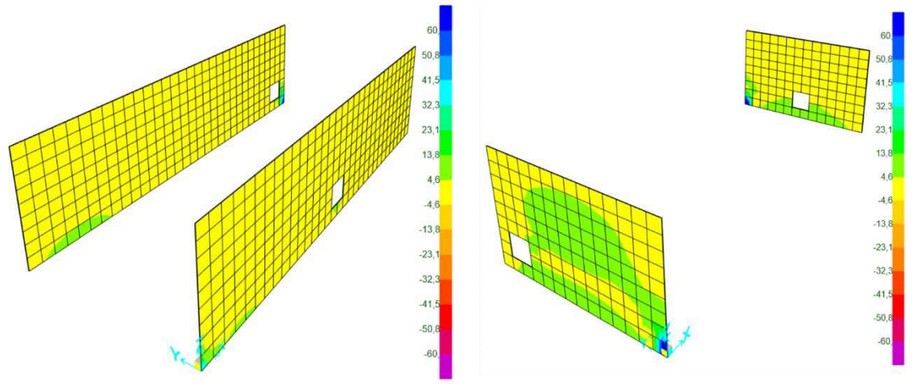
Moment de disseny màxim d'eix vertical (m11)



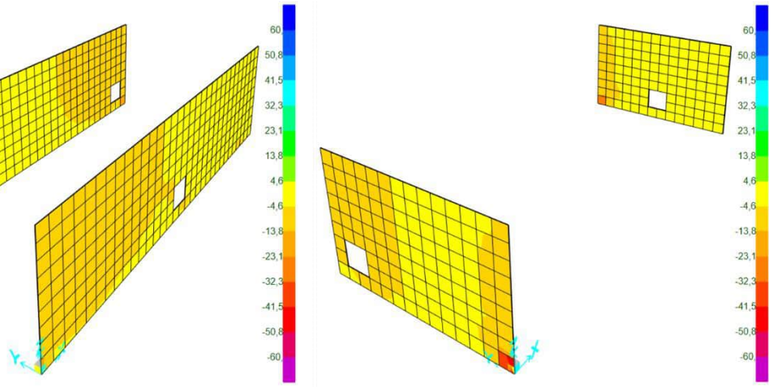
Moment de disseny mínim d'eix vertical (m11)



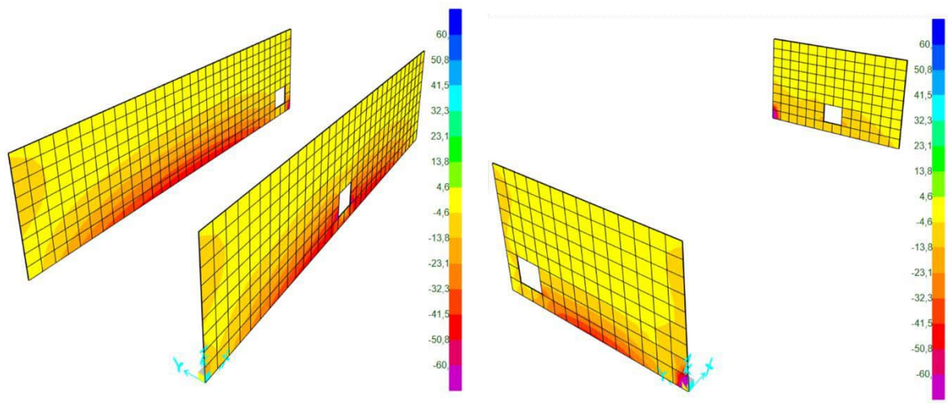
Torsors de disseny màxims (m12)



Moment de disseny màxim d'eix horitzontal (m22)

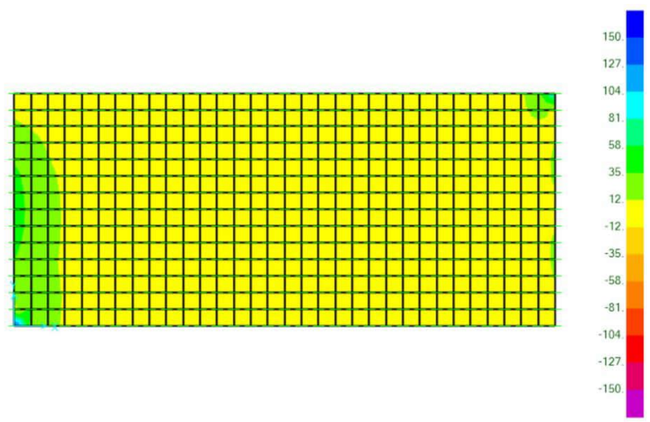


Torsors de disseny mínims (m12)

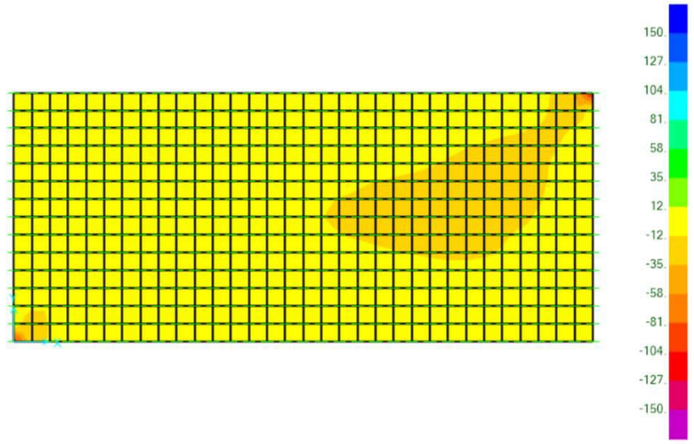


Moment de disseny mínim d'eix horitzontal (m22)

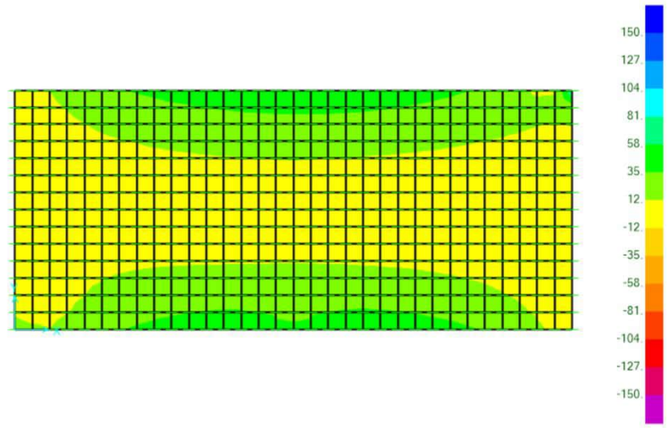
- Llosa de fons



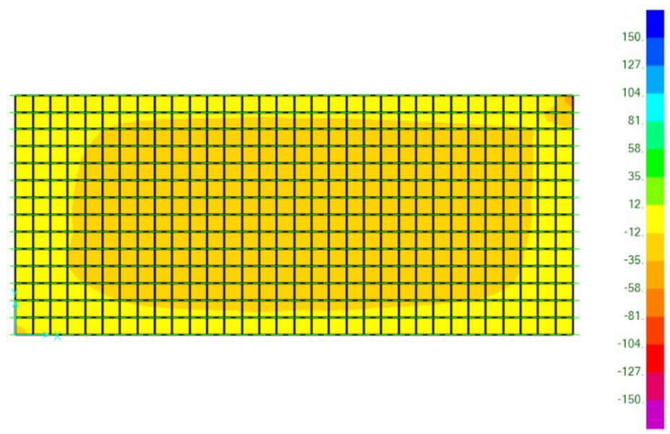
Moment de disseny màxim (m11)



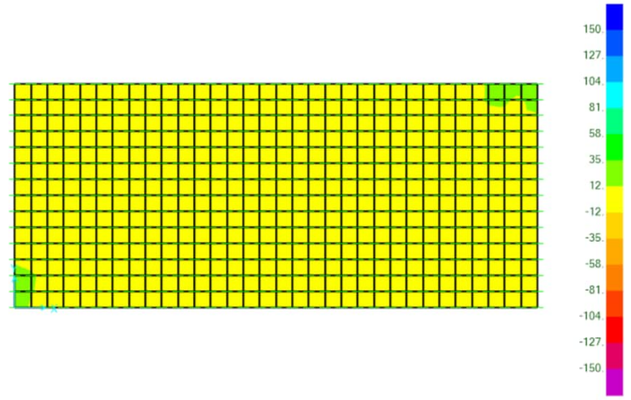
Moment de disseny mínim (m11)



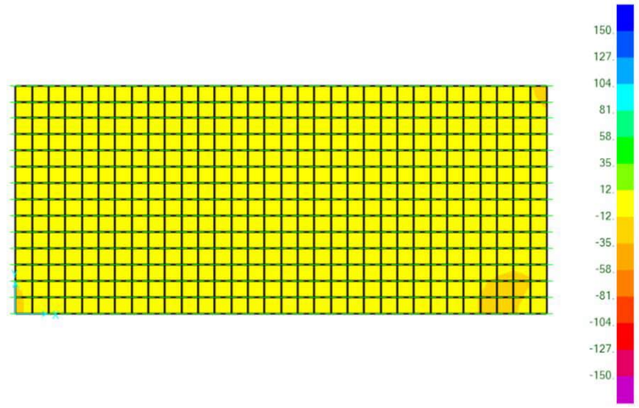
Moment de disseny màxim (m22)



Moment de disseny mínim (m22)



Torsors de disseny màxims (m12)



Torsors de disseny mínims (m12)

Esforç en murs	Valor (kN.m/m)
M11 Ed	42
M22 Ed	42
M12 Ed	14
MEd (armat vertical murs)	**56**
MEd (armat horitzontal murs)	**56**

Esforç en lloses	Valor (kN.m/m)
M11 Ed	58
M22 Ed	58
M12 Ed	35
MEd (armat lloses dues direccions)	**93**

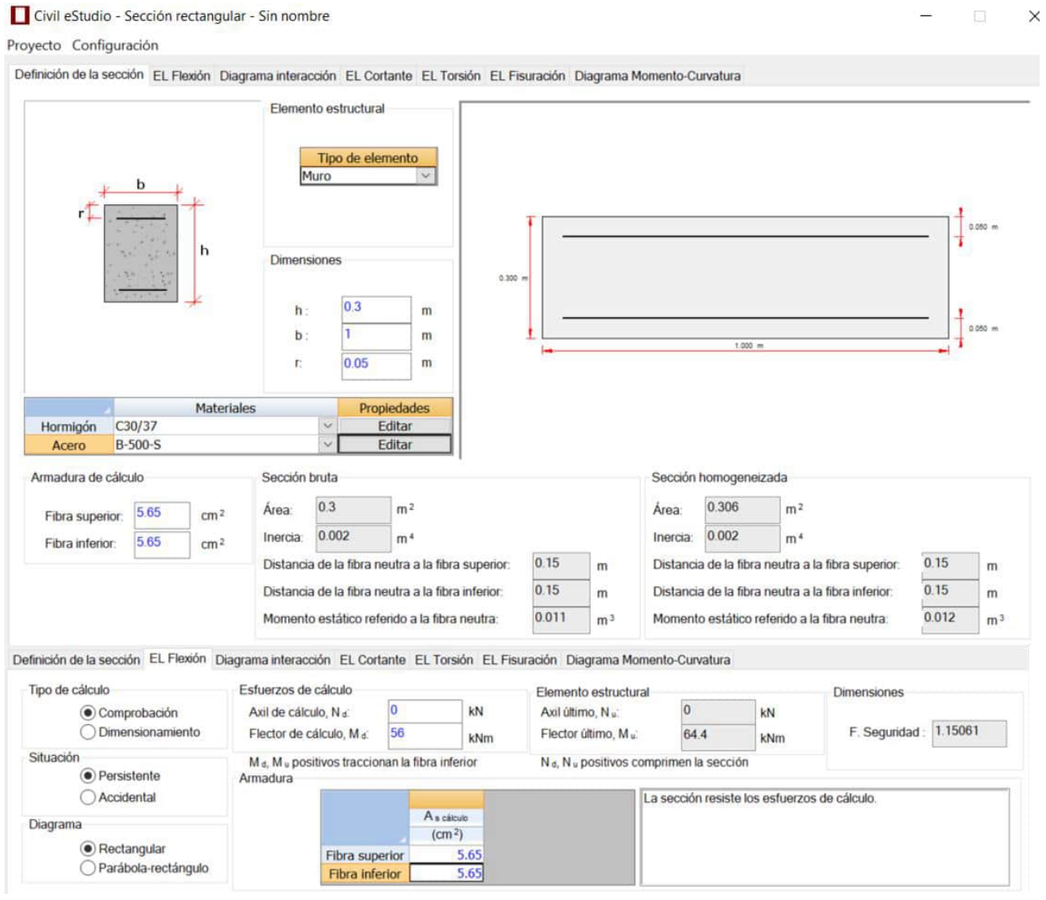
La quantia mínima és de 4.79 cm2/m, que queda coberta amb ø12 a 0.20 (5.655cm2/m)

CÓDIGO ESTRUCTURAL. ANEJO 19. Art: 9.3
Cuantía mínima en losas macizas
A.19 Reglas generales y Anejo J.
01/04/2025

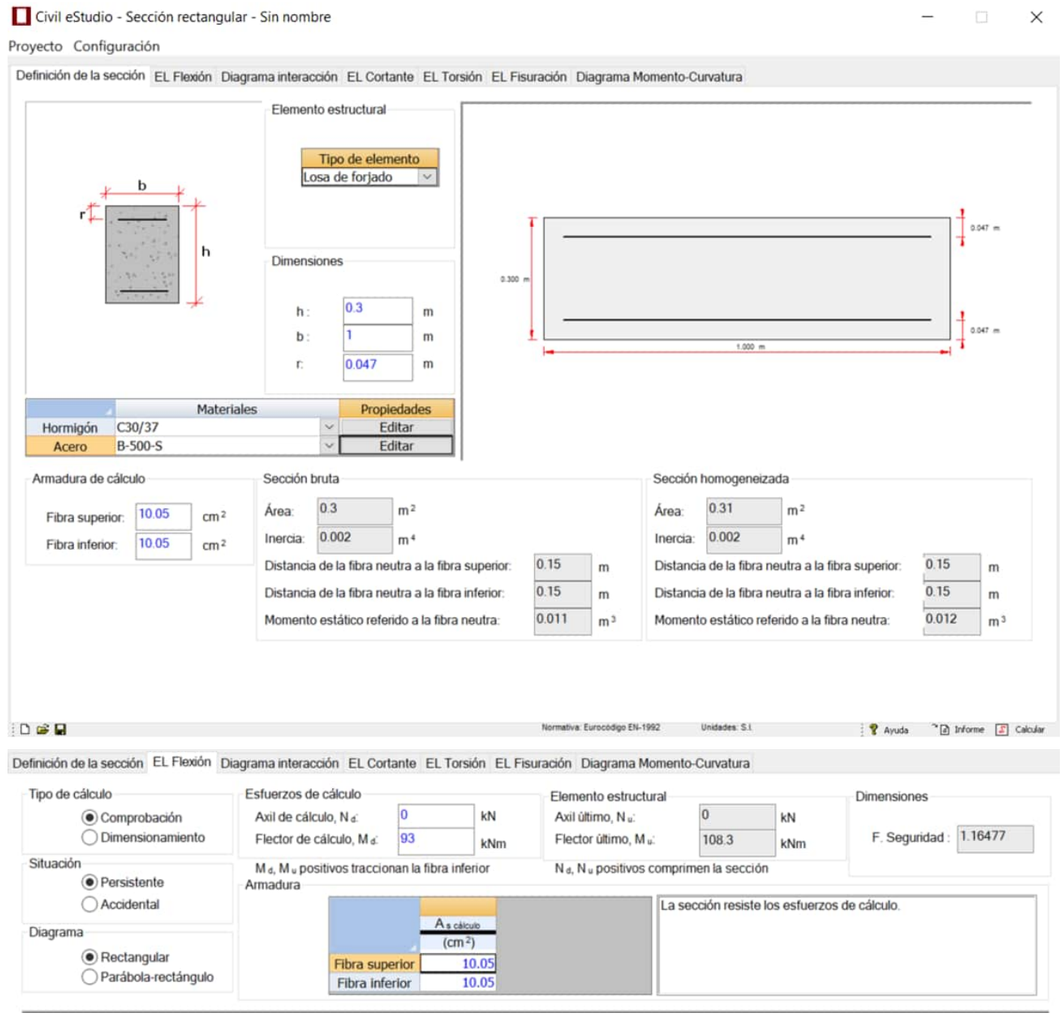
Losa Maciza rectangular

	Geometría		Armadura tracción		Armadura transversal	>= 20% longitudinal
bw	1	m	**As,min**	**4.79 cm2**	**As,min**	**0.96 cm2**
h	0.3	m	‰ * Ac	1.60 ‰	‰ * Ac	0.32 ‰
fy	500	N/mm2	As,max	120.00 cm2		
ys	1.15				Separación máxima de las armaduras	
fck	25	MPa	Armadura compresión	No	s,max	30.00 cm
fctm,fl	3.33	MPa	Φ	0 mm		

Es comprova la secció dels murs, 100x30 i amb armat Ø12/20 tant horitzontal com a vertical, i s'obtenen resultats satisfactoris:



Es comprova la secció de les lloses, 100x30 i amb armat Ø16/20 en ambdues direccions, i s'obtenen resultats satisfactoris:



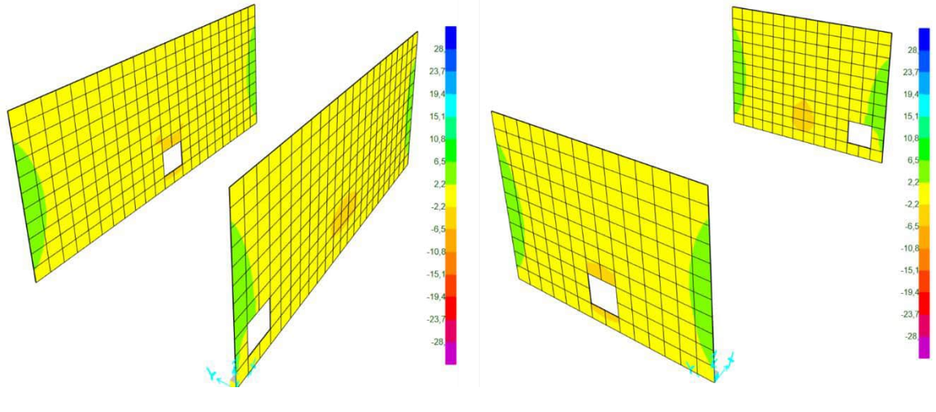
2.5.1.2 ELS fissuració

Es verifica l'armadura en ELS de fissuració. Es tenen en compte el moments torsos del elements tipus Shell.

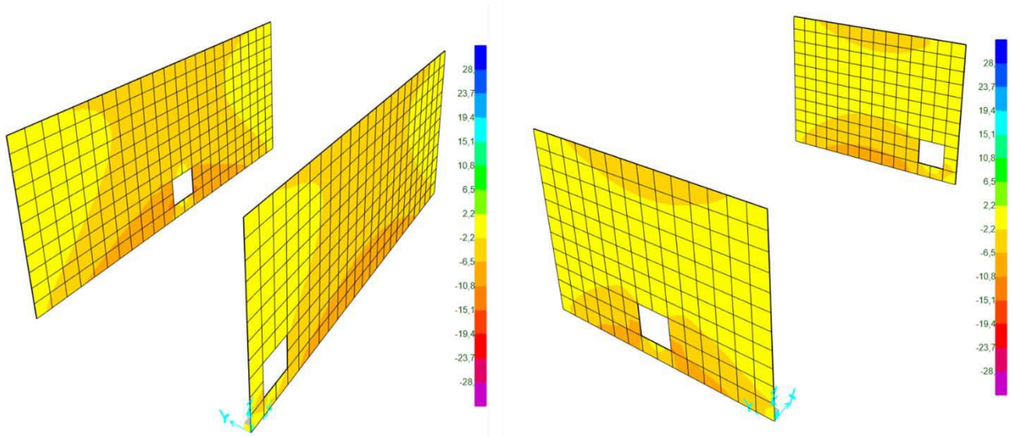
Es presenten les lleis de moments quasipermanents a continuació:

- Arqueta tipus 1

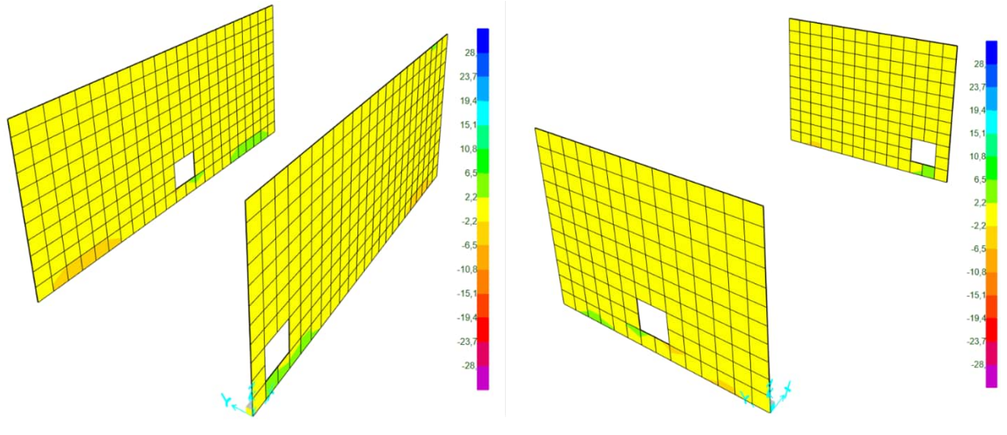
- Murs



Moment quasiperment d'eix vertical (m11)

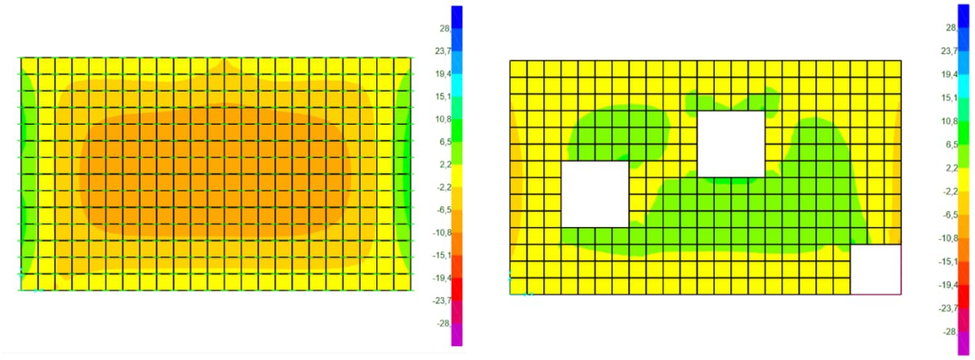


Moment quasiperment d'eix horitzontal (m22)

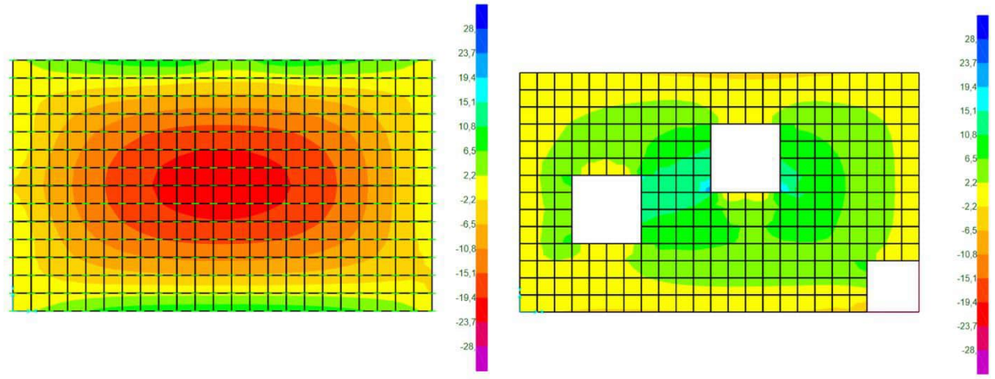


Torsors quasiperments (m12)

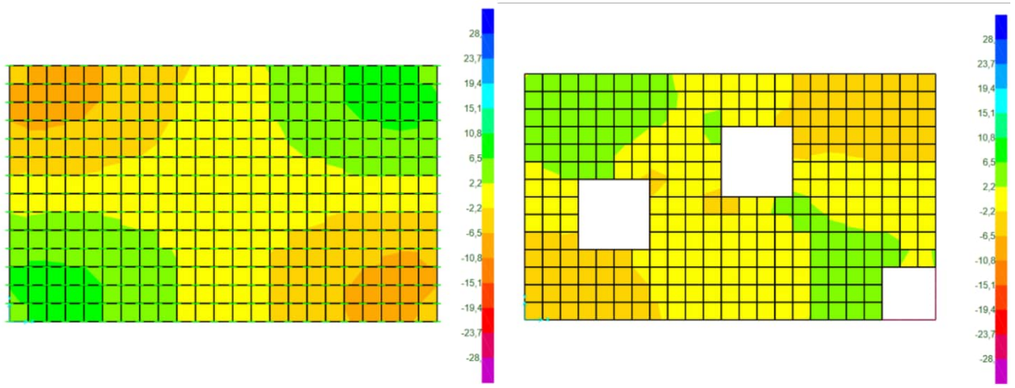
- Lloses



Moment quasiperment d'eix vertical (m11)



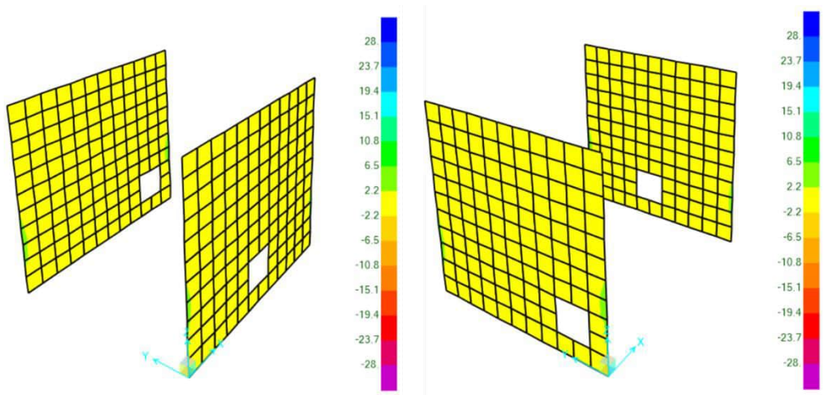
Moment quasiperment d'eix horitzontal (m22)



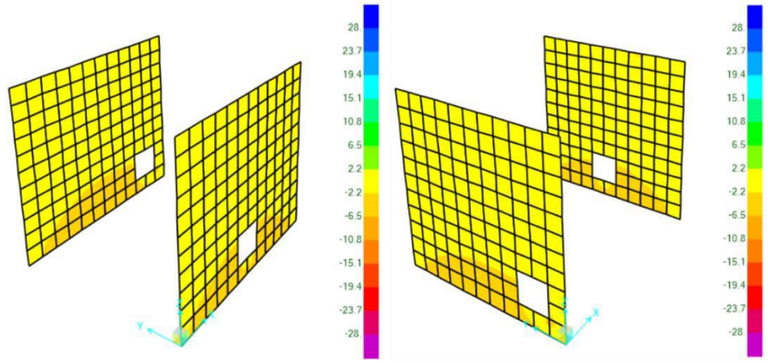
Torsors quasiperments (m12)

- Arqueta tipus 2

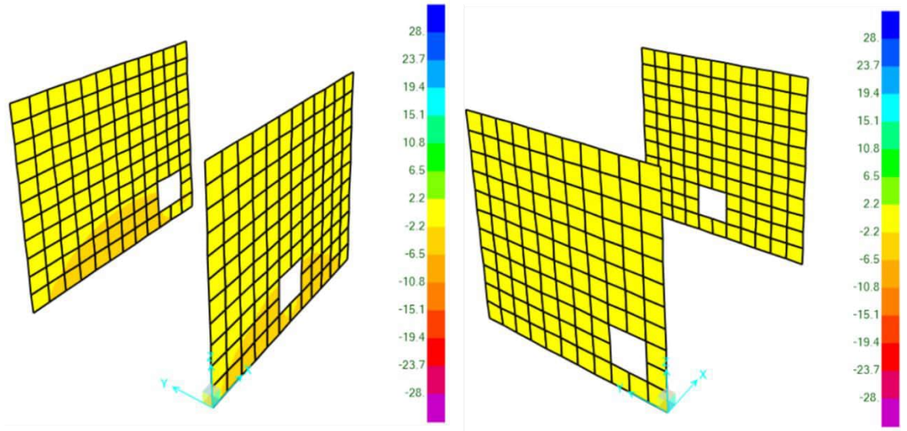
- Murs



Moment quasiperment d'eix vertical (m11)

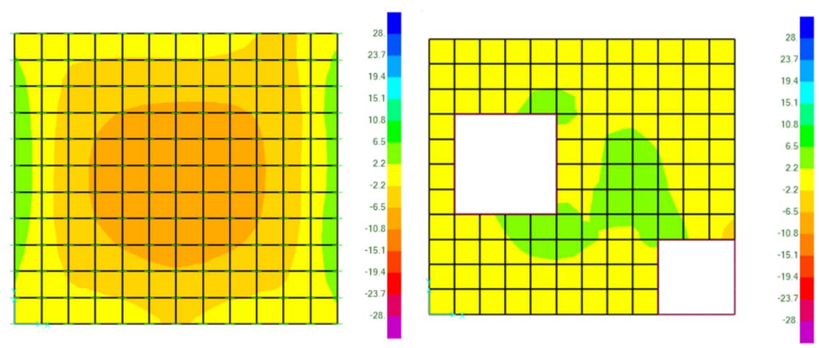


Moment quasiperment d'eix horitzontal (m22)

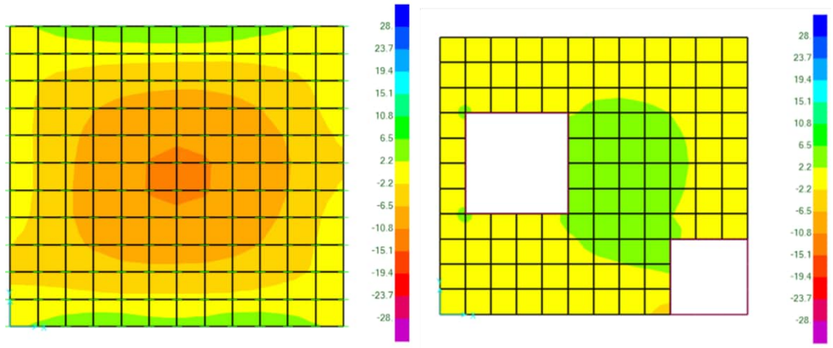


Torsors quasiperments (m12)

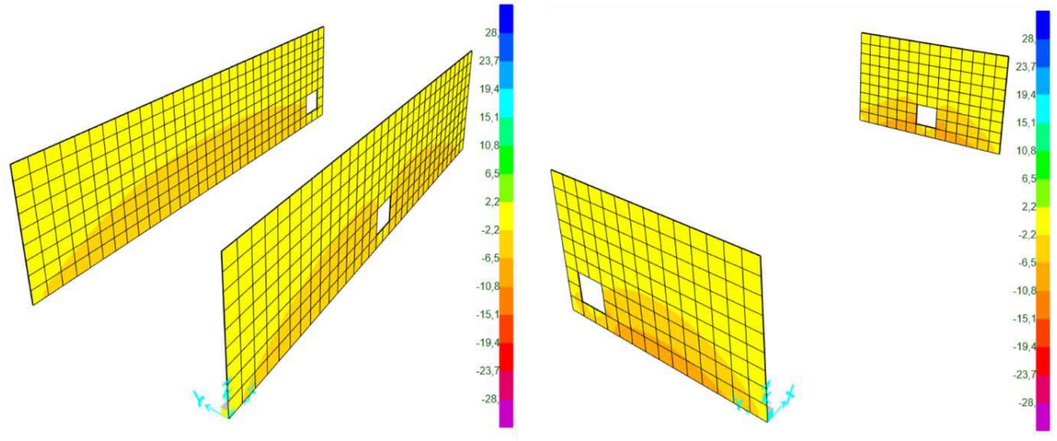
- Lloses



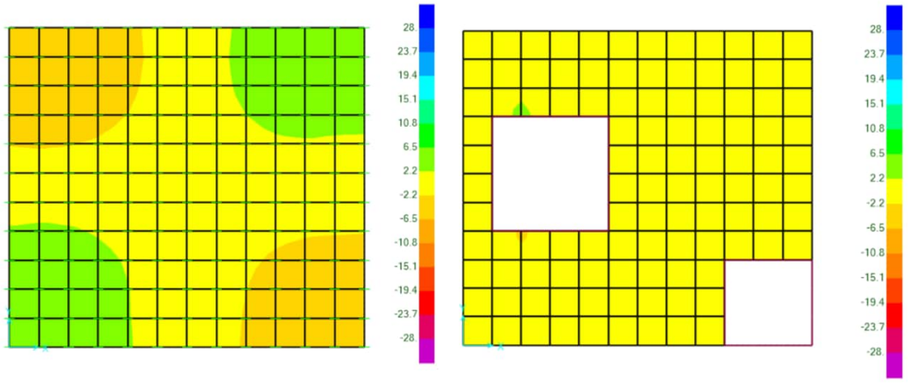
Moment quasiperment (m11)



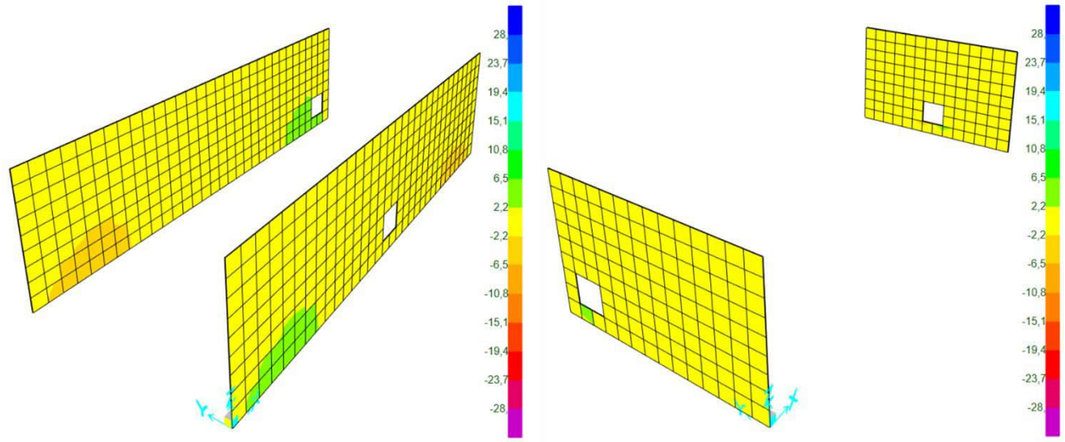
Moment quasiperment (m22)



Moment quasiperment d'eix horitzontal (m22)



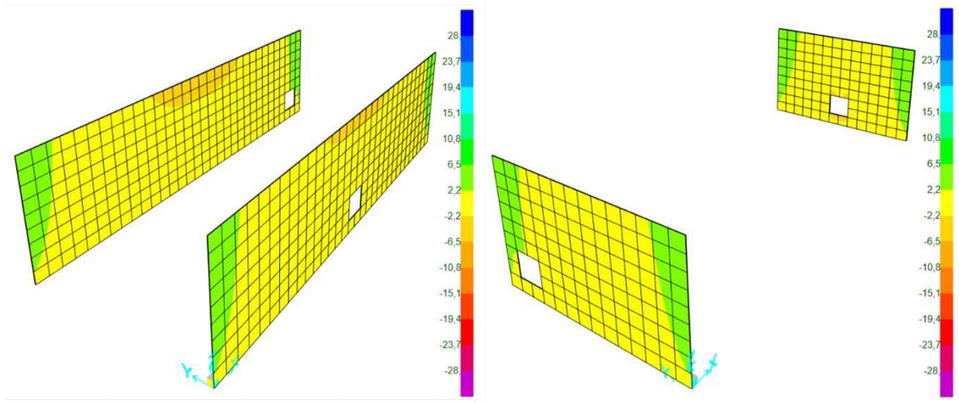
Torsors quasiperments (m12)



Torsors quasiperments (m12)

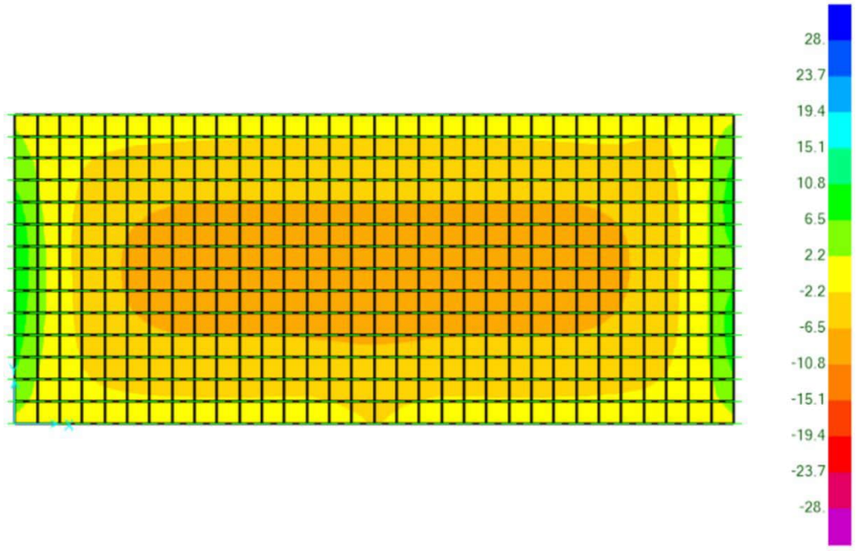
- Arqueta tipus 3

- Murs

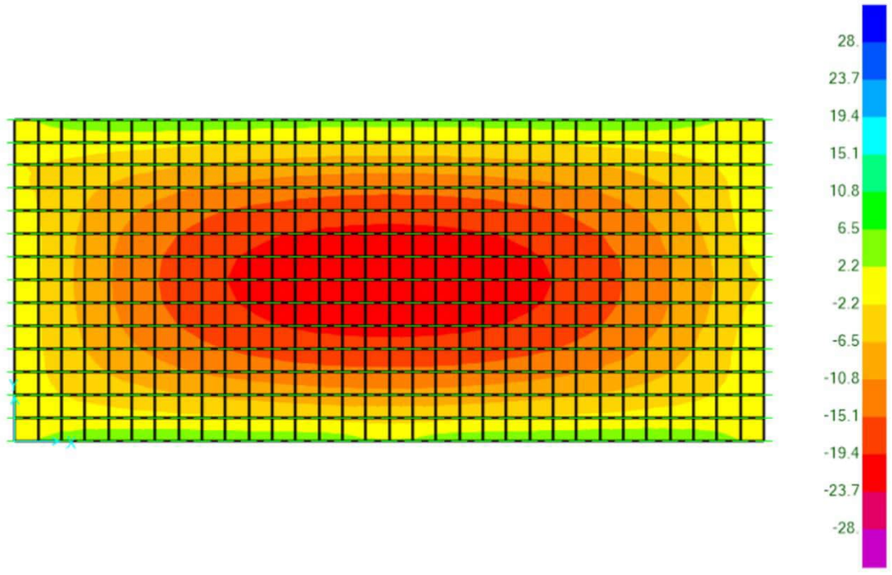


Moment quasiperment d'eix vertical (m11)

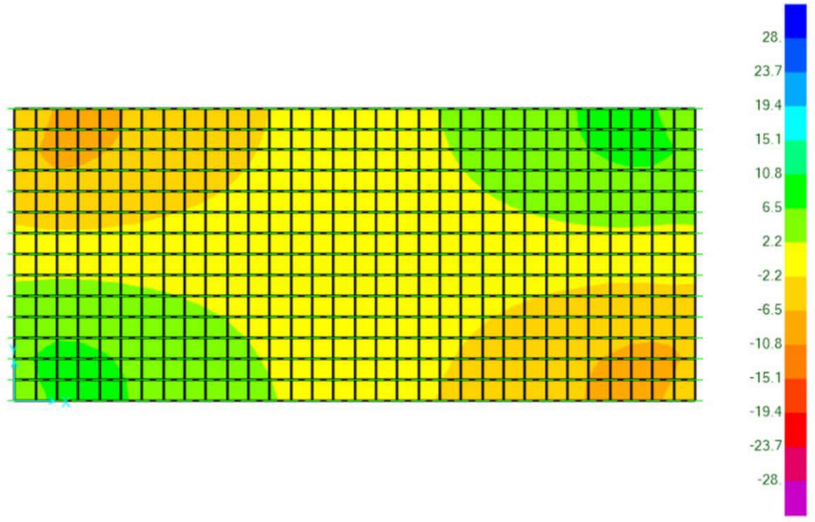
- Llosa de fons



Moment quasiperment m11)



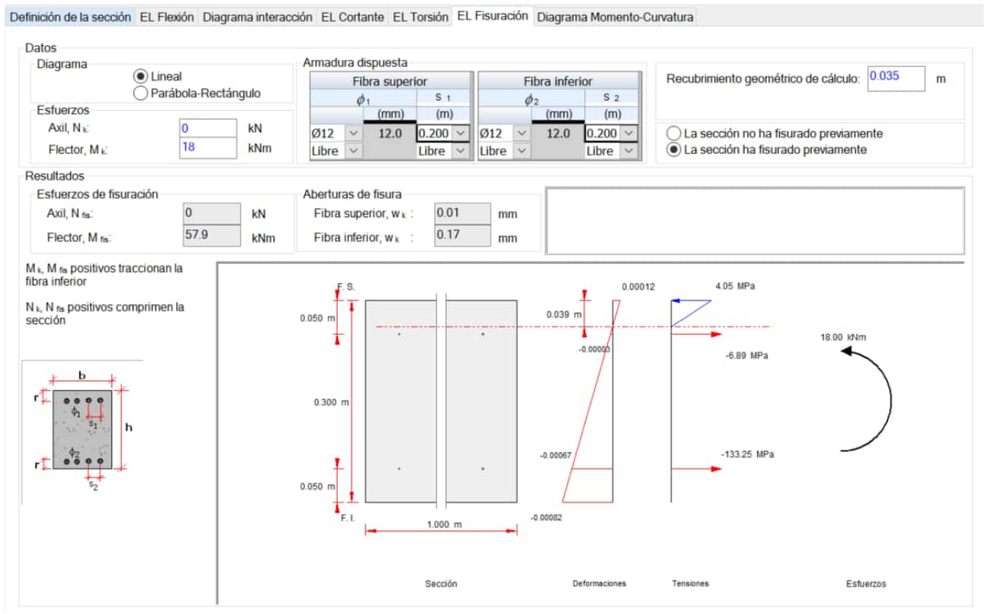
Moment quasiperment (m22)



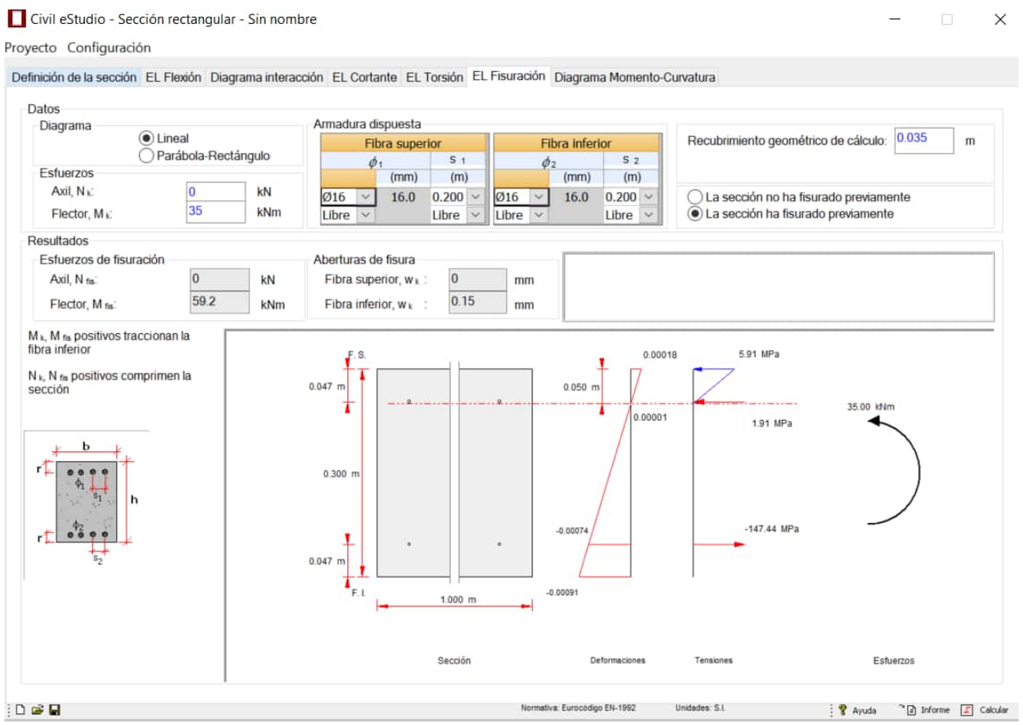
Torsors quasiperments màxims (m12)

Esforç en murs	Valor (kN.m/m)	Esforç en lloses	Valor (kN.m/m)
M11 Ed qp	11	**M11 Ed qp**	11
M22 Ed qp	11	**M22 Ed qp**	24
M12 Ed qp	7	**M12 Ed qp**	11
Med qp (armat vertical murs)	**18**	**Med qp (armat lloses dues direccions)**	**35**
Med qp (armat horitzontal murs)	**18**		

Es comprova la secció dels murs, 100x30 i amb armat Ø12/20 tant horitzontal com a vertical, i s'obtenen resultats satisfactoris, ja que l'obertura de fissura no supera els 0,30 mm:



Es comprova la secció de les lloses, 100x30 i amb armat Ø16/20 en ambdues direccions, i s'obtenen resultats satisfactoris, ja que l'obertura de fissura no supera els 0,30 mm:

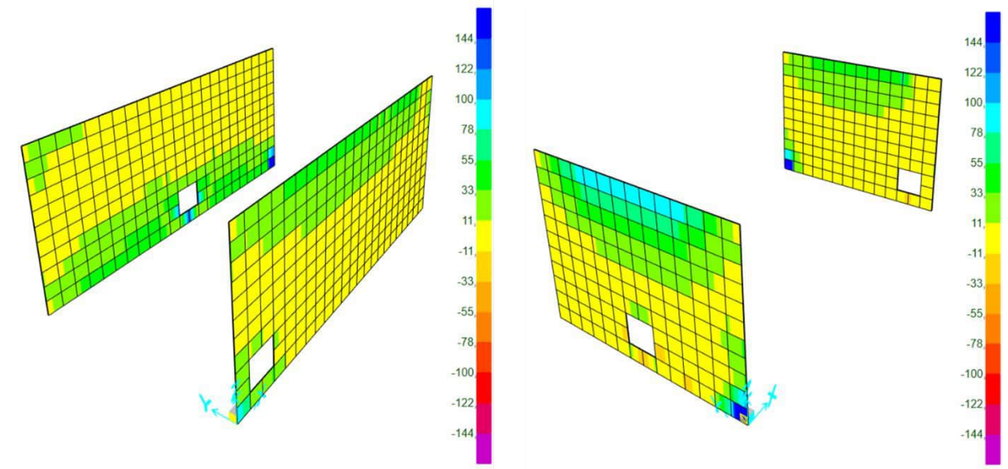


2.5.1.3 ELU Tallant

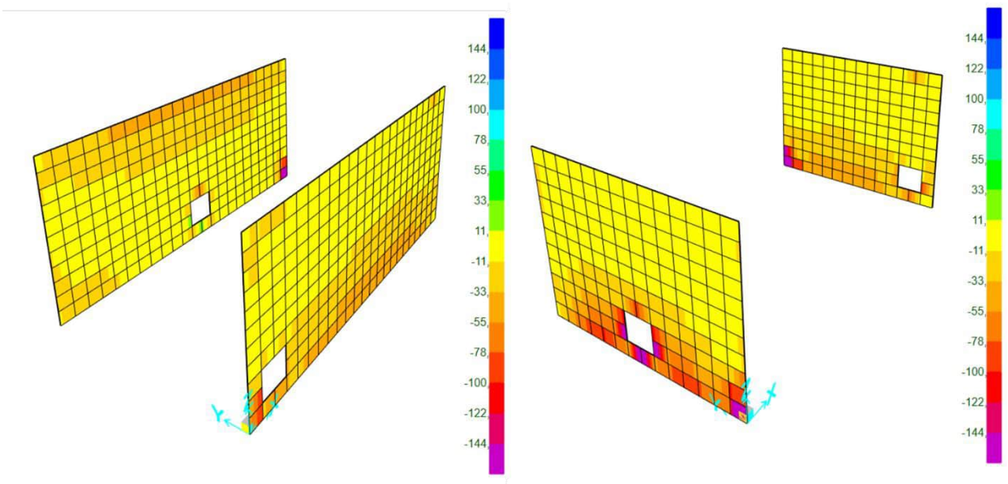
Es verifica l'ELU de tallant.

Es presenten les lleis de tallants de disseny a continuació:

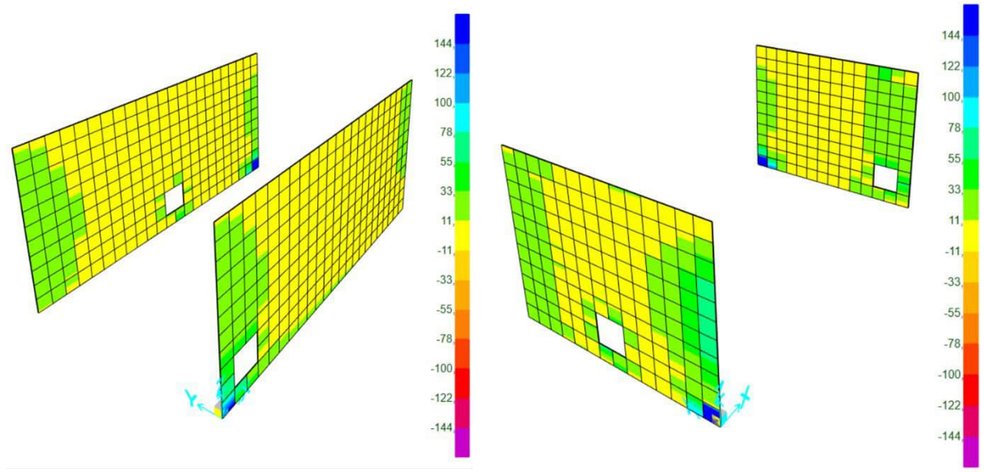
- Arqueta tipus 1
- Murs



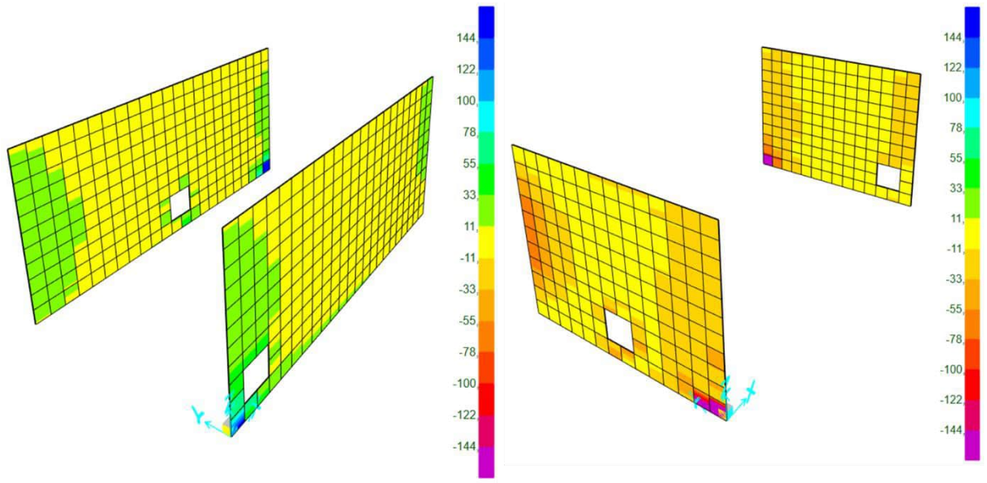
Tallant de disseny màxim d'eix vertical (V23)



Tallant de disseny mínim d'eix vertical (V23)

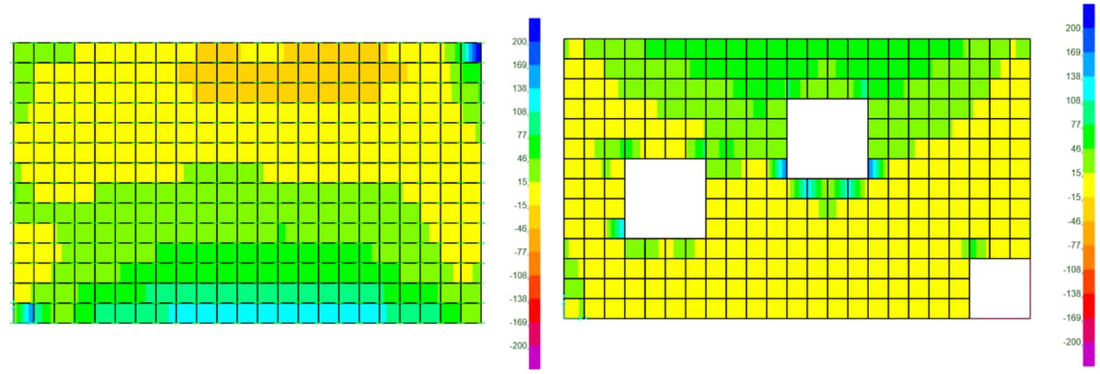


Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

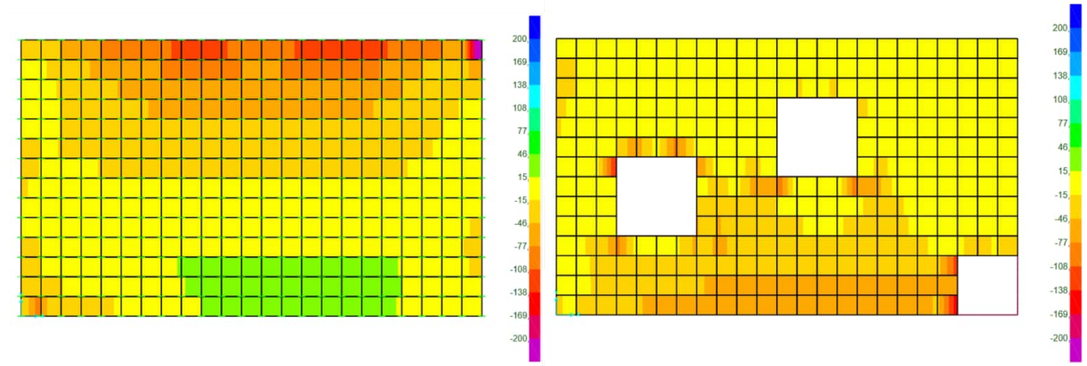


Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

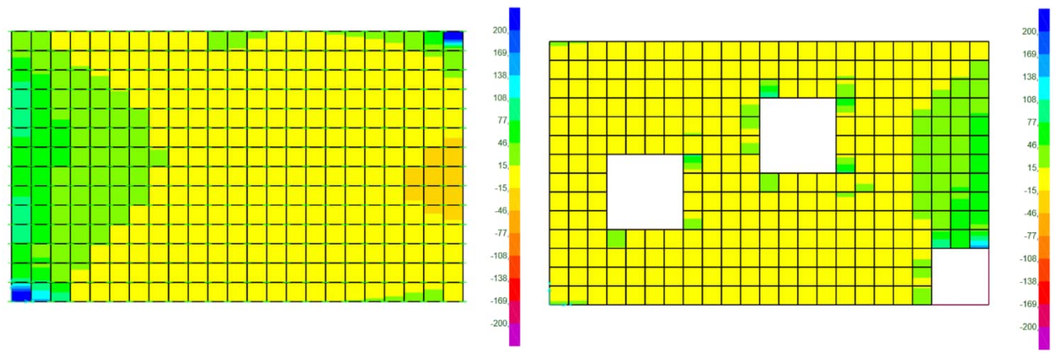
- Lloses



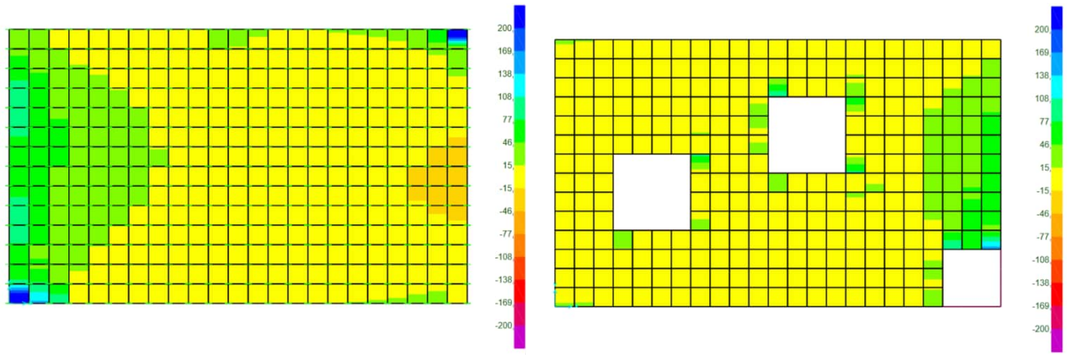
Tallant de disseny màxim d'eix vertical (V23)



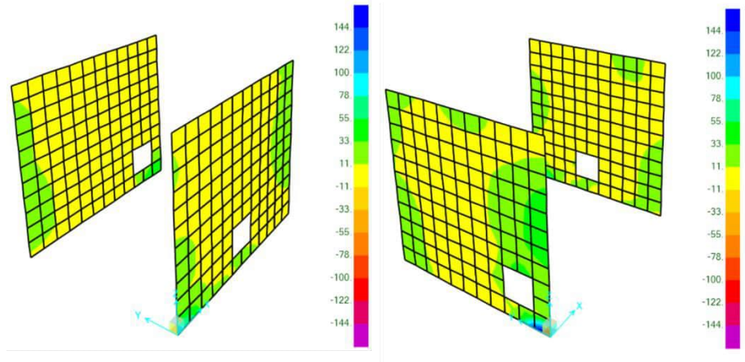
Tallant de disseny mínim d'eix vertical (V23)



Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)



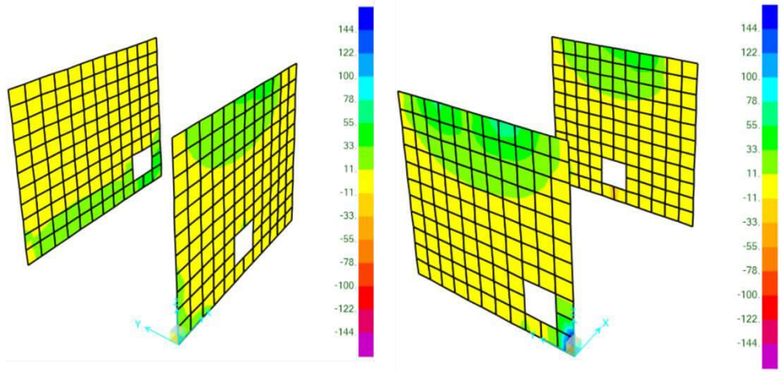
Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)



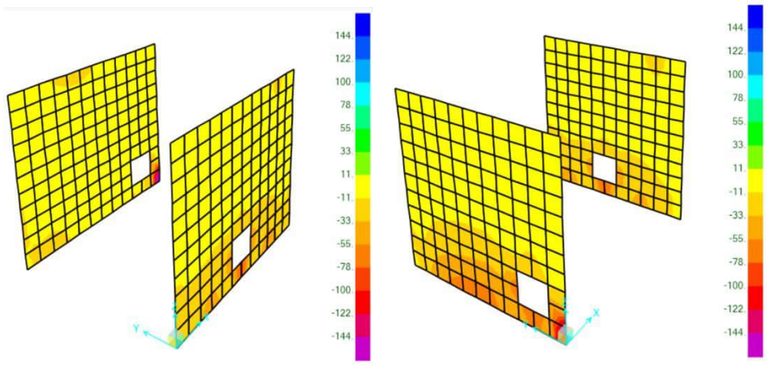
Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

- Arqueta tipus 2

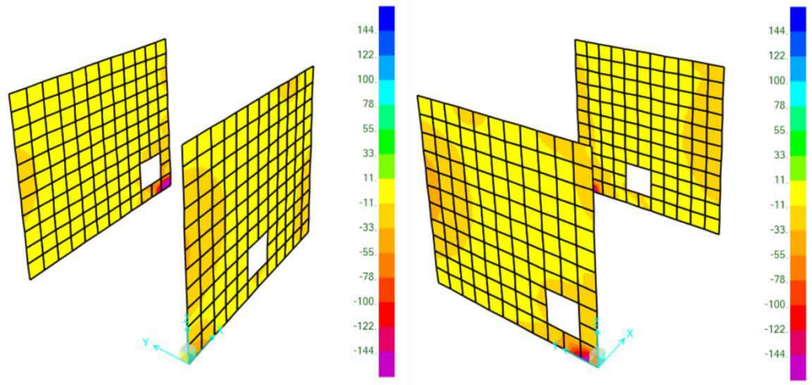
- Murs



Tallant de disseny màxim d'eix vertical (V23)

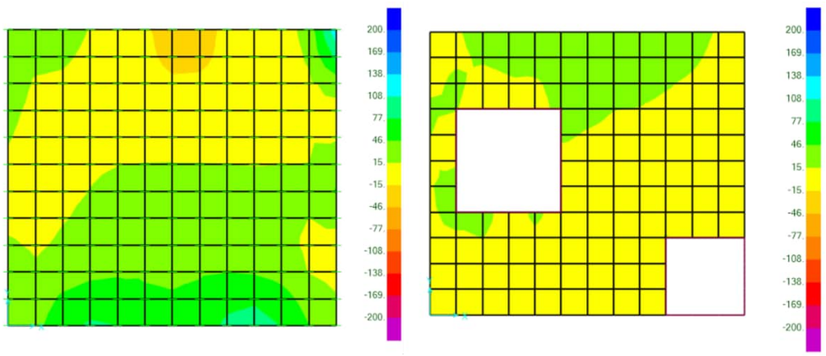


Tallant de disseny mínim d'eix vertical (V23)

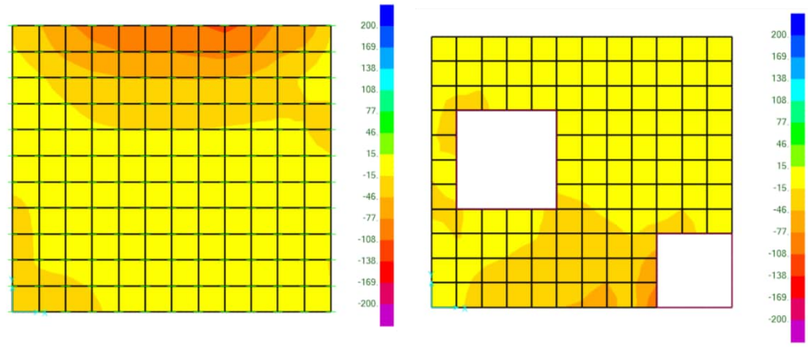


Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

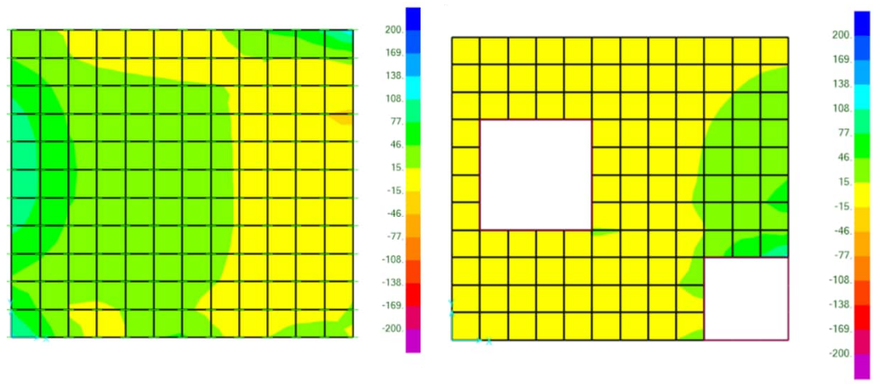
- Lloses



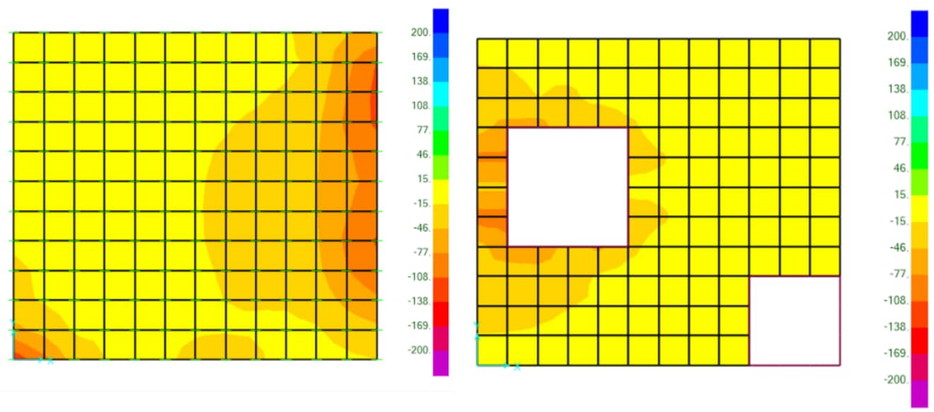
Tallant de disseny màxim d'eix vertical (V23)



Tallant de disseny mínim d'eix vertical (V23)



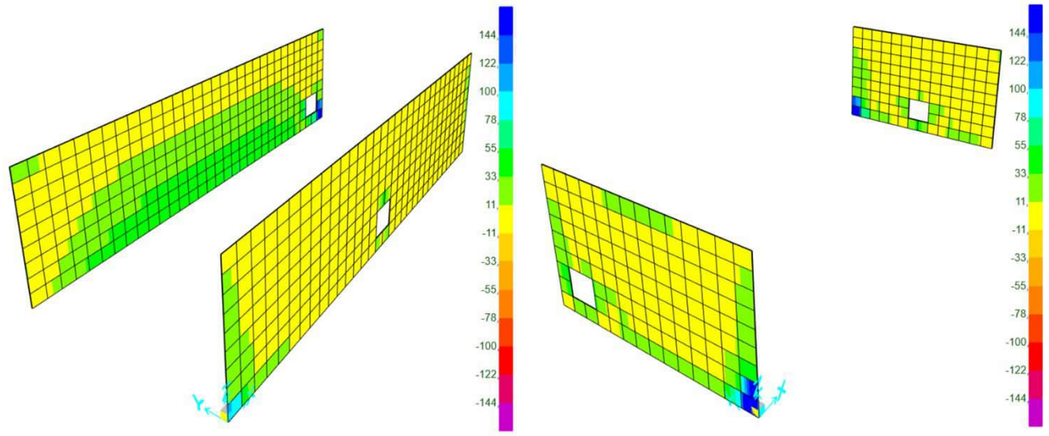
Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)



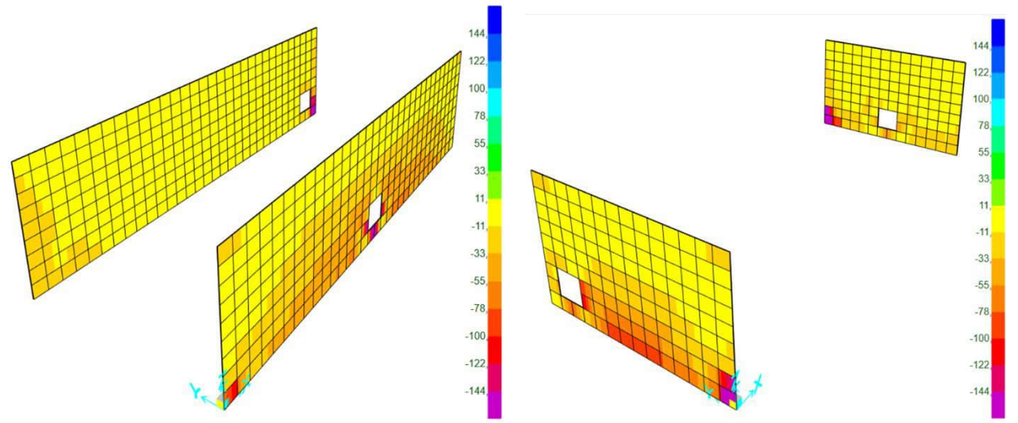
Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

- Arqueta tipus 3

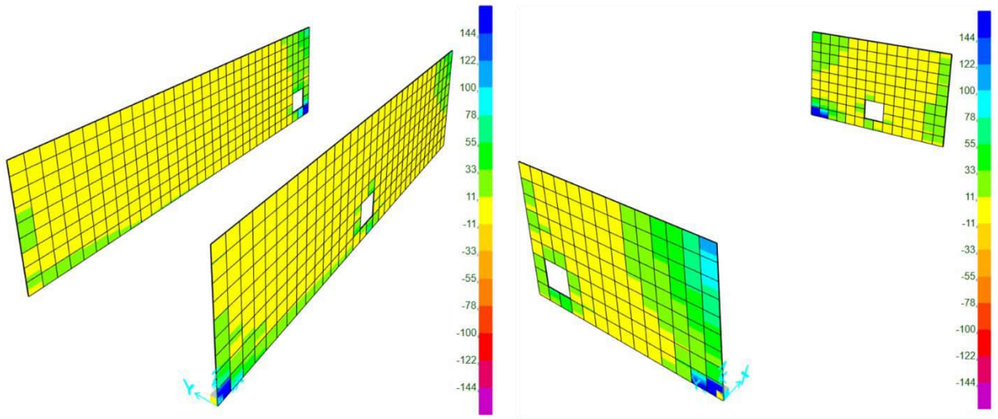
- Murs



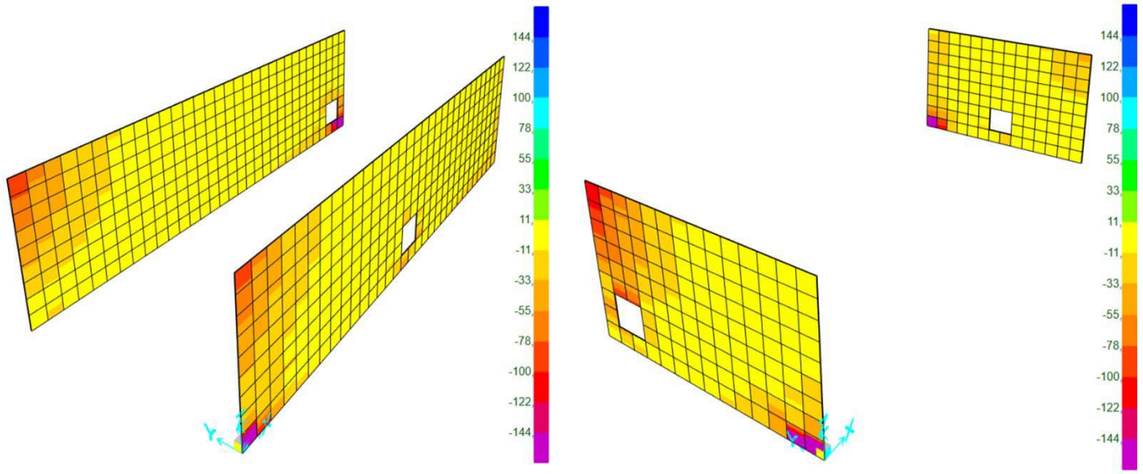
Tallant de disseny màxim d'eix vertical (V23)



Tallant de disseny mínim d'eix vertical (V23)

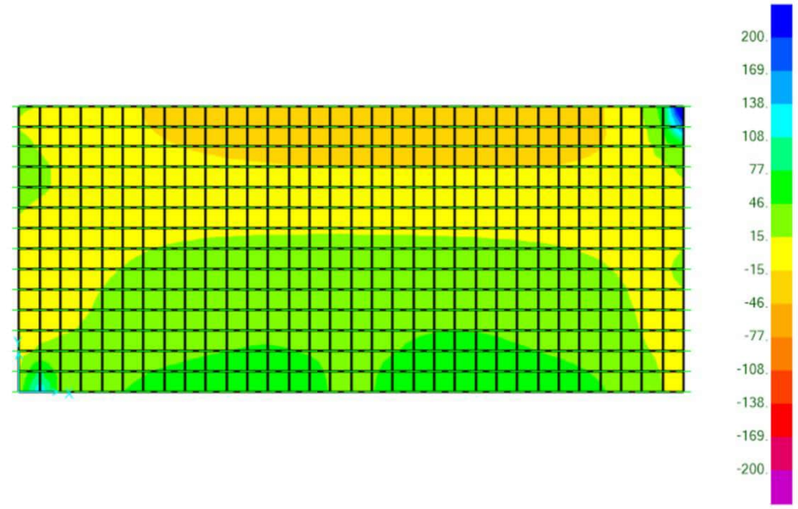


Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

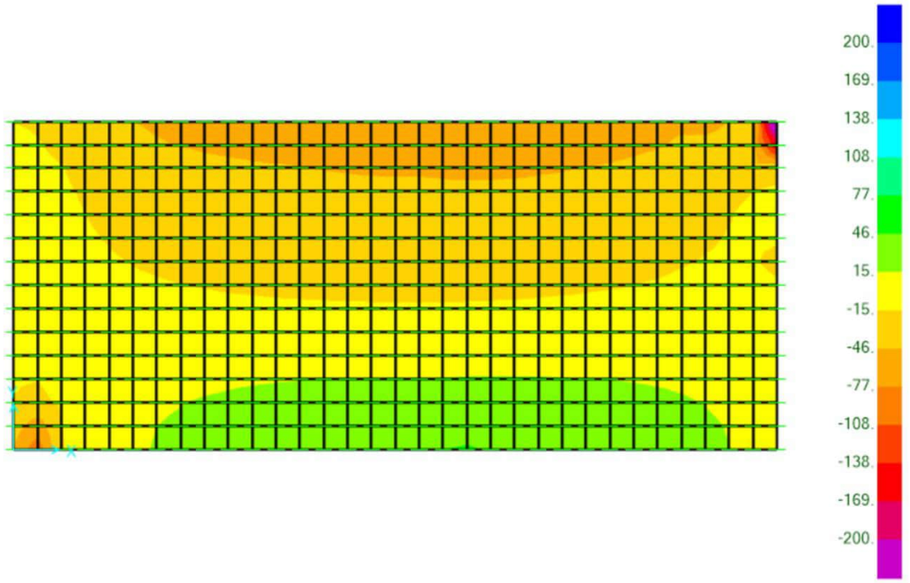


Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

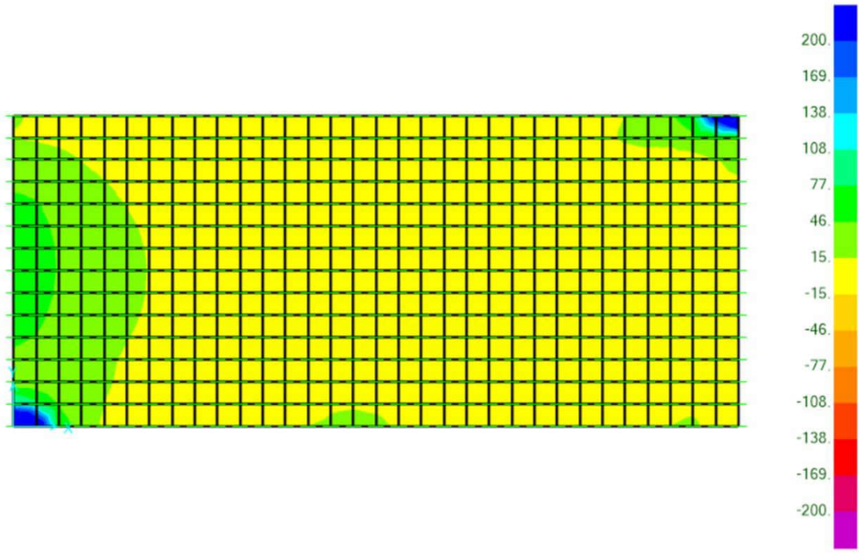
- Llosa de fons



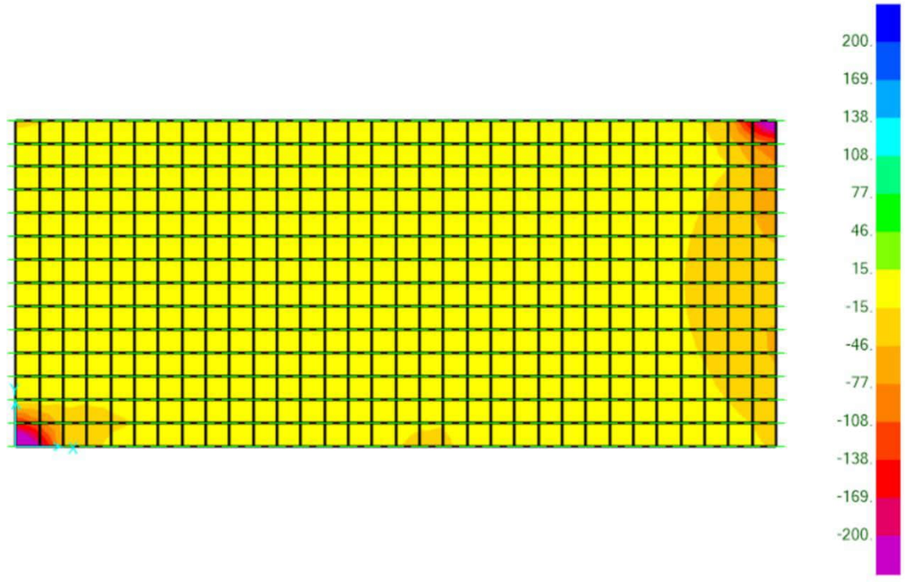
Tallant de disseny màxim d'eix vertical (V23)



Tallant de disseny mínim d'eix vertical (V23)



Tallant de disseny màxim d'eix horitzontal (V13)

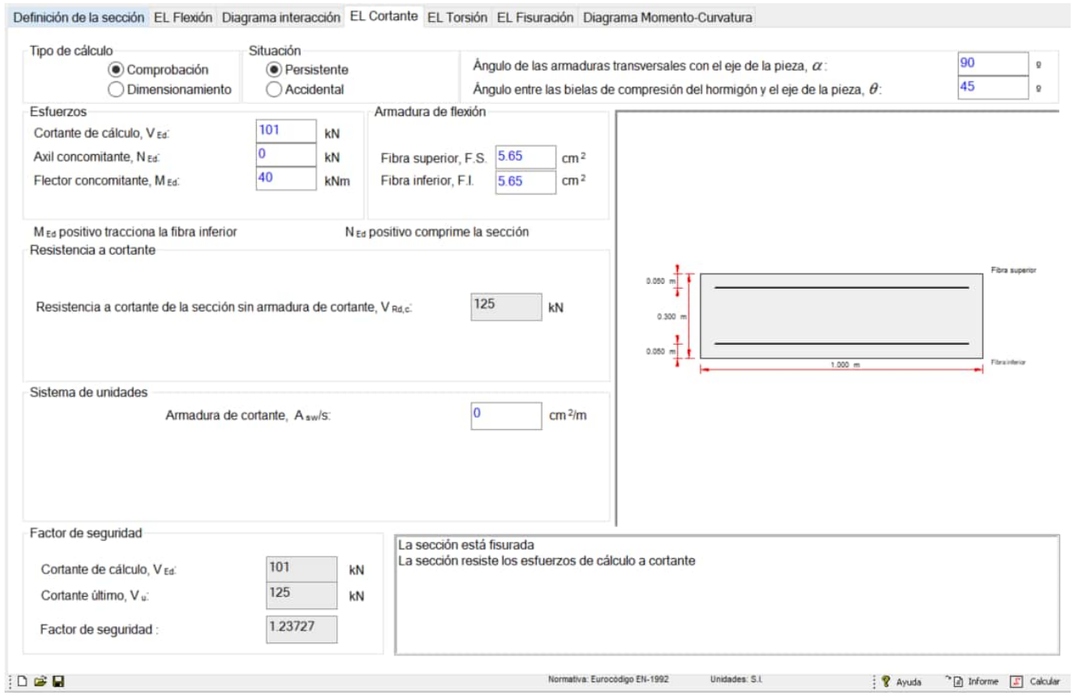


Tallant de disseny mínim d'eix horitzontal (V13)

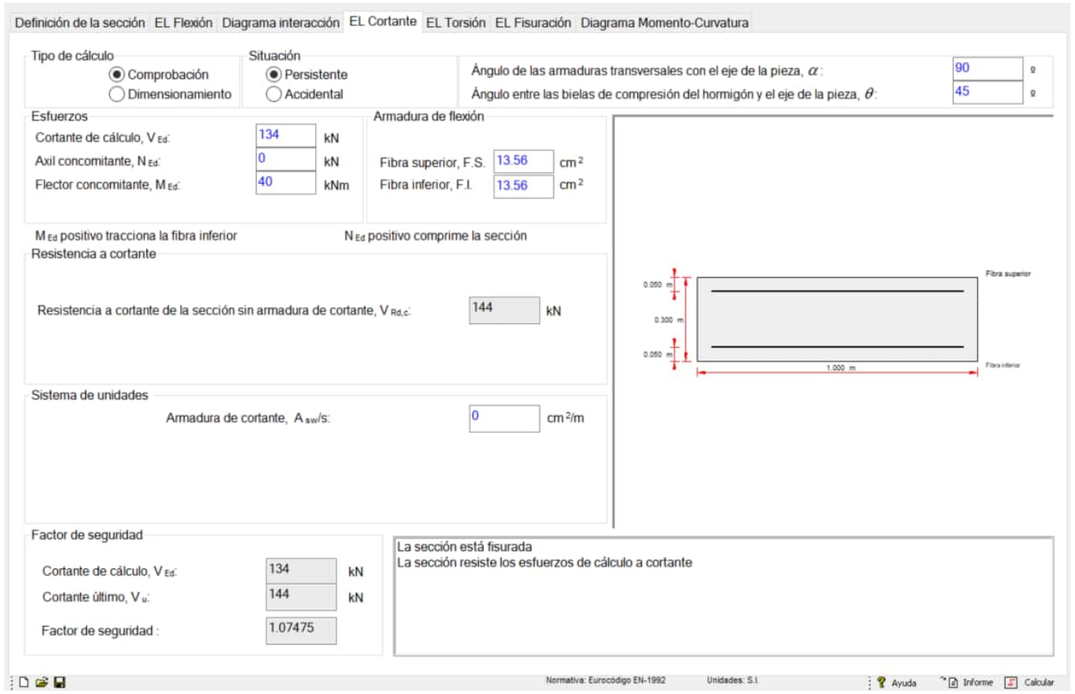
Considerant que el tallant resultant ès: Vd = $\sqrt{V13^2 + V23^2}$, els valors dels esforços són els següents:

Esforç en murs	Valor (kN/m)	Esforç en lloses	Valor (kN/m)
VEd general	101	**VEd general**	129
VEd forats	134	**VEd forats**	173

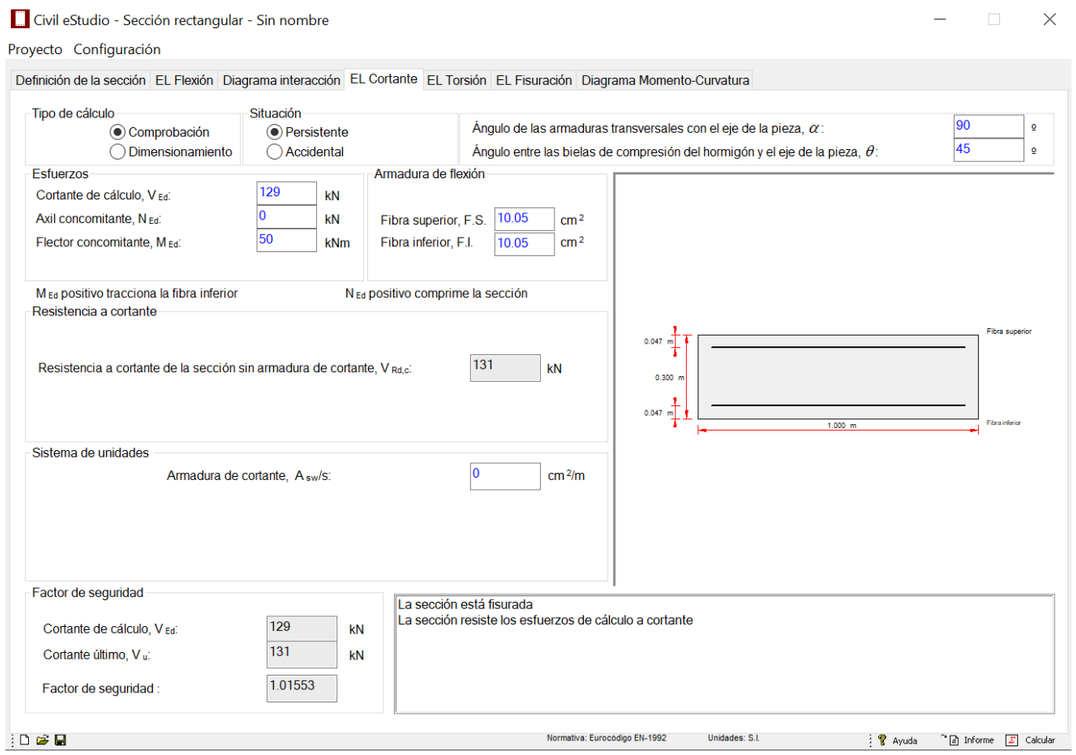
Es comprova la secció general dels murs, 100x30 i amb armat Ø12/20 tant horitzontal com a vertical, i s'obtenen resultats satisfactoris:



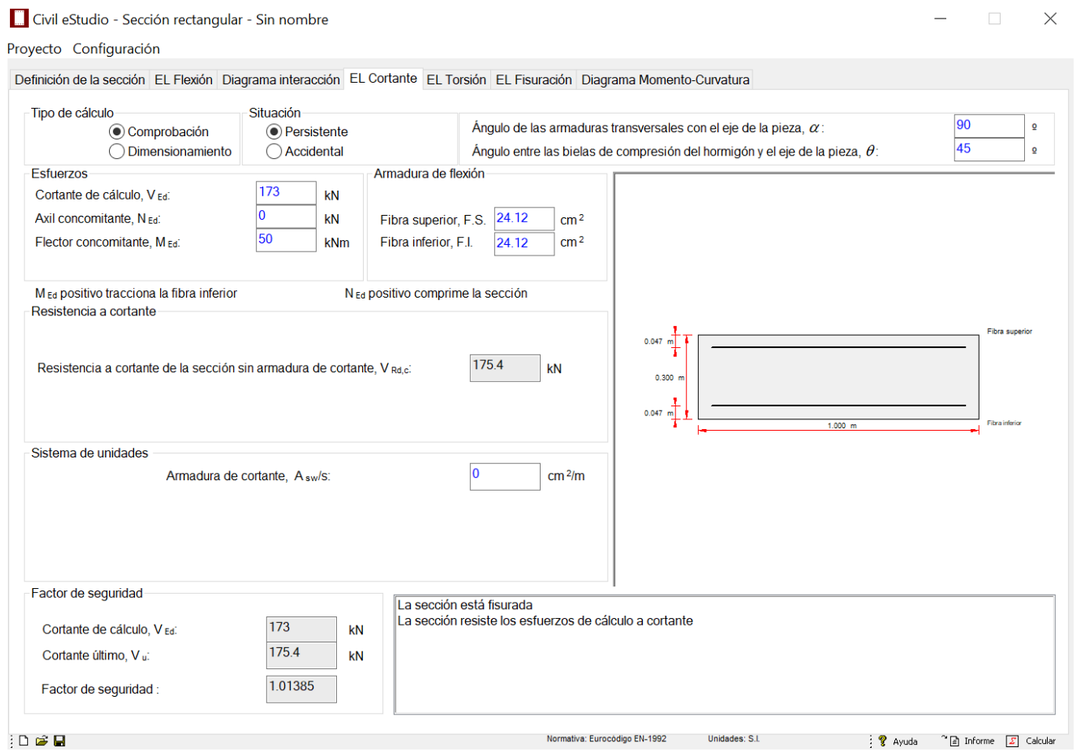
Es comprova la secció dels murs 100x30 propera als forats, i amb armat Ø12/8.33 (3Ø12 en 25cm) tant horitzontal com a vertical, i s'obtenen resultats satisfactoris:



Es comprova la secció de les lloses, 100x30 i amb armat Ø16/20 en ambdues direccions, i s'obtenen resultats satisfactoris:

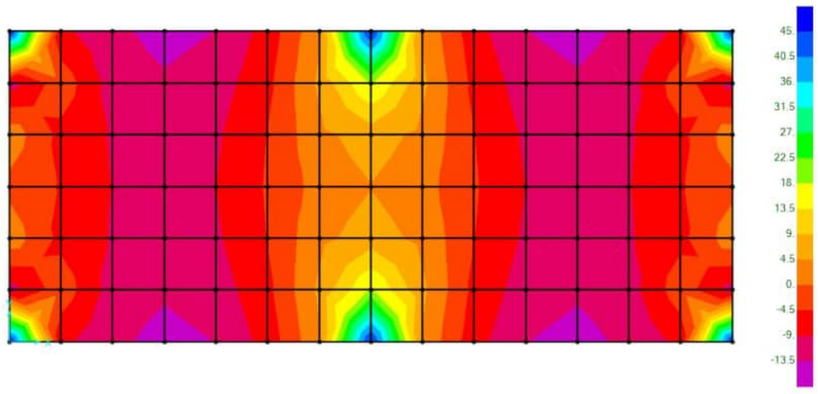


Es comprova la secció de les lloses 100x30 propera als forats, i amb armat Ø16/8.33 (3Ø16 en 25cm) en ambdues direccions, i s'obtenen resultats satisfactoris:

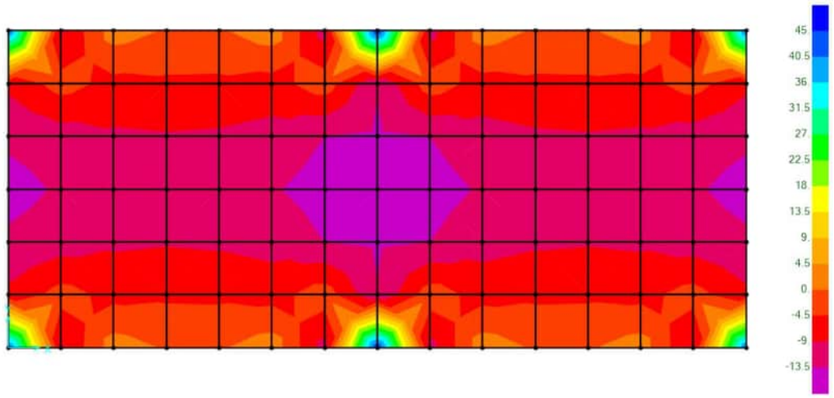


2.5.2 Superestructura dipòsit de Nicolàs

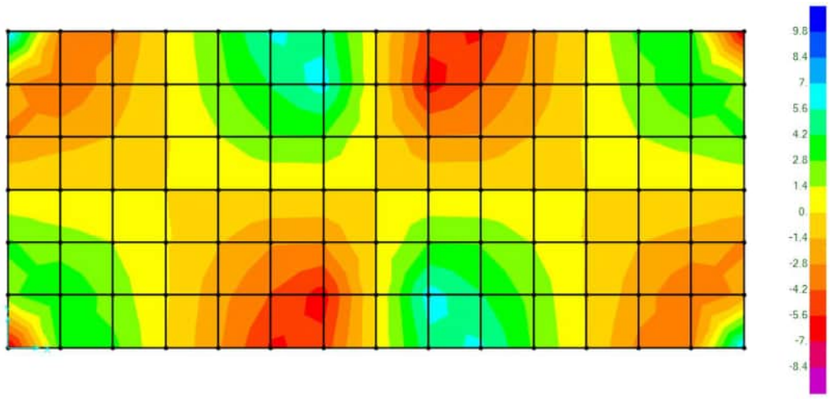
2.5.2.1 ELU Flexió llosa



Moment de disseny màxim x (m11)



Moment de disseny màxim y (m22)



Torsor de disseny màxim (m12)

Esforç en llosa	Valor (kN.m/m)
M11 Ed	32
M22 Ed	32
M12 Ed	7
MEd (armat llosa dues direccions)	**39**

La quantia mínima és de 4,68 cm2/m, que queda coberta amb ø12 a 0.20 (5.655cm2/m)

CÓDIGO ESTRUCTURAL. ANEJO 19. Art: 9.3
Cuantía mínima en losas macizas
A.19 Reglas generales y Anejo J.
08/05/2025

Losa Maciza rectangular

	Geometría		Armadura tracción		Armadura transversal	>= 20% longitudinal
bw	1	m	**As,min**	**4.68 cm2**	**As,min**	**0.94 cm2**
h	0.25	m	‰ * Ac	1.87 ‰	‰ * Ac	0.37 ‰
fy	500	N/mm2	As,max	100.00 cm2		
γs	1.15				Separación máxima de las armaduras	
fck	30	MPa	Armadura compresión	No	s,max	30.00 cm
fctm,fl	3.91	MPa	Φ	0 mm		

Es comprova la secció 100x25 i amb armat Ø12/20 en ambdues direccions, i s'obtenen resultats satisfactoris:

2.5.2.2 ELU Punxonament llosa

Es compleix la verificació de punxonament sense armat a tallant:

- Pilar de cantonada

CÓDIGO ESTRUCTURAL A19, 6.4. ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A PUN.
LOSAS SIN ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
CE_ANEJO 19_Art_6.4_ ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A PUNZONAMIENTO.xlsx

08/05/2025 ayesa

Ved =	38	kN	Esfuerzo de punzonamiento
β =	1.5		
d =	0.2	m	Canto útil.
u0	0.6	m	
u1 =	1.071	m	Perímetro crítico.
fck =	30	MPa	
γ c =	1.5		
fcd =	20	MPa	
ay =	5.65	cm2/m	ρ ly = 0.002825 cuantías en tracción
az =	5.65	cm2/m	ρ lz = 0.002825 cuantías en tracción
			ρ l = 0.002825 cuantías en tracción
k =	2		
σc,y =	0	MPa	Compresión positiva
σc,z =	0	MPa	Compresión positiva
σcp =	0	MPa	

Resistencia a punzonamiento de una losa (A19-6.4.4)

vrd,c =	0.542	MPa
vEd =	0.266	MPa
Csa =	2.038	

Agotamiento hormigón en compresión (A19-6.4.5)

vEd =	0.475	MPa
v =	0.528	
vrd,max =	4.224	MPa
Csa=	8.893	

- Pilar de vora

CÓDIGO ESTRUCTURAL A19, 6.4. ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A PUN.
LOSAS SIN ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
CE_ANEJO 19_Art_6.4_ ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A PUNZONAMIENTO.xlsx

08/05/2025 ayesa

Ved =	89	kN	Esfuerzo de punzonamiento
β =	1.4		
d =	0.2	m	Canto útil.
u0	0.9	m	
u1 =	1.84	m	Perímetro crítico.
fck =	30	MPa	
γ c =	1.5		
fcd =	20	MPa	
ay =	5.65	cm2/m	ρ ly = 0.002825 cuantías en tracción
az =	5.65	cm2/m	ρ lz = 0.002825 cuantías en tracción
			ρ l = 0.002825 cuantías en tracción
k =	2		
σc,y =	0	MPa	Compresión positiva
σc,z =	0	MPa	Compresión positiva
σcp =	0	MPa	

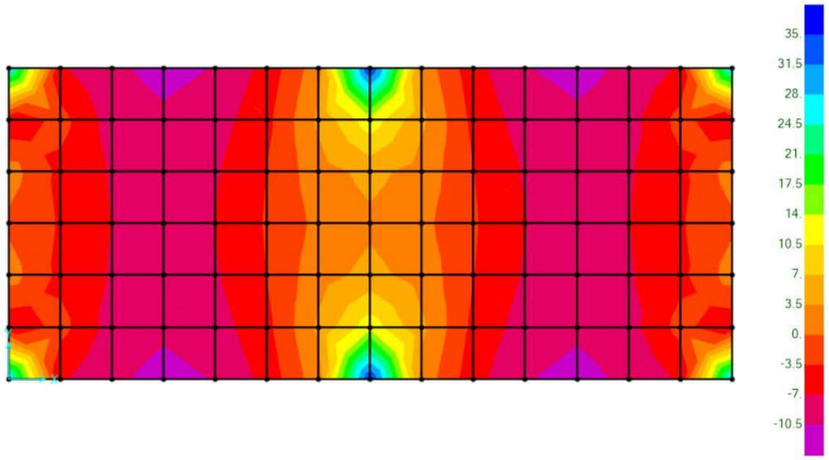
Resistencia a punzonamiento de una losa (A19-6.4.4)

vrd,c =	0.542	MPa
vEd =	0.339	MPa
Csa =	1.601	

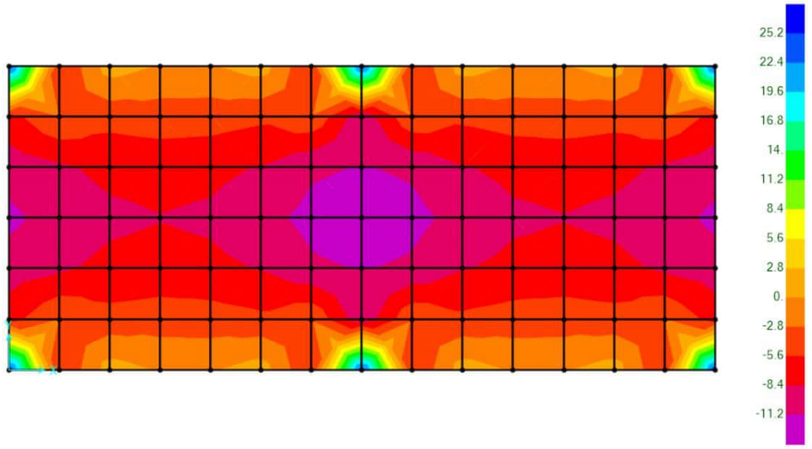
Agotamiento hormigón en compresión (A19-6.4.5)

vEd =	0.692	MPa
v =	0.528	
vrd,max =	4.224	MPa
Csa=	6.102	

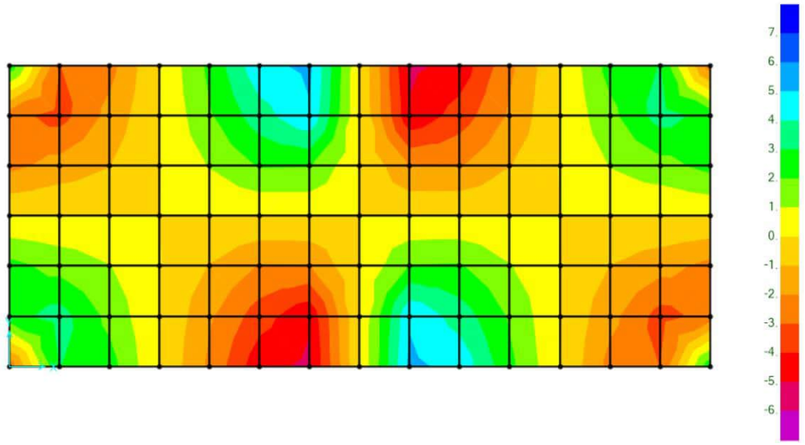
2.5.2.3 ELS Fissuració llosa



Moment quasipermanent màxim x (m11)



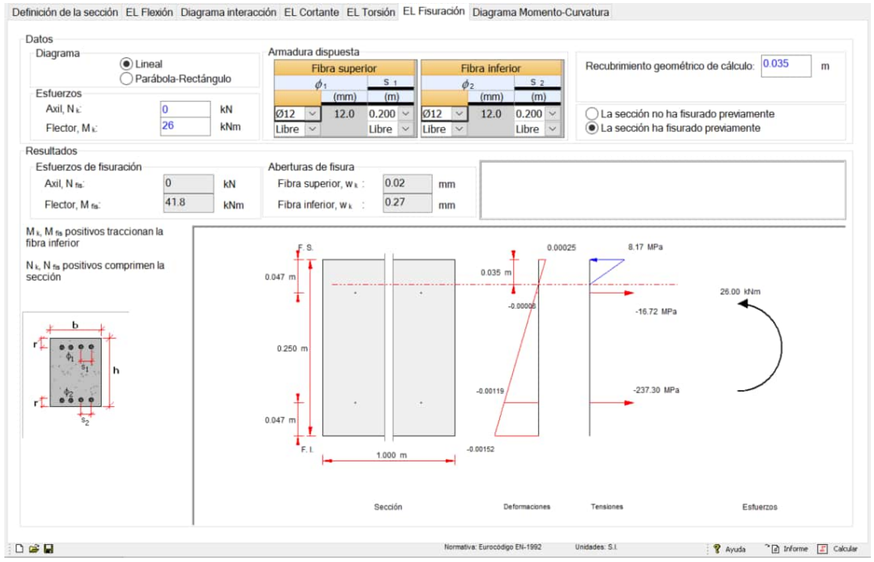
Moment quasipermanent màxim y (m22)



Torsor quasipermanent màxim (m12)

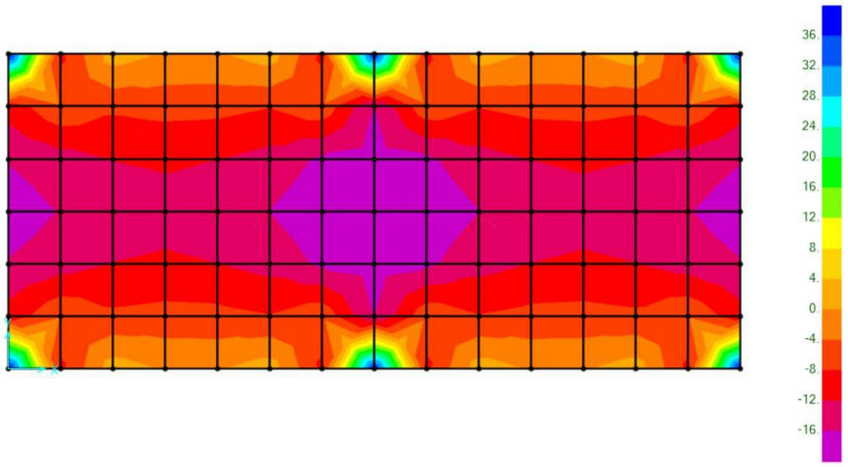
Esforç en llosa	Valor (kN.m/m)
M11 qp Ed	21
M22 qp Ed	21
M12 qp Ed	5
MEd (armat llosa dues direccions)	26

Es comprova la secció de la llosa, 100x25 i amb armat Ø12/20 en ambdues direccions, i s'obtenen resultats satisfactoris, ja que l'obertura de fissura no supera els 0,30 mm:



2.5.3 ELS Deformació llosa

Es verifica el cantell mínim de la llosa per complir l'ELS de deformació, segons l'apartat 7.4.2 del Código Estructural.



Esforç en llosa	Valor (kN.m/m)
M22qp Ed (vano)	20

CÓDIGO ESTRUCTURAL A19, 7.4. CONTROL DE DEFORMACIONES

VERIFICACIÓN DE L/D MÁXIMA (7.4.2)

Relación l/d en el elemento a verificar		Arnadura dispuesta			
L (m)	3.9	Armado	Ø (mm)	sep (m)	As (mm2)
d (m)	0.2	Base	12	0.2	565
b (m)	1	Refuerzo 1	0	0.2	0
		Refuerzo 2	0	0.2	0
l/d	19.50		Total As prov (mm2)		565
			ρ prov		0.28

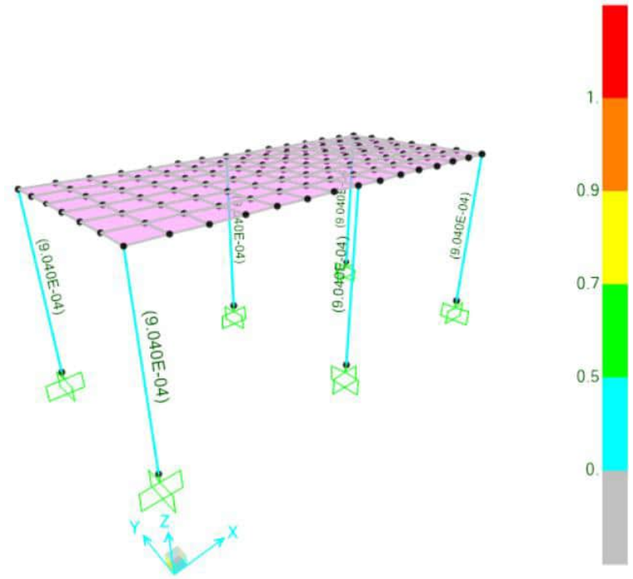
Relación l/d máxima					
k	1.0				
fck	30	Aplica	F0 =	1.50	Asprov/Asreq
As req (mm2)	306	No aplica	F1 =	1.00	0,80 para Secc T
ρ req	0.15	No aplica	F2 =	1.00	7/Leff (losas no planas)
ρ' req	0.00	Aplica	F3 =	1.00	8.5/Leff (losas planas)
ρ0	0.55				

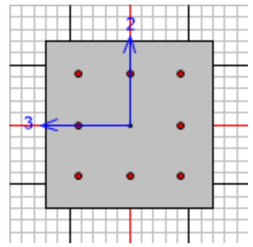
l/d máxima	169.56	OK
d mínimo (m)	0.02	

El cantell útil mínim necessari és inferior al que s'ha utilitzat; per tant, la verificació és satisfactòria.

2.5.4 ELU Flexo-compressió pilars

S'utilitza el mòdul de disseny de pilars del programa SAP2000. Tots els pilars de 30×30 amb 8Ø12 compleixen la verificació.






```
Eurocode 2-2004 COLUMN SECTION DESIGN  Type: DC HIGH MRF  Units: KN, m, C  (Summary)

L=3.3
Element      : 3                  B=0.3          D=0.3          dc=0.059
Section ID   : 30x30              Ec=33000000.   fck,cyl=30000.  fcd=20000.      fctd=1351.685
Combo ID     : DCON2              fyk=413685.473 fywk=413685.47 Lt.Wt. Fac.=1.
Station Loc  : 1.65               RLLF=1.        SOM:  Nominal Curvature
Combo Eq.    : Eq. 6.10

Gamma(Concrete):  1.5              AlphaCC = 1.    AlphaCT = 1.
Gamma(Steel)   :  1.15             AlphaLCC = 0.8  AlphaLCT = 0.8
Gamma(cE)      :  1.2              Alpha_e = 0.    phi_ef = 1.21

STABILITY CONDITION
   Major Bending(M3)    Unbraced
   Minor Bending(M2)    Unbraced

SLENDERNESS CHECK (governing permutation)
                     Slenderness Slenderness      Column   Governing
                           Ratio Limit Ratio   Condition Permutation
   Major Bending(M3)       76.21      54.278     Slender     Pos. M2
   Minor Bending(M2)       76.21      54.278     Slender     Pos. M2
```

```
AXIAL FORCE & BIAXIAL MOMENT CHECK FOR NEd, MEd2, MEd3 (governing permutation)
            Capacity      Design      Design      Design     Minimum     Minimum
               Ratio         NEd         MEd3        MEd2         M3          M2
               0.389     105.682       9.626      21.633       2.114       2.114

SHEAR DESIGN FOR V2,V3
                          Rebar       Shear       Shear       Shear       Shear  Tan(Theta)
                          Asw/s         VEd        VRdc        VRds     VRd,max       Ratio
   Major Shear(V2)            0.       2.025      56.824          0.     343.997          0.
   Minor Shear(V3)            0.       0.585      56.824          0.     343.997          0.

AXIAL COMPRESSION RATIO
                      Conc.Capa   CompRatio   CompRatio     Seismic   CompCheck       Ratio
                          A*fcd Ned/(A*fcd)       Limit       Load?    Needed?         OK?
                          1800.       0.059        0.55          No          No         Yes

JOINT SHEAR DESIGN
                    Joint Shear       Shear       Shear       Shear       Shear       Joint
                            Ash     VEd,Top        Vjhd    Vrd,Conc       Ratio        Area
   Major Shear(V2)          N/C         N/C         N/C         N/C         N/C         N/C
   Minor Shear(V3)          N/C         N/C         N/C         N/C         N/C         N/C

(1.3) BEAM/COLUMN CAPACITY RATIOS
                          Major       Minor
                          Ratio       Ratio
                            N/A         N/A
```

2.5.5 ELU Tallant pilars

Com a armat mínim transversal dels pilars, se segueix l'apartat 9.5.3 del Codigo Estructural.

- Diametro

$$\text{Ø min} = max\begin{cases} 6\ mm \\ \frac{1}{4}Ølong = 3mm \end{cases} \rightarrow 10mm$$

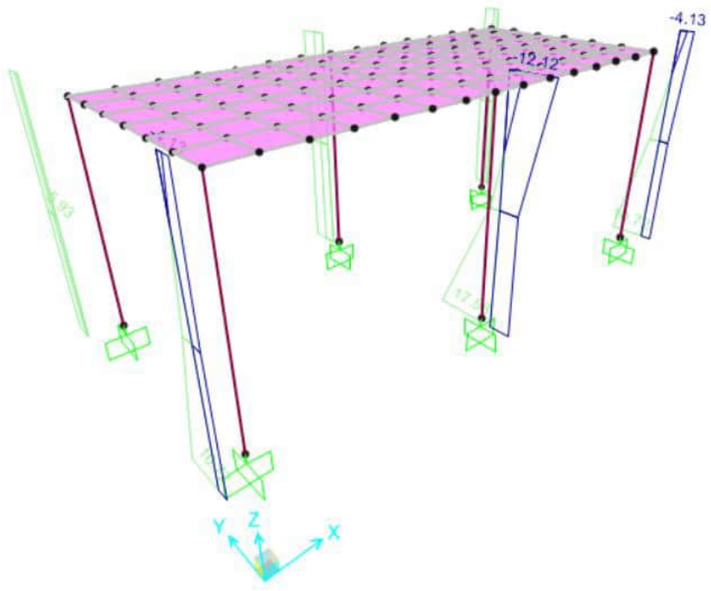
- Separació

$$\text{Ø min} = min\begin{cases} 15Ølong = 180\ mm \\ bmin = 300\ mm \\ 300\ mm \end{cases} \rightarrow 15cm$$

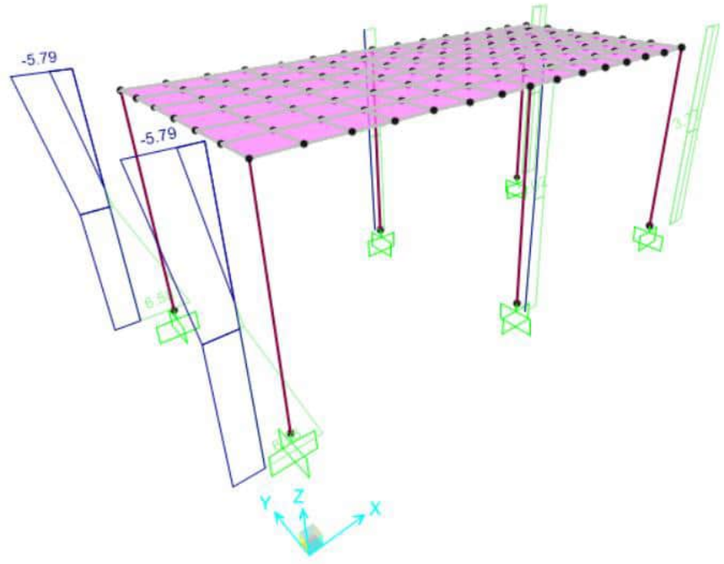
- Quantitat

"Com que cap barra transversal pot estar a més de 15 cm de la branca d'estrib més propera, és suficient amb un únic estrib que abraci totes les barres longitudinals.

Per tant, es té 1CØ10/15 cm.

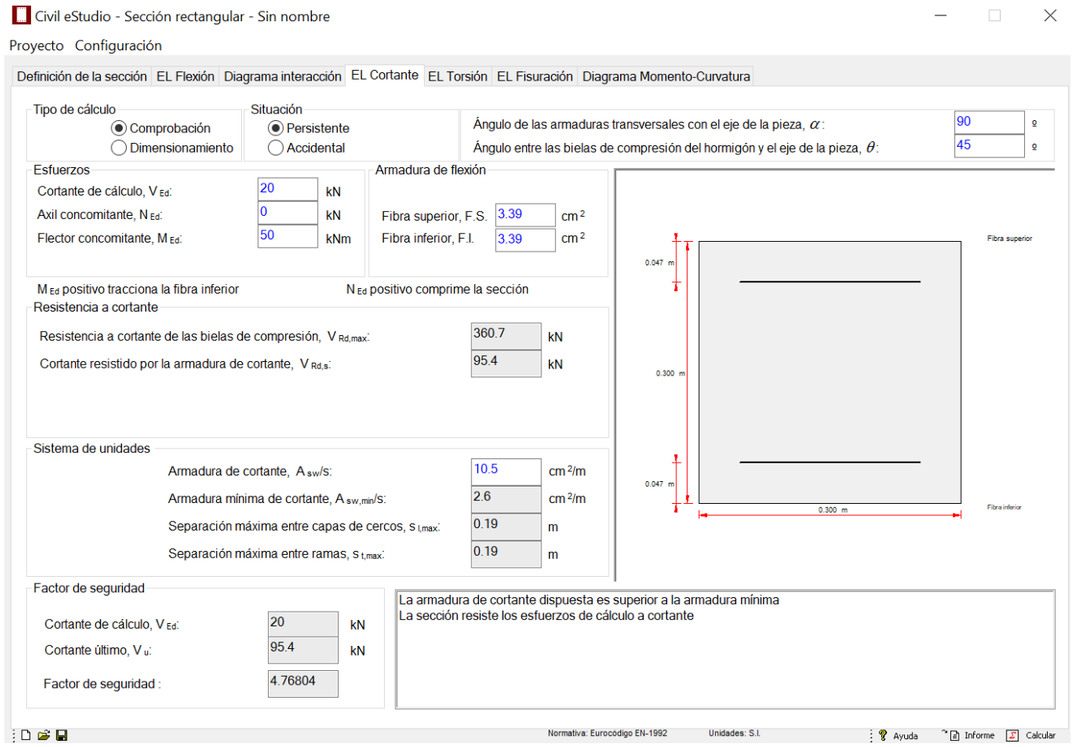


Tallants màxims V22



Tallants màxims V11

Es comprova la secció amb resultats satisfactoris:



3 Càlcul mecànic de les canonades

3.1 Canonada d'acer amb revestiment interior de morter

La conducció d'aigua potable, en el seu tram inicial i la derivació cap als dipòsits de Ripollet, és una canonada d'acer amb revestiment interior de morter de diàmetre nominal DN 500 i 600 mm, que en tubs d'aquesta tipologia refereix al diàmetre exterior.

3.1.1 Criteris de càlcul

El càlcul estructural del tub es basa en el compliment de les especificacions de la norma IPO-002 amb les següents hipòtesis:

Recobriment de terres (per sobre la clau del tub):

- Normal: 1,5 m
- En algún tram de pocs metres: 2 m.

Presió de aigua interior en servicio: 110 m.c.a.

Material tub: acer S275JR El morter interior no colabora a la resistencia

Nivell freàtic: no es considera

Considerem tráfic de pesat com si fos sota calçada.

Comprovacions segons la IPO-002:

- Canonada en carrega sense terres à Resistencia (tant per a pressió nominal com máxima).
- Canonada vuida i reblert de terres + sobrecarrega + NF à Resistencia.
- Canonada vuida i reblert de terres + sobrecarrega + NF à Deformació màxima.
- Canonada en carrega i reblert de terres + sobrecarga + NF à Resistencia.

3.2 Caldereria d'acer

3.2.1 Criteris de càlcul

Dins de les arquetes definides en el projecte s'instal·la caldereria d'acer galvanitzat. L'espessor nominal de la caldereria es defineix segons la Norma DIN2448, que estableix quins són els valors mínims d'espessor per a tubs d'acer segons el diàmetre considerat.

Utilitzant com a base la formulació per a càlculs mecànics en tubs d'acer definida a la Guia del CEDEX, es realitza un càlcul mecànic dels tubs metàl·lics en les arquetes. L'objecte del càlcul és determinar que el gruix adoptat és capaç de suportar les condicions de pressió de la conducció d'aigua.

En aquest cas es particularitza per la hipòtesi de pressió interna positiva com a sol·licitació condicionant en els tubs d'acer, on es té en compte únicament la pressió interna de l'aigua donat que els tubs no es troben afectats per les sol·licitacions del terreny dins de l'arqueta.

Es comprova que aquesta pressió, per a un determinat DN i espessor del tub, produeix un estat tensional inferior a l'admissible, suposant un coeficient de seguretat que s'inclou en l'expressió del manual AWWA M11, amb la que es realitza la comprovació.

En general, per al coeficient de seguretat s'adoptarà com a σ_{adm} el 50% del seu límit elàstic mínim (1/2 $L_{e,min}$); també es pot aplicar el criteri on s'adoptarà com a valor de σ_{adm} el menor dels següents: 1/3 de la resistència mínima a tracció (1/3 R_m) o 2/3 del límit elàstic mínim ($L_{e,min}$).

Aquestes característiques mecàniques venen donades per la Norma prEN 10224:1998 segons el tipus d'acer en la taula següent:

		L 235	L 275	L 355	
Resistència mínima a tracció					
Rm	Min	360	430	500	N/mm2
	Max	500	570	650	N/mm2
Límit elàstic mínim					
Le,min	e ≤ 16 (mm)	235	275	355	N/mm2
	16 < e < 40 (mm)	225	265	345	N/mm2
Allargament mínim en el trencament					
Amin	Longitudinal	25	21	21	%
	Transversal	23	19	19	%

L'expressió de la pressió màxima de disseny (MDP) de la Hipòtesi I (manual AWWA M11) és:

$$MDP \leq (2e * \sigma_{adm}) / (OD)On,$$

e: espessor de l'acer de la pared del tub (mm)

OD: diàmetre exterior del tub (mm)

σ_{adm}: tensió a tracció admissible de l'acer (N/mm^2)

3.2.2 Dimensionament de caldereria

Depenent de la valvuleria a instal·lar, el diàmetre de la caldereria variarà dins les arquetes.

Els desguassos seran de DN150; en canvi, s'han dimensionat ventoses amb diàmetres de DN50 fins a DN200. Per altra banda, les arquetes destinades a seccionaments tenen caldereria de major diàmetre, des de DN350 fins a DN600.

La caldereria que s'inclou a les arquetes de projecte, amb els diàmetres corresponents en cada cas, és d'acer galvanitzat del tipus L275. El valor de la tensió admissible per l'acer tipus L275 s'obtindrà a partir del càlcul del coeficient de seguretat, que serà $\sigma_{adm} = 1/2\ L_{e,min} = 137{,}50\ N/mm^2$.

La pressió màxima de càlcul per al present projecte és de 14 bars (1,40 N/mm^2) considerant valors de pressió màxima i de possibles sobrepressions.

Es comprova doncs, per cada diàmetre que aquesta pressió és inferior a la obtinguda mitjançant l'expressió anterior. Els resultats s'indiquen en aquesta taula:

COMPROVACIÓ DE CÀLCUL (MDP ≤ (2e x σadm) / OD)					
DN	**e**	**OD**	**σadm**	**MDP**	**(2e x σadm) / OD**
50	2,6	55,2	138	1,4	**12,95**
80	3,2	86,4	138	1,4	**10,19**
100	3,6	107	138	1,4	**9,24**
150	4,5	159	138	1,4	**7,78**
200	6,3	213	138	1,4	**8,15**
350	8	366	138	1,4	**6,01**
500	11	522	138	1,4	**5,80**
600	12,5	625	138	1,4	**5,50**

4 Massissos d'ancoratge

Els desequilibris de forces produïts quan l'aigua canvia de direcció en planta o alçat pot ser un problema depenen de la tipologia de junta entre trams de tubs, que no suporten els esforços derivats produïts en aquestes situacions. La solució és la col·locació de massissos d'ancoratge que absorbeixen els esforços de desequilibri i eviten l'afecció a les juntes dels tubs, i com a conseqüent, asseguren la correcta conservació de la conducció.

Com a descripció general, la necessitat d'ancoratge i el seu dimensionament depèn dels factors següents:

- Magnitud de l'empenta o esforç no compensat.
- Tipus de instal·lació de la canonada (aèria, soterrada).
- Tipus d'unió entre juntes.
- Material de la canonda.
- Grau d'aïllament de la canonada enfront canvis de temperatura.

En aquest apartat s'estableixen la base teòrica del càlcul, les característiques dels materials, les hipòtesis adoptades, la tipologia d'ancoratge definida i els ancoratges resultants.

4.1 Base teòrica per al càlcul de massissos d'ancoratge

La base teòrica recollida en aquest capítol s'ha elaborat a partir de les següents referències bibliogràfiques:

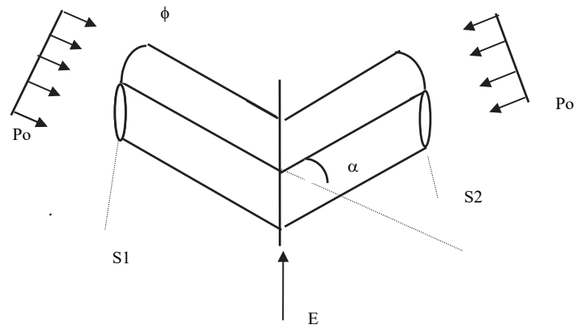
- "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión"; CEDEX (2003).
- "Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II", Tema 10, "Càlculo de empujes en las tuberías y sus anclajes"; CEDEX (2005).
- Manual M11 "Steel Pipe- A Guide for Design and Installation"; AWWA (2004).
- "Steel Penstocks"; ASCE (1993).

Per a garantir l'adequada conservació de la xarxa de conduccions és imprescindible evitar esforços interns en les canonades provocats per la falta d'equilibri de forces en alguns dels nusos. Mitjançant ancoratges de formigó armat, es pot transmetre al terreny les forces generades en aquests nusos, de manera que a la conducció arribin únicament els esforços pels quals ha estat dissenyada.

Els punts on l'equilibri de forces no és compleix són:

- Canvis de direcció (horitzontal o vertical).
- Canvis de diàmetre.
- Derivacions.
- Vàlvules de tall.
- Alguna combinació dels anteriors.

En una conducció amb canvi de direcció de magnitud angular α, com la mostrada a la figura, es pot posar en equilibri un tram "ideal" que contingui al colze:



La força exercida pel fluid a la conducció provindrà d'una banda de la desalineació de la pressió a les seccions S1 i S2 (veure figura), i per una altra, pel canvi de la quantitat de moviment en l'angle (magnitud vectorial).

Suposant que ni el diàmetre de la conducció ni la pressió no canvien a través del colze (entre les seccions S1 i S2), es pot aplicar la següent expressió per a la força generada per la pressió:

$$\vec{E}_p = -\left(\vec{p}\left(S_1\right) + \vec{p}\left(S_2\right)\right)$$

Prenent com a eix la direcció de $\vec{E}$ (bisectriu de l'angle) es té en aquesta direcció:

$$E_p = \frac{\pi\phi^2}{4} \mathrm{P_o} \text{ x } 2\mathrm{sen}\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}\pi\,\phi^2\ \mathrm{P_o}\ \mathrm{sen}\frac{\alpha}{2}$$

D'altra banda, la variació de quantitat de moviment és causada únicament per la variació de direcció de la velocitat:

$$\vec{E}_c = \frac{\Delta\left(\mathrm{m}\vec{\mathrm{V}}\right)}{\Delta \mathrm{t}} = \frac{\mathrm{m}\vec{\mathrm{V}}_1 - \mathrm{m}\vec{\mathrm{V}}_2}{\Delta t}$$

En la mateixa direcció s'obté:

$$E_c = \frac{\mathrm{mV_1} + \mathrm{mV_1}}{\Delta t};\quad \mathrm{V_1} = \left|\vec{\mathrm{v}}\right| \mathrm{x\ sen}\frac{\alpha}{2}$$

$$E_c = \frac{\mathrm{m}}{\Delta \mathrm{t}} \mathrm{x\ 2\ V_1\ sen}\frac{\alpha}{2} = \rho\frac{\mathrm{V}}{\Delta \mathrm{t}} \mathrm{x\ 2\ V_1\ sen}\frac{\alpha}{2} = 2\rho\,\mathrm{QV_1}\,sen\frac{\alpha}{2}$$

Com:

$$\mathrm{Q} = \mathrm{V_1}\ \frac{\pi\phi^2}{4}$$

Llavors,

$$E_c = 2\rho\frac{\pi\phi^2}{4}\mathrm{V_1^2\ sen}\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}\pi\phi^2\ \rho\mathrm{V_1^2\ sen}\frac{\alpha}{2}$$

La força total resultant o empenta hidràulica E sobre la conducció tindrà per magnitud la suma de la provocada per la pressió i la provocada pel canvi de direcció de la velocitat, i per direcció la bisectriu de l'angle considerat.

$$E = E_p + E_c = \frac{1}{2}\pi\,\phi^2\ \mathrm{sen}\frac{\alpha}{2}\left(\mathrm{P_o} + \rho\mathrm{V_1^2}\right)$$

La component d'inèrcia només és significativa en casos de baixes pressions i altes velocitats. En conduccions d'abastament, l'alçada de la velocitat ($v^2/2g$) és menyspreable envers la pressió de treball ("Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II", Tema 10, "Herramientas Informáticas", p.1; CEDEX). Per tant, serà menyspreada en aquest estudi.

$$\frac{P_0}{\rho V_1^2} >> 1$$

4.2 Dimensionament de massissos d'ancoratge. Qüestions generals

El càlcul per al dimensionament del massís de formigó es basa en l'absorció dels desequilibris produïts per l'empenta hidràulica en l'element. Existeixen unes forces que s'oposen al moviment dels desequilibris donats en la canonada: la força de fregament massís – terreny i l'empenta passiva del terreny contra el massís.

La taula següent presenta les dades bàsiques de càlcul per al dimensionament:

Paràmetres canonada FD

Longitud tubs			
a<=30º	L	(m)	6
30º<=a<40º	L	(m)	6
40º<=a	L	(m)	6
Fosa dúctil (FD)			
Àrea de tub	A tub	(m2)	0,026
Densitat tub*	g tub	(T/m3)	4,29
Pes tub	W0 tub	T/m	0,111
Aigua			
Densitat aigua	g aigua	(T/m3)	1,0
Pes aigua dins tub	W3	(Tn/m)	0,196
Formigó massissos			
Densitat formigó	g formigó	(T/m3)	2,4
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1,15
Empenta	Ce		1,5
Bolcament	Cv		1,7
Reductor Tensió	Ct		1,5
Reductor empenta passiva	Cmp		3
*inclou formigó i armadura			

En quant a la geometria dels tubs, s'ha particularitzat el càlcul per els següents diàmetres:

Diàmetre nominal	DN	(mm)	300
Espesor	e	(mm)	25
Diàmetre interior	DN int	(mm)	300
Diàmetre nominal	DN	(mm)	250
Espesor	e	(mm)	23
Diàmetre interior	DN int	(mm)	250
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	273
Àrea interior	S	(m2)	0,049
Àrea exterior	S	(m2)	0,059
Diàmetre nominal	DN	(mm)	200
Espesor	e	(mm)	22
Diàmetre interior	DN int	(mm)	200
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	222
Àrea interior	S	(m2)	0,031
Àrea exterior	S	(m2)	0,039

El terreny considerat ha estat una mescla de sorres i llims, que és el més comú al llarg del traçat, a partir d'una profunditat d'aproximadament 1m. S'adopta un valor molt conservador de tensió admissible i cohesió nul·la, per restar del costat de la seguretat en el càlcul de l'empenta passiva del terreny sobre el massís.

Els paràmetres del terreny emprats en el càlcul són els exposats en la taula:

Paràmetres terreny			
Pes específic sec	γ_d	T/m3	1,8

Pes específic saturat	ɣsat	T/m3	1,0
Pes específic aparent	ɣ'=ɣsat-ɣw	T/m3	2,0
Cohesió	c	kg/cm2	0
Angle fricció interna	ϕ	kg/cm2	28
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny	μ	(º)	0,34
Coef. Empenta passiva	Kp		2,77
Coef. Empenta al repós	Ko		0,53
Coef. Red. Empenta passiva	Cmp		3,00
Tensió admissible	σ	T/m^2	10

Els valors recomanats pel coeficient de fregament formigó – terreny, segons el manual M11 de la AWWA, p.195, són 0.30 (argiles), 0.40 (sorres) i 0.50 (graves).

4.2.1 Forces desestabilitzadores

4.2.1.1 Empenta hidràulica interna

Com s'ha mencionat anteriorment, es produeix una empenta hidràulica interna en els canvis de direcció de la canonada. Les forces d'empenta per pressió tenen com a direcció la bisectriu de la corba i sentit exterior a ella, que venen donades per la expressió:

$$E = 2 \cdot P \cdot S \cdot sen(\alpha/2) \qquad \text{eq.[1]}$$

On,

P = pressió interna (estàtica o de prova hidràulica)
S = àrea de la secció interior del tub
α = angle entre les dues alineacions

4.2.1.2 Esforços tèrmics

La variació de la temperatura tendeix a dilatar o contraure la canonada longitudinalment. Aquestes deformacions es converteixen en tensions segons el tipus d'unió entre tubs i el grau de constricció al moviment de la canonada.

No s'han tingut en compte els efectes produïts per la variació de temperatura, ja que al estar soterrades les canonades 1 m com a mínim són d'esperar valors molt baixos per la funció d'aïllant tèrmic que realitza el terreny, per la qual cosa la força desestabilitzant produïda per l'esmentat efecte es considera menyspreable ("Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II", Tema 10, p.12 i p.13. CEDEX).

4.2.1.3 Pendents pronunciades

En cas de pendents longitudinals fortes, la component del pes de la canonada en el sentit de l'eix d'aquesta es fa apreciable. En el nostre cas, la canonada projecte no supera la pendent de 3,29 %, de manera que no cal incrementar el pes de la canonada per efecte de la pendent.

4.3 Empenta hidrostàtica externa

En zones amb el nivell freàtic alt, apareixen forces de subpressió sobre la canonada que han de tenir-se en compte per al càlcul de l'estabilitat. En el cas d'estudi, però, la totalitat de la canonada se situa per damunt del nivell freàtic, per tan, no cal tenir en consideració la component desestabilitzadora de l'empenta hidrostàtica.

4.3.1 Forces estabilitzadores

4.3.1.1 Fregament massís – terreny

Per al dimensionament dels massissos de formigó es tindran en compte els següents pesos estabilitzadors:

- Pes del formigó del massís (W_1).
- Pes de l'aigua dins la canonada (W_2).
- Pes de terres sobre el massís (W_3).

En tot cas, s'ha considerat un recobriment de terres mínim de 0,5m. La força estabilitzadora del pes N actua mitjançant fregament formigó – terreny a la base del massís.

$$Fr = \mu \cdot N = \mu \cdot (W_1 + W_2 + W_3 - U \pm E_V^*) \qquad \text{eq.[2]}$$

On,

□ = Coeficient de fregament formigó – terreny, depèn del tipus de terreny.
N = Reacció normal al contacte formigó – terreny.
U = Subpressió. Com que tots es colzes se situen per damunt del nivell freàtic, es considera menyspreable aquest terme.
E_V^* = Component vertical de l'empenta hidràulica interna.

4.3.1.2 Empenta passiva del terreny contra el massís

Actua sobre el parament extern respecte el colze, que es mobilitza quan s'intenta moure el massís respecte del terreny. Habitualment, s'estima amb la teoria de Rankine menyspreant el terme de la cohesió ("Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II", Tema 10 p.6 del CEDEX).

$$E_p = \left(\frac{1}{2} K_p \cdot \gamma_r \cdot h \cdot (h + 2h')\right) \cdot L \qquad \text{eq.[4]}$$

On,

$K_p = tg^2(45 + \frac{\varphi_r}{2}) = 2.04$, coeficient de Rankine.

φ_r = 35º, angle de fregament intern del reblert.
γ_r = Pes específic, segons el tipus de terreny (T/m^3).
L = Longitud del massís d'ancoratge (m).

Nota: Segons el "Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II" (Tema 10 p.6) del CEDEX, no s'acostuma a comptar, com a força estabilitzadora, el fregament en els altres paraments del massís, que podria millorar la estabilitat al lliscament i a la bolcada.

4.4 Massissos d'ancoratge amb colzes

En aquest apartat es defineixen els massissos de formigó necessaris per ancorar els colzes del traçat.

En planta, es proposa la geometria de massissos de la Figura 1. Aquesta geometria s'adapta a les limitacions d'espai en zona urbanitzada, on existeix una densitat elevada d'altres serveis.

En alçat, es els colzes s'han dimensionat per evitar l'aixecament del massís en el cas convex, i el trencament del terreny en el cas còncau. En ambdós casos són massissos quadrats, per angles de 11,25º i 22,5º.

4.4.1 Dimensionament

Una vegada determinada l'empenta que han de resistir els massissos d'ancoratge, cal descomposar-la en les components horitzontal E_h* i vertical E_v* per procedir amb les següents etapes ("Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II", Tema 10, p.16. CEDEX):

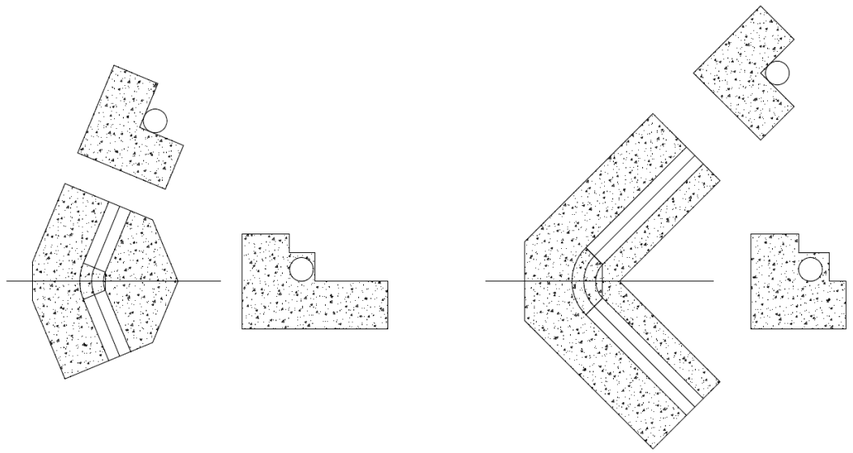


Figura 1. Massís d'ancoratge per a colzes de 45º i 90º

I. Coeficients de seguretat

En l'àmbit de les canonades, excepte en les de formigó armat o pretesat, no és habitual majorar les càrregues a efectes de càlcul mecànic ("Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión", p.231; CEDEX).

Com a seguretat addicional, s'han establert els següents coeficients de seguretat ("Curso de Tecnología Avanzada de Tuberías II, Herramientas infromáticas", p.1 i 2; CEDEX):

- Coeficient d'empenta, per majorar l'empenta. C_e = 1.5
- Coeficient al bolcament, per majorar moments bolcants. C_v = 1.7 (*)
- Coeficient de tensió, per reduir la tensió admissible. C_t = 1.5
- Coeficient reductor de l'empenta passiva. C_{ep} = 3.00

(*) El CEDEX ("Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión", p.328) recomana valors de 1.7 a 1.8.

II. Dimensionament dels massissos mitjançant l'equilibri a lliscament usant les equacions corresponents

$$\sum F_h \geq 0 \quad \Rightarrow \quad F_r + E_p - E_h^* \geq 0 \qquad \text{eq.[9]}$$

$$\sum F_v \geq 0 \quad \Rightarrow \quad W_1 + W_2 + W_3 - U \pm E_V^* \geq 0 \qquad \text{eq.[10]}$$

III. Comprovació de l'estabilitat a bolcament

$$M_{estab} / M_{volc} \geq C_{volc} = 1.7 \qquad \text{eq.[11]}$$

IV. Comprovació de que no es superen les tensions admissibles en el terreny (σ_{adm})

$$\sigma_{càlcul} = \frac{N}{S_{base}} \leq \frac{\sigma_{adm}}{C_T} \qquad \text{eq.[12]}$$

4.4.2 Dimensionament als pous d'empenta

En el cas particular dels colzes ubicats als pous de les empentes, el dimensionament es realitza a partir de les recomanacions de la "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión"; CEDEX (2003).

Les peces especials formen un angle de 90º, i els massissos d'ancoratge es dimensionem a partir de l'empenta deguda a la pressió hidràulica interior produïda pels canvis de direcció a la conducció, que venen donats per la següent expressió:

$$E_b = 2 \cdot P \cdot S \cdot sen(\alpha/2) \cdot 10^3$$

On,

E_b= empenta a la canonada, en kN
P = pressió interna (estàtica o de prova hidràulica), en N/mm2
S = àrea de la secció interior del tub, en m2
α = angle entre les dues alineacions

A més, es produeix una empenta addicional degut a l'aigua en moviment, que no es considera al càlcul, ja que és molt menor. Per tal de resistir l'empenta E_b, es disposen massissos d'ancoratge que hauran de tenir un volum mínim deduït a partir de la següent expressió:

$$V = 0{,}1 \frac{E_b}{\gamma}$$

On,

V= volum de formigó, en m3
E_b= empenta a la canonada, en kN
γ = densitat del formigó, prenent 2,4 t/m3

Els canvis d'alineació vertical de la canonada en els pous produeixen empentes hidràuliques de fins a 500 KN que s'han de resistir mitjançant massissos de formigó de 20 m3. Com els massissos còncaus es recolzen sobre la solera i una de les pantalles dels pous, l'empenta es transmet al terreny mitjançant aquestes estructures. Per tant es projecten massissos de dimensions mínimes per tal de recolzar el colze sobre la solera dels pous i transmetre els esforços a les estructures dels pous. Seguint aquest criteri s'han projectat els massissos dels colzes CA2 i CA3. Aquests massissos es detallen als plànols de definició geomètrica dels pous.

Per tal de fer els pous visitables i afavorir les tasques de manteniment en la fase d'explotació, els canvis d'alineació vertical convexos resistiran mitjançant ancoratges metàl·lics encastats a una de les

pantalles. Seguint aquest criteri s'han projectat estructures metàl·liques d'ancoratge en els colzes CA1 i CA4. Els detalls d'aquetes estructures figuren als plànols de definició d'estructures dels pous.

Identificació	PK	Tipus colze	Angle
CA1	Pou 1 Empenta	Alçat Convex	90º
CA2	Pou 1 Empenta	Alçat Còncau	90º
CA3	Pou 2 Empenta	Alçat Còncau	90º
CA$	Pou 2 Empenta	Alçat Convex	90º

4.4.3 Armat

Tot i no considerar-se en el càlcul, és recomanable complementar els massissos de formigó a obra amb una armadura mínima (de 10 a 15 kg/m^3, "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión", p.327; CEDEX).

Al ser peces formigonades contra el terreny i sense una capa de formigó de neteja (per aprofitar al màxim el fregament massís – terreny), el recobriment mínim que marca la norma EHE és de 70 mm.

Al ser quanties mínimes, es proposa armar amb malla electrosoldada per les facilitats de muntatge que comporta. Amb un mallat amb barres d'acer **B-500 S** de diàmetres **φ10 cada 20 cm** s'assoleixen unes quanties suficients.

Seguint les directrius de la norma EHE, el formigó a usar és **HA-30/B/20/IIa** i l'acer **B-500 S.**

Element	Tipus	Nivell de control	Coeficients de seguretat	Recobriment (mm)
Formigó	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5	70
Acer d'armar	B-500 S	NORMAL	1.15	-

Les malles electrosoldades són **ME 20x20 A ϕ10-10 B500 S**.

Malla	Dimensions malla	L solapament malla superposada (cm)
ME 20x20 A ϕ10-10 B500 S	Segons plànol	0.60

4.4.4 Execució dels massissos d'ancoratge

Els ancoratges s'obtenen abocant formigó al terreny, respectant el tipus de rasa i adaptant-la a les dimensions de cada ancoratge, segons s'observa en el plànol de detall corresponent.

L'ancoratge ha de ser de fàcil execució, garantint la solidaritat del colze amb el massís de formigó, les dimensions mínimes calculades i es realitzarà sense necessitat d'encofrats, per garantir el màxim fregament entre el formigó i el terreny.

Cal garantir, en la mesura que es pugui, que les juntes d'acoblament entre el colze i el tub recte quedin fora de l'ancoratge per a poder observar-ne el comportament i manipular-les a posteriori si calgués.

Annex nº8: Càlculs mecànics
Apèndix 1: Càlculs estructurals de la canonada

Dimensionamiento mecánico de Tuberías de Acero enterradas (según IPO ATLL)

Datos de proyecto:				
Diámetro exterior	D	=	600.0	mm
Presión nominal de servicio	Pw	=	1.1	N/mm²
Presión maxima de trabajo	Pt		1.6	N/mm²
Espesor mínimo de cálculo de la tubería	**e**	**=**	**3.3**	**mm**
Espesor de la tubería adoptado	**e**	**=**	**6.3**	***mm***
Tipo de revestimiento del tubo	Flexible (interior y exterior)			
Norma de Producto utilizada	IPO ATLL			
Tipo de acero de la tubería	S 275 JR			
Datos del material:				
Límite elástico mínimo	$L_{e,min}$	=	275	N/mm²
Resistencia mínima a la tracción	R_m	=	410 - 540	N/mm²
Factor seguridad Presion servicio	Sw	=	2.15	
Factor seguridad Presion maxima	St	=	1.875	
Módulo de elasticidad	E	=	210000000	KN/m²
Condiciones de puesta en obra:				
Angulo de apoyo	2α	=	90	º
Tipo de terreno (Tabla 6.1 AWWA M-11)	GM, GC	=	**6,900**	KN/m²
Densidad de las tierras	γ	=	20	KN/m³
Altura máxima de relleno	H	=	2.00	m
Acciones exteriores:				
Presion vertical vehículo eje 70kN			2.82	KN/m²
Presion vertical vehículo eje 130kN			4.97	KN/m²
Presion vertical vehículo 600kN			12.89	KN/m²
Coeficiente de impacto	ϕ	=	1.600	
Depresión interna máxima	Pv	=	2.50	m.c.a.
Altura del nivel freático sobre la tubería	H_w	=	0.00	m

1) Hipótesis I. Espesor para presion interna positiva

Presion de servicio $e > \frac{Pw*D}{2*Le/Sw}$ = ***2.6 mm***

Presion maxima $e > \frac{Pt*D}{2*Le/St}$ = ***3.3 mm***

2) Hipótesis II. Deformaciones causadas por Acciones Externas

$$Dflex = \frac{|*(K*(W_e+W_t)F}{:I+0{,}061\cdot E'\cdot R_n} =$$

Deformación diferida	D_1 =	1.20	(entre 1,00 y 1,50)
Coeficiente de factor de apoyo (cte)	K_a =	0.096	
Momento de inercia para e,adop	I =	20.84	mm³
Módulo de reacción del suelo	E'=	6,900	KN/m²
Radio medio de la tubería	r_m =	296.85	mm
Carga debidas al peso tierras	W_e =	24.00	KN/m
Eje vehiculo 130kN		2.98	KN/m
Def máxima admisible : 2.25*OD/100		1.38%	
Espesor necesario para Def max adm	t=	**-4.07**	***mm***
Deformación para e_{final} adoptado	D=	5.3	mm
	Δd (%) =	**0.88%**	

3) Hipótesis III. Acciones externas y presión interna negativa (Pandeo, colapso o abolladura)

Coeficiente de seguridad	C=	3.00	si $H/D_m<2$
		2.50	si $H/D_m>2$
Coeficiente de Seguridad	$C= \frac{P_{crit}}{q_e} >$	2.50	
(Luscher AWWA M11ó M45)	$Pcrit = \frac{32\cdot f_f\cdot B'\cdot E'\cdot EI)^{1,}}{(D_m{}^3)^{1/2}} =$	1.131	N/mm²
Acciones totales	$q_e = \frac{H_w+f_fWe/DN+Pv}{_w+f_fWe/DN+Wt/Dl}$	Máximo de ambas hipótesis	
	$q_e =$	0.065	N/mm²
Coeficiente de origen empírico	$B' = 1 / (1+ 4*e^{-0,0}$ =	0.27692	
Factor de flotación	$f_f = 1-0{,}33H_w/H$ =	1.00	
Espesor necesario	*t=*	***1.75***	***mm***

4) Hipótesis IV. Acciones totales

Coeficiente de seguridad	C=	3.00	si $H/D_m<2$
		2.50	si $H/D_m>2$
Coeficiente de Seguridad	$C= \frac{P_{crit}}{q_e} >$	2.50	
(Luscher AWWA M11ó M45)	$Pcrit = \frac{32\cdot f_f\cdot B'\cdot E'\cdot EI)^{1,}}{(D_m{}^3)^{1/2}} =$	1.131	N/mm²
Acciones totales:	$f_fWe/DN+Wt/DN+$	-0.9550268	N/mm²
Coeficiente de origen empírico	$B' = 1 / (1+ 4*e^{-0,0}$ =	0.27692	
Factor de flotación	$f_f = 1-0{,}33H_w/H$ =	1.00	
Espesor necesario	*t=*	***2.60***	***mm***

Dimensionamiento mecánico de Tuberías de Acero enterradas (según IPO ATLL)

Datos de proyecto:				
Diámetro exterior	D	=	500.0	mm
Presión nominal de servicio	Pw	=	1.1	N/mm²
Presión maxima de trabajo	Pt		1.6	N/mm²
Espesor mínimo de cálculo de la tubería	**e**	**=**	**3.0**	**mm**
Espesor de la tubería adoptado	***e***	**=**	**5.6**	***mm***
Tipo de revestimiento del tubo	Flexible (interior y exterior)			
Norma de Producto utilizada	IPO ATLL			
Tipo de acero de la tubería	S 275 JR			
Datos del material:				
Límite elástico mínimo	$L_{e,min}$	=	275	N/mm²
Resistencia mínima a la tracción	R_m	=	410 - 540	N/mm²
Factor seguridad Presion servicio	Sw	=	2.15	
Factor seguridad Presion maxima	St	=	1.875	
Módulo de elasticidad	E	=	210000000	KN/m²
Condiciones de puesta en obra:				
Angulo de apoyo	2α	=	90	°
Tipo de terreno (Tabla 6.1 AWWA M-11)	GM, GC	=	**6,900**	KN/m²
Densidad de las tierras	γ	=	20	KN/m³
Altura máxima de relleno	H	=	2.00	m
Acciones exteriores:				
Presion vertical vehículo eje 70kN			2.82	KN/m²
Presion vertical vehículo eje 130kN			4.97	KN/m²
Presion vertical vehículo 600kN			12.89	KN/m²
Coeficiente de impacto	ϕ	=	1.600	
Depresión interna máxima	Pv	=	2.50	m.c.a.
Altura del nivel freático sobre la tubería	H_w	=	0.00	m

1) Hipótesis I. Espesor para presion interna positiva

Presion de servicio $e > \dfrac{Pw*D}{2*Le/Sw}$ = ***2.2 mm***

Presion maxima $e > \dfrac{Pt*D}{2*Le/St}$ = ***2.7 mm***

2) Hipótesis II. Deformaciones causadas por Acciones Externas

$$Dflex = \frac{l*(K*(W_e+W_t)F}{EI+0{,}061\cdot E'\cdot R_m} =$$

Deformación diferida	D_1 =	1.20	(entre 1,00 y 1,50)
Coeficiente de factor de apoyo (cte)	K_a =	0.096	
Momento de inercia para e,adop	I =	14.63	mm³
Módulo de reacción del suelo	E'=	6,900	KN/m²
Radio medio de la tubería	r_m =	247.2	mm
Carga debidas al peso tierras	W_e =	20.00	KN/m
Eje vehiculo 130kN		2.49	KN/m
Def máxima admisible : 2.25*OD/100		1.15%	
Espesor necesario para Def max adm	t=	**2.94**	***mm***
Deformación para e_{final} adoptado	D=	4.1	mm
	Δd (%) =	**0.83%**	

3) Hipótesis III. Acciones externas y presión interna negativa (Pandeo, colapso o abolladura)

Coeficiente de seguridad C= 3.00 si $H/D_m<2$; 2.50 si $H/D_m>2$

Coeficiente de Seguridad $C = \dfrac{P_{crit}}{q_e} >$ 2.50

(Luscher AWWA M11ó M45) $Pcrit = \dfrac{32\cdot f_f\cdot B'\cdot E'\cdot EI)^{1/}}{(D_m{}^3)^{1/2}} =$ 1.247 N/mm²

Acciones totales $q_e = \cdot H_w + f_f We/DN + Pv$; $_w + f_f We/DN + Wt/DI$ — Máximo de ambas hipótesis

$q_e =$ 0.065 N/mm²

Coeficiente de origen empírico	B'=	$1 / (1+ 4*e^{-0,06})$ =	0.27692
Factor de flotación	f_f =	$1-0{,}33H_w/H$ =	1.00
Espesor necesario	*t=*	***1.46***	***mm***

4) Hipótesis IV. Acciones totales

Coeficiente de seguridad C= 3.00 si $H/D_m<2$; 2.50 si $H/D_m>2$

Coeficiente de Seguridad $C = \dfrac{P_{crit}}{q_e} >$ 2.50

(Luscher AWWA M11ó M45) $Pcrit = \dfrac{32\cdot f_f\cdot B'\cdot E'\cdot EI)^{1/}}{(D_m{}^3)^{1/2}} =$ 1.247 N/mm²

Acciones totales: $\cdot f_f We/DN + Wt/DN +$ -0.95502678 N/mm²

Coeficiente de origen empírico	B'=	$1 / (1+ 4*e^{-0,06})$ =	0.27692
Factor de flotación	f_f =	$1-0{,}33H_w/H$ =	1.00
Espesor necesario	*t=*	***2.17***	***mm***

Annex nº8: Càlculs mecànics
Apèndix 2: Càlculs de massissos d'ancoratge

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN PLANTA

PARÀMETRES			
Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	200
Espesor	e	(mm)	21.6
Diàmetre interior	DN int	(mm)	200
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	221.6
Àrea interior	S	(m2)	0.031
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (FACX)			
Àrea	A	m2	0.0072
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.031
Aigua			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes aigua dins tub	W3	T/m	0.031
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4
Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.9
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	2.2
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.1
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	33
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	20
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.36
Coef. Empenta passiva	K_p		3.39
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
Lliscament	Cl		1.5
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

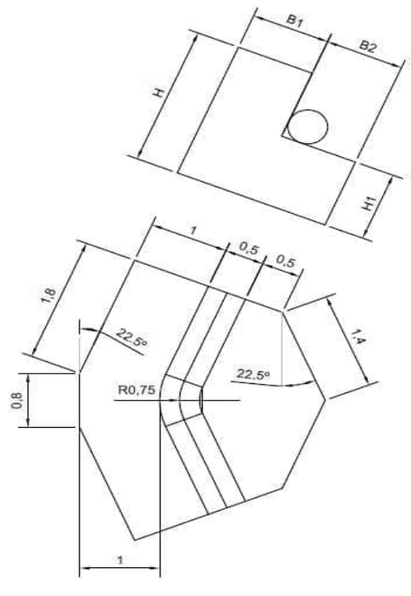
	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	11.25	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	0.64	0.64	0.00
2	22.5	22.5	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	1.27	1.27	0.00
3	45	45	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	2.49	2.49	0.00
4	90	90	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	4.60	4.60	0.00

Pes (T)							Fregament (T)	
Volum m3	Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N	μ	Fr
0.8	1.9	2.09	0.03	0.0	0.0	4.0	0.36	1.5
1.0	2.3	2.508	0.04	0.0	0.0	4.8	0.36	1.8
1.1	2.6	3.2	0.03	0.0	0.0	5.9	0.36	2.1
1.9	4.6	5.0	0.1	0.0	0.0	9.7	0.36	3.5

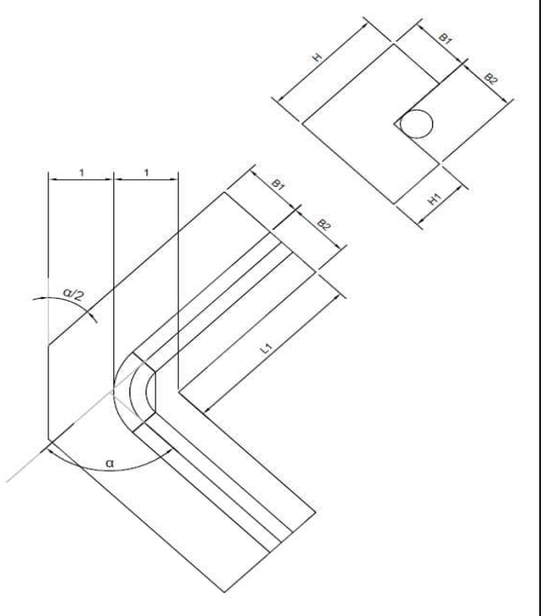
Passiu (T)						
	Kp	γ_d (T/m^3)	Ep(γd) 1	Ep($\gamma_\ni$) 2	Ep	Ep*
SEC	3.39	1.9	5.02	5.54	5.02	1.67
SEC	3.39	1.9	6.02	6.65	6.02	2.01
SEC	3.39	1.9	5.02	5.54	5.02	1.67
SEC	3.39	1.9	12.04	13.31	12.04	4.01

Estabilitat Lliscament		Estabilitat Aixecament		Estabilitat Volcament: Mestab / Mvolc >1,7						
ΣFh=0		ΣFv=0							Volca?	
FS=Fr+Ep*/Eh*>1,5		FS=W+U/Ev*>1		d(N))	d (Eh)	d(Ep)	Me	Mv	Me/Mv	
4.93	OK	Ev*<0	OK	0.58	0.6	0.4	3.00	0.38	7.85	OK
2.97	OK	Ev*<0	OK	0.62	0.6	0.4	3.81	0.76	5.00	OK
1.54	OK	Ev*<0	OK	1.02	0.6	0.4	6.66	1.49	4.46	OK
1.64	OK	Ev*<0	OK	1.20	0.6	0.4	13.26	2.76	4.81	OK

CODOS 45º



CODOS 11,25º - 22,5º - 90º



H	1.00
H1	0.50
B1	0.50
B2	0.60

α	L1
11,25º	0.50
22,5º	0.60
90º	1.20

45º	
H	1.00
H1	0.50
B1	0.50
B2	1.20
L1	0.50

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN PLANTA

PARÀMETRES			
Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	250
Espesor	e	(mm)	23
Diàmetre interior	DN int	(mm)	250
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	273
Àrea interior	S	(m2)	0.049
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (FACX)			
Àrea	A	m2	0.0094
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.041
Aigua			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes aigua dins tub	W3	T/m	0.049
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4
Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.8
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	1.0
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.0
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	28
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.34
Coef. Empenta passiva	K_p		2.77
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
Lliscament	Cl		1.5
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

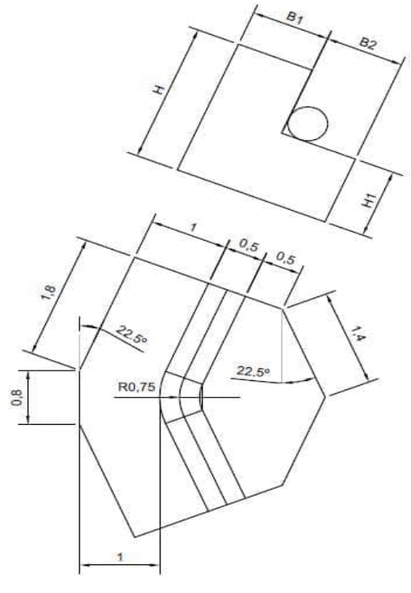
	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	11.25	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	1.00	1.00	0.00
2	22.5	22.5	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	1.98	1.98	0.00
3	45	45	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	3.89	3.89	0.00
4	90	90	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	7.18	7.18	0.00

Pes (T)							Fregament (T)	
Volum m3	Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N	μ	Fr
0.8	2.0	2.07	0.05	0.0	0.0	4.1	0.34	1.4
1.2	3.0	3.105	0.07	0.0	0.0	6.1	0.34	2.1
2.2	5.2	6.5	0.07	0.0	0.0	11.8	0.34	4.1
3.7	8.9	9.3	0.2	0.0	0.0	18.4	0.34	6.4

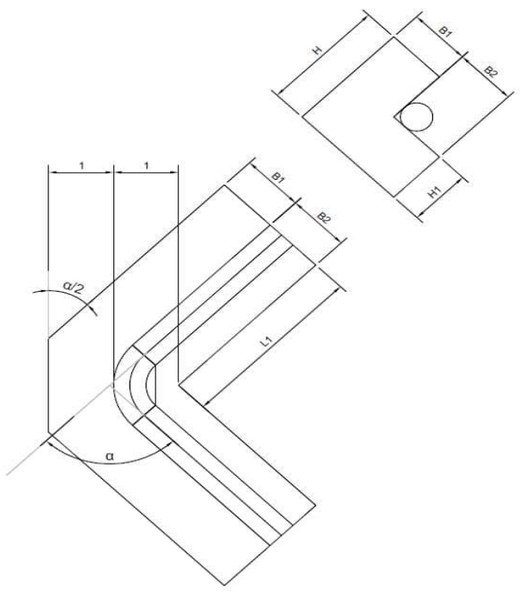
Passiu (T)						
	Kp	γ_d (T/m^3)	Ep(γd) 1	Ep(γэ) 2	Ep	Ep*
SEC	2.77	1.8	3.62	4.03	3.62	1.21
SEC	2.77	1.8	5.44	6.04	5.44	1.81
SEC	2.77	1.8	5.44	6.04	5.44	1.81
SEC	2.77	1.8	16.31	18.12	16.31	5.44

Estabilitat Lliscament		Estabilitat Aixecament		Estabilitat Volcament: Mestab / Mvolc >1,7						
ΣFh=0		ΣFv=0							Volca?	
FS=Fr+Ep*/Eh*>1,5		FS=W+U/Ev*>1		d(N))	d (Eh)	d(Ep)	Me	Mv	Me/Mv	
2.63	OK	Ev*<0	OK	0.60	0.625	0.4	2.95	0.62	4.74	OK
1.98	OK	Ev*<0	OK	0.66	0.625	0.4	4.78	1.24	3.86	OK
1.51	OK	Ev*<0	OK	1.44	0.625	0.4	17.71	2.43	7.29	OK
1.64	OK	Ev*<0	OK	1.61	0.625	0.4	31.85	4.49	7.09	OK

CODOS 45º



CODOS 11,25º - 22,5º - 90º



H	1.00
H1	0.50
B1	0.50
B2	0.65

α	L1
11,25º	0.50
22,5º	0.75
90º	2.25

45º	
H	1.00
H1	0.50
B1	0.50
B2	1.90
L	0.75

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN PLANTA

PARÀMETRES				
Geometria tub				
Diàmetre nominal		DN	(mm)	300
Espesor		e	(mm)	24.9
Diàmetre interior		DN int	(mm)	300
Diàmetre exterior		DN ext	(mm)	324.9
Àrea interior		S	(m2)	0.071
Pressió		P	(mca)	60
Material tub (FACX)				
Àrea		A	m2	0.0122
Densitat		γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.		W1	T/m	0.052
Aigua				
Densitat		γ slm	T/m3	1.0
Pes aigua dins tub		W3	T/m	0.071
Formigó massissos				
Densitat formigó		γ formigó	T/m3	2.4
Terreny				
				S
Pes específic sec		γ_d	T/m^3	1.8
Pes específic summergit		γ_{sum}	T/m^3	1.0
Pes específic saturat		$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.0
Cohesió		c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna		ϕ	(º)	28
Angle fricció formigó-terreny		δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny		μ		0.34
Coef. Empenta passiva		K_p		2.77
Coeficients de seguretat				
Pressió		Cp		1.15
Empenta		Ce		1.5
Volcament		Cv		1.7
Lliscament		Cl		1.5
ReductorTensió		Ct		1.5
Reductor Empenta passiva		Cmp		3.0

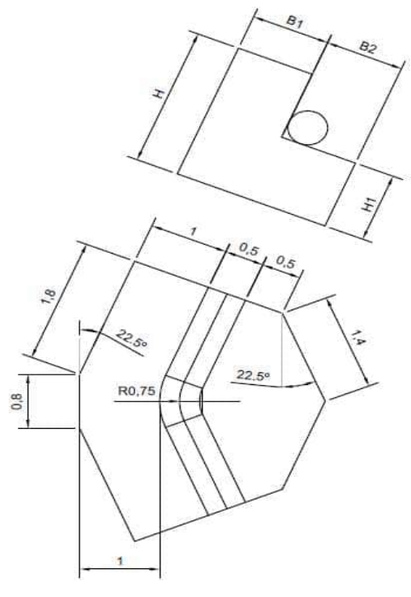
	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	11.25	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	1.43	1.43	0.00
2	22.5	22.5	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	2.85	2.85	0.00
3	45	45	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	5.60	5.60	0.00
4	90	90	0	PLANTA	S	1	NO	69.0	10.35	10.35	0.00

	Pes (T)							Fregament (T)	
	Volum m3	Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N	μ	Fr
1	0.9	2.0	2.16	0.07	0.0	0.0	4.3	0.34	1.5
2	1.7	4.1	4.32	0.14	0.0	0.0	8.5	0.34	2.9
3	3.1	7.5	9.0	0.18	0.0	0.0	16.7	0.34	5.7
4	5.1	12.2	13.0	0.4	0.0	0.0	25.6	0.34	8.8

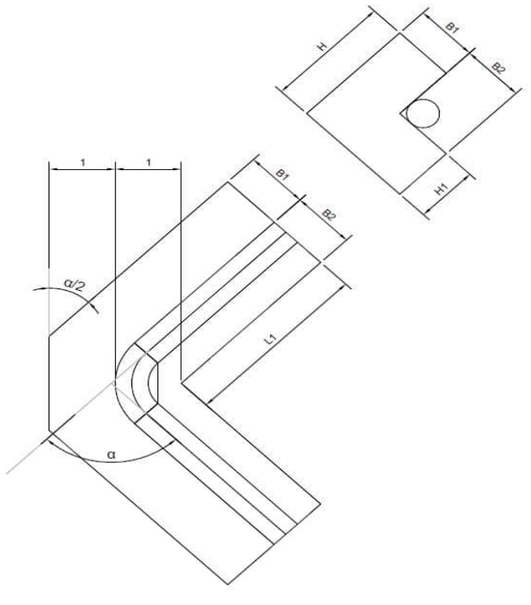
	Passiu (T)						
		Kp	γ_d (T/m^3)	Ep(γd) 1	Ep($\gamma_\ominus$) 2	Ep	Ep*
1	SEC	2.77	1.8	3.37	3.74	3.37	1.12
2	SEC	2.77	1.8	6.73	7.48	6.73	2.24
3	SEC	2.77	1.8	8.41	9.35	8.41	2.80
4	SEC	2.77	1.8	20.20	22.44	20.20	6.73

	Estabilitat Lliscament		Estabilitat Aixecament		Estabilitat Volcament: Mestab / Mvolc >1,7						
	ΣFh=0 FS=Fr+Ep*/Eh*>1,5		ΣFv=0 FS=W+U/Ev*>1		d(N))	d (Eh)	d(Ep)	Me	Mv	Me/Mv	Volca?
1	1.81	OK	Ev*<0	OK	0.63	0.65	0.4	3.13	0.93	3.36	OK
2	1.82	OK	Ev*<0	OK	0.71	0.65	0.4	6.96	1.86	3.75	OK
3	1.53	OK	Ev*<0	OK	1.32	0.65	0.4	23.16	3.64	6.36	OK
4	1.50	OK	Ev*<0	OK	1.91	0.65	0.4	51.61	6.73	7.67	OK

CODOS 45º



CODOS 11,25º - 22,5º - 90º



H	1.00
H1	0.50
B1	0.50
B2	0.70

α	L1
11,25º	0.50
22,5º	1.00
90º	3.00

45º	
H	1.00
H1	0.50
B1	0.50
B2	1.50
L	1.25

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN ALÇAT CONVEXOS

PARÀMETRES			
Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	200
Espesor	e	(mm)	21.6
Diàmetre interior	DN int	(mm)	200
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	221.6
Àrea interior	S	(m2)	0.031
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (PRFV)			
Àrea	A	m2	0.0072
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.031
Salmorra			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes salmorra dins tub	W3	T/m	0.031
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4

Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.9
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	2.2
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.1
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	33
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	20
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.36
Coef. Empenta passiva	K_p		3.39
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

Angles				
	α total	αh	αv	Tipus de colze
1	11.25	0	11.25	CONVEX
2	22.5	0	22.5	CONVEX

Terreny			
	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF
1	S	0.5	NO
2	S	0.5	NO

Empenta hidràulica			
P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
69.0	0.64	0.00	-0.64
69.0	1.27	0.00	-1.27

Geometria del massís					
	L	B	H	Secció (m2)	V (m3)	Vform(m3)
1	0.5	0.5	1.0	0.3	0.3	0.2
2	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5

Pes (T)					
Formigó	Reblert	Aigua	Subpressió	Empenta vert	
W1	W2	W3	U	Ev*	N
0.6	0.1	0.0	0.0	-0.6	0.1
1.2	0.3	0.0	0.0	-1.3	0.2

Estabilitat Aixecament	
ΣFv=0	
FS=W+U/Ev*>1	
1.09	OK
1.12	OK

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN ALÇAT CÒNCAUS

PARÀMETRES

Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	250
Espesor	e	(mm)	23
Diàmetre interior	DN int	(mm)	250
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	273
Àrea interior	S	(m2)	0.049
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (PRFV)			
Àrea	A	m2	0.0094
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.041
Salmorra			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes salmorra dins tub	W3	T/m	0.049
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4

Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.8
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	1.0
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.0
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	28
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.34
Coef. Empenta passiva	K_p		2.77
Tensió admissible	σ_c	T/m^2	10

Coeficients de seguretat		
Pressió	Cp	1.15
Empenta	Ce	1.5
Volcament	Cv	1.7
ReductorTensió	Ct	1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp	3.0

Colze nº

	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	**0**	**11.25**	**CÒNCAU**	**S**	1	NO	69.0	1.00	0.00	1.00
2	22.5	**0**	**22.5**	**CÒNCAU**	**S**	1	NO	69.0	1.98	0.00	1.98

Geometria del massís

	L	B	H	Secció (m2)	V (m3)	V_{form}(m3)
1	0.8	0.5	0.5	0.4	0.2	0.2
2	0.8	0.8	0.5	0.6	0.3	0.3

Pes (T)

	Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N
	0.5	0.7	0.0	0.0	1.0	2.1
	0.8	1.2	0.0	0.0	2.0	3.9

Rotura del terreny

	ΣFv=0 σ_c (T/m2)	$\sigma c^* \cdot S/N > 1$	
	10	1.17	**OK**
	10	1.09	**OK**

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN ALÇAT CÒNCAUS

PARÀMETRES

Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	300
Espesor	e	(mm)	24.9
Diàmetre interior	DN int	(mm)	300
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	324.9
Àrea interior	S	(m2)	0.071
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (PRFV)			
Àrea	A	m2	0.0122
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.052
Salmorra			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes salmorra dins tub	W3	T/m	0.071
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4

Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.8
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	1.0
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.0
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	28
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.34
Coef. Empenta passiva	K_p		2.77
Tensió admissible	σ_c	T/m^2	10
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

Colze nº

	Angles				**Terreny**			**Empenta hidràulica**			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	**0**	**11.25**	**CÒNCAU**	**S**	1	NO	69.0	1.43	0.00	1.43
2	22.5	**0**	**22.5**	**CÒNCAU**	**S**	1	NO	69.0	2.85	0.00	2.85

Geometria del massís

	L	B	H	Secció (m2)	V (m3)	Vform(m3)
1	1.0	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
2	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5

Pes (T)						**Rotura del terreny**		
Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N	ΣFv=0 σ_c (T/m2)	$\sigma c^*\cdot S/N > 1$	
0.6	0.9	0.0	0.0	1.4	3.0	10	1.13	**OK**
1.2	1.8	0.0	0.0	2.9	5.9	10	1.13	**OK**

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN ALÇAT CÒNCAUS

PARÀMETRES			
Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	200
Espesor	e	(mm)	21.6
Diàmetre interior	DN int	(mm)	200
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	221.6
Àrea interior	S	(m2)	0.031
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (PRFV)			
Àrea	A	m2	0.0072
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.031
Salmorra			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes salmorra dins tub	W3	T/m	0.031
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4
Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.9
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	2.2
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.1
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	33
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	20
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.36
Coef. Empenta passiva	K_p		3.39
Tensió admissible	σ_c	T/m^2	10
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

Colze nº

	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	**0**	**11.25**	**CÒNCAU**	**S**	1	NO	69.0	0.64	0.00	0.64
2	22.5	**0**	**22.5**	**CÒNCAU**	**S**	1	NO	69.0	1.27	0.00	1.27

	Geometria del massís					
	L	B	H	Secció (m2)	V (m3)	Vform(m3)
1	0.5	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1
2	0.8	0.5	0.6	0.4	0.2	0.2

	Pes (T)						Rotura del terreny			
	Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N	ΣFv=0 σ_c (T/m2)	$\sigma c^* \cdot S/N > 1$		
	0.2	0.5	0.0	0.0	0.6	1.4	10	1.22	**OK**	
	0.6	0.8	0.0	0.0	1.3	2.6	10	1.02	**OK**	

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN ALÇAT CONVEXOS

PARÀMETRES			
Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	250
Espesor	e	(mm)	23
Diàmetre interior	DN int	(mm)	250
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	273
Àrea interior	S	(m2)	0.049
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (PRFV)			
Àrea	A	m2	0.0094
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.041
Salmorra			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes salmorra dins tub	W3	T/m	0.049
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4

Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.8
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	1.0
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.0
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	28
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.34
Coef. Empenta passiva	K_p		2.77
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	0	11.25	CONVEX	S	0.5	NO	69.0	1.00	0.00	-1.00
2	22.5	0	22.5	CONVEX	S	0.5	NO	69.0	1.98	0.00	-1.98

	Geometria del massís					
	L	B	H	Secció (m2)	V (m3)	Vform(m3)
1	0.8	0.8	0.5	0.6	0.3	0.3
2	1.0	1.3	0.5	1.3	0.6	0.6

	Pes (T)						Estabilitat Aixecament	
	Formigó	Reblert	Aigua	Subpressió	Empenta vert		ΣFv=0	
	W1	W2	W3	U	Ev*	N	FS=W+U/Ev*>1	
	0.7	0.3	0.0	0.0	-1.0	0.0	1.02	OK
	1.4	0.6	0.1	0.0	-2.0	0.0	1.02	OK

MASSISSOS D'ANCORATGE DELS COLZES EN ALÇAT CONVEXOS

PARÀMETRES			
Geometria tub			
Diàmetre nominal	DN	(mm)	300
Espesor	e	(mm)	24.9
Diàmetre interior	DN int	(mm)	300
Diàmetre exterior	DN ext	(mm)	324.9
Àrea interior	S	(m2)	0.071
Pressió	P	(mca)	60
Material tub (PRFV)			
Àrea	A	m2	0.0122
Densitat	γ	T/m3	4.29
Pes tub per m.l.	W1	T/m	0.052
Salmorra			
Densitat	γ slm	T/m3	1.0
Pes salmorra dins tub	W3	T/m	0.071
Formigó massissos			
Densitat formigó	γ formigó	T/m3	2.4

Terreny			
			S
Pes específic sec	γ_d	T/m^3	1.8
Pes específic summergit	γ_{sum}	T/m^3	1.0
Pes específic saturat	$\gamma'=\gamma_{sat}-\gamma_w$	T/m^3	2.0
Cohesió	c	kg/cm^2	0.0
Angle fricció interna	ϕ	(º)	28
Angle fricció formigó-terreny	δ	(º)	19
Coef fricció formigó-terreny	μ		0.34
Coef. Empenta passiva	K_p		2.77
Coeficients de seguretat			
Pressió	Cp		1.15
Empenta	Ce		1.5
Volcament	Cv		1.7
ReductorTensió	Ct		1.5
Reductor Empenta passiva	Cmp		3.0

	Angles				Terreny			Empenta hidràulica			
	α total	αh	αv	Tipus de colze	Tipus	Recobriment h rec (m)	Presència NF	P* (mca)	E* (Tn)	Eh* (Tn)	Ev* (Tn)
1	11.25	0	11.25	CONVEX	S	0.5	NO	69.0	1.43	0.00	-1.43
2	22.5	0	22.5	CONVEX	S	0.5	NO	69.0	2.85	0.00	-2.85

	Geometria del massís					
	L	B	H	Secció (m2)	V (m3)	Vform(m3)
1	1.0	1.3	0.5	1.3	0.6	0.5
2	1.3	1.5	0.5	1.9	0.9	0.8
2						

	Pes (T)						Estabilitat Aixecament	
	Formigó W1	Reblert W2	Aigua W3	Subpressió U	Empenta vert Ev*	N	ΣFv=0 FS=W+U/Ev*>1	
	1.3	0.6	0.1	0.0	-1.4	0.6	1.39	OK
	2.0	0.9	0.1	0.0	-2.9	0.2	1.06	OK

Annex nº09: Equips, instal·lacions i escomeses

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 INTRODUCCIÓ 2

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ 2

3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 2

3.1 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI) 2
3.1.1 ARQUETA A LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET 2
3.1.2 ARQUETA LLIURAMENT DIPÒSIT NICOLÀS 3
3.2 SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ 3
3.3 CONDUCTORS 3
3.4 BOTONERES DE COMANDAMENT 3
3.5 POTÈNCIES ELÈCTRIQUES 3
3.5.1 ARQUETA DE LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET 3
3.5.2 ARQUETA LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS 3
3.6 CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ 4
3.6.1 POTÈNCIES I CORRENTS NOMINALS DELS RECEPTORS 4
3.6.2 DENSITATS DE CORRENT I CAIGUDES DE TENSIÓ EN CONDUCTORS 4
3.6.3 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES 6
3.6.4 CÀLCUL I SELECCIÓ DE PROTECCIONS 6

4 ESCOMESA ELÈCTRICA 7

5 ARQUETA DE CABALÍMETRE DERIVACIÓ DE RIPOLLET 7

5.1 DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES 7
5.2 INSTAL·LACIONS I EQUIPS 7

6 ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS 7

6.1 DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES 7
6.2 INSTAL·LACIONS I EQUIPS 7

7 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA 7

7.1 DEFINICIÓ 7
7.2 XARXA DE TERRES D'ESTRUCTURA 8
7.2.1 ARQUETA DE CABALÍMETRE A LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET 8
7.2.2 ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS 8

8 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS 8

9 INSTAL·LACIONS DE CONTROL I COMUNICACIÓ 8

9.1 DEFINICIÓ 8
9.2 LLISTAT DE SENYALS 8
9.3 TELECOMANDAMENT 9
9.4 QUADRE DE CONTROL 9
9.4.1 ARQUETA DE CABALÍMETRE 9
9.4.2 ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS 9
9.5 PANEL VIEW 10

10 INSTRUMENTACIÓ 10

10.1 CABALÍMETRES 10
10.2 ANALITZADOR DE CLOR 10
10.3 ACTUADORS DE VÀLVULES MOTORITZADES 11
10.4 ACTUADOR VÀLVULA REGULADORA DE CABAL 11
10.5 ANALITZADOR DE TERBOLESA 11
10.6 BOMBA DE BUIDATGE 12
10.7 SONDA DE PRESSIÓ 12
10.8 ANTI INSTRUSSIÓ 12

11 INSTAL·LACIONS AUXILIARS 12

11.1 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ 12
11.2 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 12
11.2.1 OBJECTE 12
11.2.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ 12
11.2.3 CARACTERITZACIÓ DE L'EDIFICI INDUSTRIAL DE REFERÈNCIA 12
11.2.4 INSTAL·LACIÓ DE CONTRA INCENDIS EXIGIBLE 12
11.2.5 INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS 13

APÈNDIX 1: CÀLCULS ELÈCTRICS

APÈNDIX 2: CÀLCULS DE POSTA A TERRA

APÈNDIX 3: LLISTAT DE SENYALS

APÈNDIX 4: SOL·LICITUD ESCOMESA

1 INTRODUCCIÓ

Les instal·lacions mecàniques i hidràuliques associades a les arquetes de cabalímetre a la derivació de Ripollet i de lliurament al dipòsit Nicolàs requereixen energia elèctrica per al funcionament dels seus equips, incloent-hi els actuadors de les vàlvules motoritzades, els cabalímetres, l'analitzador de clor, les bombes de buidatge i altres receptors auxiliars.

Atès que aquestes arquetes no disposen actualment de subministrament elèctric, serà necessari establir una nova connexió amb la xarxa de baixa tensió de la companyia distribuïdora. Això implica la instal·lació de les escomeses corresponents, així com la distribució d'energia als diferents equips mitjançant quadres de protecció i distribució.

A més de les instal·lacions elèctriques, es realitzaran també les instal·lacions de control, que inclouran els sistemes d'automatització i monitoratge necessaris per garantir una operació eficient i segura de les arquetes. Aquestes instal·lacions permetran la gestió remota dels equips mitjançant el sistema de control, assegurant el seguiment en temps real de les condicions operatives i facilitant la detecció d'incidències.

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

En el procés d'execució dels treballs s'hauran d'observar les normes i reglaments de seguretat. En particular, són d'obligat acompliment les disposicions contingudes en la següent normativa:

- Ordre de 9 de març de 1971. Articles vigents de l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.
- RD 842/2002. Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries.
- Reial decret 1495/1986. Reglament de seguretat de màquines
- Reial decret 5/2000. Infraccions i sancions en l'ordre social
- Reial decret 485/1997. Senyalització dels llocs de treball.
- Reial decret 486/1997. Disposicions mínimes de seguretat en llocs de treball.
- Reial decret 487/1997. Disposicions mínimes en la manipulació de càrregues.
- Reial decret 773/1997. Utilització d'equips de protecció individual.
- Reial decret 2177/2004. Utilització d'equips de treball.
- Reial decret 769/1999. Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu
- Reial decret 1627/1997. Condicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial decret 314/2006 Codi tècnic de la edificació
- Reglament d'aparells a pressió.
- Recomanacions AMYS sobre treballs en recintes tancats.
- Instrucció general d'operacions, normes i procediments relatius a seguretat i salut laboral, de l'empresa contractant.

3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Les instal·lacions de baixa tensió estan constituïdes per:

- Instal·lació a vàlvules motoritzades.
- Instal·lació dels serveis auxiliars de força, enllumenat i equips auxiliars a la tensió de 400/230V.
- Instrumentació.

Les instal·lacions de baixa tensió estan formades pels quadres elèctrics de protecció i distribució, els conductors de connexió entre els diferents elements que intervenen, les corresponents canalitzacions, els receptors de força, enllumenat i endolls, així com els sistemes d'instal·lació. Dins del grup d'instal·lacions de baixa tensió també es troba el sistema de control amb els seus elements corresponents.

Les instal·lacions estan dividides en 2 zones diferents i independents: la arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs i l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet.

En aquest projecte es realitza la instal·lació dels següents elements ambdues arquetes:

- Interconnexió de BT entre CPM i el quadre de potència elèctric.
- Quadre de potència incloent proteccions generals.
- Motorització de vàlvules (arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs).
- Cabalímetres.
- Bomba de buidatge.
- Sistema de control i automatització.
- Sistema d'enllumenat interior i d'emergència.
- Sistemes de força.
- Xarxa de terres.
- Equips de protecció contra incendis.

3.1 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI)

3.1.1 ARQUETA A LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET

S'instal·larà un SAI de 0,5 kVA per a l'alimentació de tots aquells equips crítics de baixa tensió.

A continuació, es mostra un llistat dels elements consumidors i les seves potències, a alimentar pels SAI de cada derivació.

Element consumidor	Estimació potència (kW)	Coeficient	Estimació potència prevista (kW)
PLC	0.1	1	0.1
Panel View	0.1	1	0.1
Comunicació GPRS	0.1	1	0.1
Entrades-sortides I/O	0.1	1	0.1
Enllumenat armari	0.05	1	0.05
Instrumentació	0.05	1	0.05
	TOTAL POTÈNCIA (kW)		**0.5**

Taula 1. Consumidors del SAI.

3.1.2 ARQUETA LLIURAMENT DIPÒSIT NICOLÀS

S'instal·larà un SAI de 1,5 kVA per a l'alimentació de tots aquells equips crítics de baixa tensió.

A continuació, es mostra un llistat dels elements consumidors i les seves potències, a alimentar pels SAI de cada derivació.

Element consumidor	Estimació potència (kW)	Coeficient	Estimació potència prevista (kW)
PLC	0.1	1	0.1
Panel View	0.1	1	0.1
Comunicació GPRS	0.1	1	0.1
Entrades-sortides I/O	0.1	1	0.1
Enllumenat armari	0.05	2	0.1
Instrumentació	0.5	2	1.0
	TOTAL POTÈNCIA (kW)		**1.5**

Taula 2. Consumidors del SAI.

3.2 SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ

Per a les instal·lacions s'utilitzen safates perforades amb tapa i suport cada 1,4 m, a més de tubs rígids/flexibles reforçats de PVC per arribar als diferents consumidors de les arquetes.

Les caixes de derivació són de tipus aïllant, de gran resistència i autoextingibles front al foc, segons Norma UNE 53.315 o metàl·liques en funció del cas.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de conductors que han de protegir, segons el tipus de sistema d'instal·lació, són els que indica la instrucció ITC-BT-21.

Les connexions entre conductors es realitzen a les caixes de derivació, que tenen les dimensions necessàries per a allotjar tot tipus de conductors. Tenen unes dimensions mínimes de 40 mm de profunditat i 80 mm pel costat inferior, però en profunditat han de ser un 50% superior al diàmetre del tub més gran.

3.3 CONDUCTORS

Els cables que s'utilitzen per a baixa tensió són de tipus multipolars fins a seccions de 70 mm^2 i de tipus unipolars per a seccions superiors. Tots són conductors de coure i tenen un aïllament de 0.6/1kV, independentment de si estan soterrats dins de tubs o per safates.

La protecció per als cables que circulen soterrats ha de ser metàl·lica mitjançant armadura amb fleix d'alumini o d'acer, segons el tipus de cable: unipolar o multipolar. En funció de les característiques de les instal·lacions, els cables es dividiran en interiors i exteriors, i aquests últims han d'estar recoberts amb protecció mecànica addicional i contra rosegadors.

3.4 BOTONERES DE COMANDAMENT

Als armaris hi ha un selector de control local-remot per a permetre la utilització de la instal·lació des de la planta mitjançant un panell operador o Panel View.

A banda, els armaris tenen un selector per a cada vàlvula present a les arquetes per activar o desactivar el se funcionament "En/Fora Servei". D'aquesta manera, s'aprofita per fer treballs de manteniment dels equips en qüestió.

3.5 POTÈNCIES ELÈCTRIQUES

La potència instal·lada és la suma de les potències de tots els elements que formen la instal·lació, tenint en compte un factor de simultaneïtat necessari per a saber la potència màxima de consum deguda a la utilització de tots els equips: bombes, vàlvules i receptors auxiliars.

El subministrament es realitzarà des dels quadres de baixa tensió situats a cadascuna de les arquetes, des del punt d'escomesa elèctrica corresponent. A l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs, els principals consums corresponen als actuadors de les vàlvules motoritzades, la bomba de buidatge, els elements del sistema de control, els elements interiors del quadre elèctric i el SAI. A l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet, els principals consums corresponen al cabalímetre, els elements del sistema de control i els elements interiors del quadre elèctric.

A més, en ambdues arquetes es consideren les lluminàries tant de l'interior de les arquetes com de les casetes prefabricades, així com les preses de corrent monofàsiques per a serveis auxiliars.

3.5.1 ARQUETA DE LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET

Pel que fa a l'estimació de consums, s'ha de tindre en compte els elements. Les potències que s'han estimat són:

- Bomba de buidatge: 0.8 kW
- SAI/control 0.5 kW
- Ventilació quadre: 0.2 kW
- Instrumentació 1.0 kW

POTÈNCIA TOTAL = 2.5 kW

Tenint en compte un factor de simultaneïtat de 0.8, una escomesa de 2 kW és suficient per alimentar els consumidors. Degut a la tipologia de les càrregues, l'escomesa serà monofàsica (230V).

3.5.2 ARQUETA LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS

Pel que fa a l'estimació de consums, s'ha de tindre en compte els elements de l'arqueta nova. Les potències que s'han estimat són:

- Vàlvules motoritzades: 0.75 kW
- SAI: 1.5 kW

- Cabalímetre: 0.5 kW
- Enllumenat: 0.1 kW
- Enllumenat d'emergència: 0.05 kW
- Presses de corrent: 0.5 kW
- Ventilació arqueta: 0.1 kW
- Bomba de buidatge: 0.8 kW

POTÈNCIA TOTAL = 4.3 kW

Tenint en compte un factor de simultaneïtat de 0.7, una escomesa de 3,45 kW seria suficient per alimentar els consumidors. Degut a la tipologia de les càrregues, l'escomesa serà trifàsica (400/230V).

3.6 CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ

3.6.1 POTÈNCIES I CORRENTS NOMINALS DELS RECEPTORS

3.6.1.1 LÀMPADES

La càrrega prevista, a efectes de càlcul, per als circuits que alimenten punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega és, segons l'apartat 3.1 de la Instrucció ITC – BT – 44, Receptors d'Enllumenat, la deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents harmònics en VA és de 1.8 vegades la potència en W de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenten.

Per al cas de les làmpades LED, no es necessari utilitzar aquest factor d'arrencada, però com a criteri per sobredimensionar s'utilitza igualment el valor 1.8.

3.6.1.2 ACTUADORS DE LES VÀLVULES I MOTORS

La càrrega prevista pels circuits que alimenten a un sol motor, segons la Instrucció ITC – BT – 47, està prevista per a transportar una intensitat no inferior al 125 per 100 de la intensitat a plena càrrega del motor.

3.6.1.3 ALTRES RECEPTORS

En els càlculs s'han especificat, entre altres paràmetres, la potència i intensitat nominal de cada circuit. Aquests càlculs de línies es complementen amb els esquemes unifilars.

3.6.2 DENSITATS DE CORRENT I CAIGUDES DE TENSIÓ EN CONDUCTORS

3.6.2.1 DADES DE PARTIDA

- Tensió nominal 3x400/230 V
- Freqüència 50 Hz
- Factor de potència: 0.85
- Conductivitat del coure a 20ºC 58 m/Ωmm^2

3.6.2.2 CRITERIS DE CÀLCUL

Els condicionants que emmarcaran el càlcul de la instal·lació elèctrica són els establerts pel REBT i les Instruccions Tècniques complementaries.

El dimensionament dels conductors es realitza sota el punt de vista de densitat de corrent i caiguda de tensió, considerant la total utilització de la potència prevista per a cada circuit.

S'ha tingut en compte el tipus de cable a instal·lar i la seva forma de instal·lació, considerant els corresponents coeficients de reducció per a instal·lació dintre de tub, safata i agrupació, segons sigui el cas.

Les seccions de cables es calculen de forma que:

En cap cas es sobrepassin les intensitats màximes admissibles determinades per aquest reglament en funció del tipus de línia i del cable escollit.

Segons la Instrucció ITC – BT – 19 i la ITC – BT – 15, els valors de caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'ella mateixa, alimentats tots els aparells susceptibles de funcionar simultàniament, en cap cas superarà:

- 3 % de la tensió nominal en els circuits d'enllumenat
- 5 % de la tensió nominal en els circuits de força.
- 1.5 % de la tensió nominal en els circuits de derivacions individuals en instal·lacions d'enllaç.

- Criteri caiguda de tensió

Per a complir aquest criteri es té en compte que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt de utilització, sigui inferior al 3% de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació, per enllumenat i, del 5 % per a la resta de usos (segons apartat 2.2.2 de la ITC – BT -19). A més, la caiguda de tensió entre el punt d'escomesa elèctrica i el quadre elèctric ha de ser inferior al 1.5 %, segons la ITC – BT – 15.

L'origen de la instal·lació es considera en l'armari elèctric.

- Criteri intensitat màxima admissible

Un cop calculada la secció tenint en compte el criteri de caiguda de tensió es comprova que es compleixi el criteri de intensitat màxima admissible del conductor, és a dir, que la intensitat que circula pel conductor no sigui superior a la seva intensitat màxima admissible.

La intensitat màxima admissible ve determinada per:

Per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1000 V amb conductors de coure o alumini instal·lats a l'aire: ITC – BT – 06 a les taules 3 a 9.

Per a cables amb tensió nominal d'aïllament 1000 V amb conductors de coure o alumini enterrats: ITC – BT – 07 a les taules 1 a 15

Per a conductors de coure amb tensió nominal d'aïllament 750 V: ITC – BT -19 a la taula 1

En general, per les taules de la norma UNE 20.460-5-523:2004. Aquesta norma relaciona els modes de instal·lació fent-los correspondre a unes instal·lacions "tipus", amb una capacitat de dissipació del calor

generat per les pèrdues és similar a aquells, per això es poden agrupar en una determinada taula de càrregues comú per a tots els modes que s'adapten a la mateixa instal·lació tipus.

Així, per complir aquest criteri es tindrà en compte que:

$$I_{nominal} \leq I_{total\,màx.adm.conductor}$$

Essent:

$$I_{total\,màx.adm.conductor} = I_{màx.adm.conductor} \cdot F_{agrupament} \cdot F_{temperatura} \cdot F_{reducció}$$

On:

$I_{nominal}$	Intensitat nominal de la línia [A]
$I_{Total\ max.\ ad.\ conductor}$	Intensitat màxima que pot circular per la línia [A]
$I_{Max\ ad.\ conductor}$	Intensitat màxima admissible pel conductor (taula 1 ITC-BT-19).
$F_{agrupament}$	Coeficient corrector per agrupament.
$F_{Temperatura}$	Coeficient corrector de temperatura.
$F_{Reductor}$	Factor reductor de un 15% per a instal·lacions amb risc d'incendi o explosió

S'ha de destacar que en cada cas s'han de tenir en compte les condicions de la instal·lació i aplicar els coeficients que afecten a cada tipus de instal·lació.

Tots els circuits estaran protegits amb els elements de protecció adequats contra les sobreintensitats.

3.6.2.3 FÓRMULES UTILITZADES

Per efectuar els diferents càlculs s'han utilitzat les següents fórmules:

- Càlcul de intensitats:
  - Circuits trifàsics

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_F \cdot \cos\phi \cdot \eta}$$

Essent:

I	Intensitat de circulació, [A].
P	Potencia de la instal·lació, [W].
U_F	Tensió entre fases, [V].
$\cos\phi$	Factor de potencia, [-].

  - Circuits monofàsics

$$I = \frac{P}{U_{FN} \cdot \cos\phi \cdot \eta}$$

Essent:

I	Intensitat de circulació, [A].
P	Potencia de la instal·lació, [W].
U_F	Tensió entre fase i neutre, [V].
$\cos\phi$	Factor de potencia, [-].

- Càlcul de caigudes de tensió:
  - Circuits trifàsics

$$\Delta U = \frac{100}{58} \frac{P}{U_C^2} \frac{L}{s}$$

Essent:

ΔU	Caiguda de tensió de la instal·lació, [%].
P	Potencia de la instal·lació, [W].
U_C	Tensió entre fases, [V].
L	Longitud del circuit, [m].
s	Secció del conductor, [mm2]

  - Circuits monofàsics

$$\Delta U = \frac{100}{58} \frac{2}{U_F^2} \frac{P}{s} \frac{L}{}$$

Essent:

ΔU	Caiguda de tensió de la instal·lació, [%].
P	Potencia de la instal·lació, [W].
U_F	Tensió entre fase i neutre, [V].
L	Longitud del circuit, [m].
s	Secció del conductor, [mm2]

  - Càlculs de baixa tensió

En els càlculs de BT s'especifiquen els càlculs realitzats on s'indica per a cada circuit la seva denominació, potència, cos fi, rendiment, tensió, tipus de circuit, intensitat, longitud equivalent, nombre de conductors per fase, secció de fase, coeficient de càrrega i caigudes de tensió total i parcial.

Aquests càlculs es complementen amb els esquemes unifilars i multifilars que es troben a l'apartat de plànols.

3.6.3 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

3.6.3.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

Segons la Instrucció ITC-BT-024, i d'acord amb els punts 1 a 3, s'ha previst l'aïllament de les parts actives de la instal·lació, mitjançant aïllaments apropiats, funcional o doble aïllament, conservant les seves característiques inicials en el temps i que limitin el corrent de contacte a un valor inferior a 1 mA.

3.6.3.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

El sistema de protecció contra contactes indirectes escollit és mitjançant la posada a neutre de les masses, i utilitzant interruptors diferencials que protegeixin la instal·lació en conjunt, segons la Instrucció ITC-BT-24. Amb tal fi, a l'origen dels circuits hi ha instal·lats interruptors amb bobina de desconnexió per corrent residual. La sensibilitat dels mateixos serà de 30 mA ó de 300 mA, garantint una protecció altament eficaç.

3.6.3.3 PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTS CIRCUITS

Els defectes que poguessin presentar-se en els conductors, ja sigui per sobrecàrregues o per curts circuits, estan protegits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics ó cartutxos fusibles de calibre adequat a la intensitat màxima admissible del conductor.

El poder de tall dels interruptors automàtics i cartutxos fusibles està dimensionat d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació.

3.6.4 CÀLCUL I SELECCIÓ DE PROTECCIONS

A continuació es descriu com es seleccionen adequadament els diferents equips de protecció: interruptors automàtics i interruptors diferencials.

Els primers (interruptors automàtics) serveixen com a protecció contra sobreintensitats i curt circuits i estan regulades pel REBT en la seva ITC – BT -22 "Instalaciones Interiores o Receptoras. Protección Contra Sobreintensidades"; i els segons (interruptors diferencials) contra els contactes directes e indirectes regulat en la ITC – BT -24 "Instalaciones Interiores o Receptoras. Protección Contra los Contactos Directos e Indirectos".

3.6.4.1 SELECCIÓ DE INTERRUPTORS AUTOMÀTICS

Pels interruptors automàtics, de forma similar als fusibles, està assegurada la protecció, quan es compleixi lo indicat, segons UNE 20460, això és quan es compleixin les següents condicions:

(I) $I_b \leq I_n \leq I_z$

(II) $I_2 \leq 1.45 I_z$

Essent:

I_b	Intensitat de funcionament del circuit [A]
I_z	Intensitat admissible pel conductor [A]
I_n	Intensitat nominal del dispositiu de protecció [A]
I_2	Intensitat que assegura el disparo del fusible [A]

En els interruptors automàtics, la segona condició es compleix sempre; per això s'ha de verificar la primera. La intervenció del interruptor per a una sobrecàrrega del 45% està assegurada doncs les normes internacionals IEC 947-2 imposen que per a una sobrecàrrega del 30%, el temps de disparo haurà de ser inferior a 2 hores. Per tant, és suficient amb confirmar la primera condició $I_b \leq I_n \leq I_z$.

Per assegurar que el interruptor també protegeix contra curtcircuit s'han de complir les següents condicions:

(I) El poder de tall del interruptor en el punt de la seva instal·lació haurà de ser major que la intensitat de curt circuit que pot presentar-se en aquest punt (capçalera del circuit a protegir).

(II) La intensitat de curt circuit mínim (final del cable) serà superior a la de regulació del "disparo" magnètic.

(III) L'energia específica passant pel interruptor ($I_t^2 \cdot t$) serà inferior a la que aguanta el conductor ($k^2 \cdot S^2$): $I_t^2 \cdot t \leq k^2 \cdot S^2$

3.6.4.2 SELECCIÓ DE INTERRUPTORS DIFERENCIALS

Els interruptors diferencials desconnecten automàticament la instal·lació quan es produeixi una intensitat de defecte a terra, la qual es pot produir per un defecte d'aïllament i/o un contacte directe o indirecte. La seva principal funció és la protecció de les persones.

Es pot aconseguir comercialment com interruptors independents (PIAs) o com a relés associats a un interruptor automàtic.

Per a la seva elecció és necessari definir: sensibilitat, retard i temps de "disparo" total, calibre o intensitat nominal i classe. Un cop definides aquestes característiques s'han de verificar dues condicions:

(I) Que actuï correctament per la intensitat de defecte prevista en la instal·lació

(II) Que desconnecti en un temps compatible amb les corbes de seguretat per a les persones recollides en la norma CEI 364.

La primera condició exigeix escollir la sensibilitat del interruptor adequadament i aquesta podrà ser fixa o regulable. Aquesta característica es pot calcular mitjançant la següent expressió:

$$I_{\Delta n} \leq \frac{V_{esg}}{R_T}$$

On:

V_{seg} - Tensió de seguretat escollida en funció del tipus de local d'acord amb ITC – BT – 18 del REBT [V] (24 V locals humits i vivendes, 50 V resta de casos)

R_T - Valor de la resistència a terra

Per a comprovar si el temps de desconnexió del interruptor diferencial es compatible amb la corba de seguretat és necessari calcular:

- Número de cops que la intensitat de defecte és més gran que la sensibilitat escollida
- Tensió de contacte a la que queda sotmesa una persona al produir-se aquest, coneguda com intensitat de defecte 10.952

- Temps màxim en el que hauria d'actuar el interruptor diferencial segons la corba de seguretat, coneguda la tensió de seguretat i la de contacte
- Elecció del tipus de diferencial per tal que al temps d'actuació sigui interior al temps màxim anterior.

En cas de instal·lació de interruptors diferencials en cascada, es garantirà la selectivitat escollint diferencials de menor sensibilitat aigües amunt o de tipus selectiu, és a dir, que permetin retardar el temps de "disparo".

Els càlculs de les línies elèctriques de les instal·lacions de les arquetes es troben a l'Apèndix 1 del present annex.

4 ESCOMESA ELÈCTRICA

Com a conseqüència de la instal·lació de les noves arquetes, serà necessari sol·licitar una escomesa elèctrica per garantir el subministrament energètic als equips instal·lats. L'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs requerirà una potència de 2 kW, mentre que l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet necessitarà 3,45 kW.

Tot i que la potència total requerida és reduïda, la sol·licitud d'escomesa a la companyia elèctrica s'ha realitzat diferenciant la tipologia de cada arqueta: per a l'arqueta de cabalímetre s'ha previst una escomesa en modalitat monofàsica a 230 V, amb una potència contractada de 5,19 kW, adequada per garantir el correcte funcionament dels equips de mesura, control i sistemes auxiliars. Per a l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolás s'ha sol·licitat una escomesa trifàsica 400/230 V amb la mateixa potència contractada, d'acord amb els criteris tècnics establerts per a la distribució d'energia en baixa tensió i assegurant una disponibilitat òptima de potència per als sistemes de control, ventilació i equips auxiliars corresponents.

La potència sol·licitada en la sol·licitud escomesa es per assegurar que la companyia subministradora garanteixi el subministrament necessari durant totes les fases del projecte. En fases posteriors, la sol·licitud s'haurà d'ajustar a la potència real prevista segons les necessitats definitives de la instal·lació.

5 ARQUETA DE CABALÍMETRE DERIVACIÓ DE RIPOLLET

5.1 DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES

Les instal·lacions elèctriques i de control de l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet necessiten d'un emplaçament on situar els corresponents equips que permetran el comandament i la revisió dels aparells connectats per les arquetes i canalitzacions. Aquests equips són: l'armari de potència, l'armari de control i el SAI.

Per aquesta raó, és necessària la instal·lació d'un nou quadre exterior amb l'objectiu d'allotjar l'aparellatge elèctric i altres elements que permeten el control del cabalímetre i la resta d'equips.

Es preveu un quadre prefabricat sèrie Monolit NXT 770 d'Arelsa fabricat en acer inoxidable AISI-304 amb dimensions exteriors 770 (llargària) x 770 (amplària) x 2226 (alçada vista) mm.

5.2 INSTAL·LACIONS I EQUIPS

El quadre exterior té al seu interior una sèrie d'equips que permeten el funcionament del cabalímetre, però al mateix temps necessiten una sèrie d'instal·lacions per a garantir la protecció dels elements interiors. Els equips i principals consums que s'instal·len a l'interior són:

- Armari de potència
- Armari de control
- SAI
- Comunicacions

El quadre inclou la xarxa de terres.

6 ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS

6.1 DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES

Les instal·lacions elèctriques i de control de l'arqueta de l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs necessiten d'un emplaçament on situar els corresponents equips que permetran el comandament i la revisió dels aparells connectats per les arquetes i canalitzacions. Aquests equips són: l'armari de potència, l'armari de control i el SAI.

Per aquesta raó, és necessària la instal·lació de dos nous quadres elèctrics ubicat a l'interior de l'arqueta, amb l'objectiu d'allotjar l'aparellatge elèctric i els elements de control. Es preveu la instal·lació de dos quadre metàl·lic amb dimensions aproximades de 2000 mm de llargada, 600 mm d'amplada i 400 mm de profunditat.

6.2 INSTAL·LACIONS I EQUIPS

Els quadres elèctrics tenen al seu interior una sèrie d'equips que permeten el funcionament del de l'arqueta. Els equips i principals consums que s'instal·len a l'interior són:

- Armari de potència
- Armari de control
- SAI
- Comunicacions

El quadre inclou la xarxa de terres.

7 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

7.1 DEFINICIÓ

La instal·lació de terres consisteix en la posada a terra de l'estructura del nou quadre exterior a instal·lar i de l'arqueta nova a construir. En tots els casos es realitza una xarxa de terres d'estructura. Addicionalment, també es connectaran a terra les tapes i portes dels armaris de potència i de control.

La posada a terra es fa segons el que disposa el Reglament Electrotècnic de baixa tensió. Aquesta xarxa de terres, permet garantir el compliment de la normativa UNE-EN 50.122-1 al desenvolupament de futurs projectes.

7.2 XARXA DE TERRES D'ESTRUCTURA

D'acord als plànols, aquesta xarxa de terres es realitzarà amb un elèctrode o anell perimetral exterior de cable de coure i una sèrie de piques de terra i pletines de connexió a terra, en funció de la longitud perimetral de les arquetes i les casetes prefabricades. Els conductors soterrats que constitueixen els elèctrodes de posada a terra es realitzaran amb cable conductor de coure nu de 50 mm2, a 80 cm de profunditat, i les piques que s'utilitzen tindran unes dimensions de 2000 mm de longitud i 14.6 mm de diàmetre.

El valor de la resistència a terra de qualsevol massa metàl·lica accessible per persones no farà que la tensió de contacte sigui superior a 50V en llocs secs i 24 V en humits o mullats. La resistència a terra es determinarà per mesures directes o d'acord a la naturalesa del terreny segons la taula 3 de la instrucció BT-18, punt 9.

7.2.1 ARQUETA DE CABALÍMETRE A LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET

La configuració de la xarxa de terres del quadre elèctric té les següents característiques:

- Geometria del sistema: Piques formant un rectangle
- Profunditat de l'elèctrode horitzontal: 0,8 m
- Número de piques: 4
- Llargària de les piques: 2 metres

7.2.2 ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS

La configuració de la xarxa de terres de la de l'arqueta té les següents característiques:

- Geometria del sistema: Piques formant un rectangle
- Profunditat de l'elèctrode horitzontal: 0,8 m
- Número de piques: 4
- Llargària de les piques: 2 metres

Totes les unions entre conductors i elements es fan mitjançant soldadura aluminotèrmica.

D'acord a la informació geotècnia, la tipologia del terreny és majoritàriament de sorres amb freqüents graves. Per un terreny amb aquesta tipologia la resistivitat varia entre dos valors 6 i 70 ohm·m, i és per això que de cara al disseny de la xarxa, es considera un valor de resistivitat superior, 100 ohm·m.

Per al càlcul de la resistència de la xarxa dissenyada, s'utilitza la següent equació:

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{piques}} + \frac{1}{R_{conductor}} = n * \frac{1}{\rho/L_1} + \frac{1}{2 * \rho/L_2}$$

Per tant, és necessari conèixer la resistivitat del terreny ρ la longitud de l'anell L_2, longitud de les piques L_1 i el número de piques per cada arqueta i quadre elèctric exterior n. En la següent taula, es recullen els valors de les resistències de terra de les diferents xarxes:

ZONA	Longitud anell (m)	Nº piquetes	R (ohm)	U (v)
Arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs	23,2	4	5,1	1,5
Arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet	5	4	9,5	2,9

Taula 2. Resistències de terra de les xarxes.

Per tant, tots els valors de les xarxes de terra són inferiors a la resistència màxima permesa que es de 8 ohms.

Per evitar que apareguin tensions de contacte exteriors ni interiors, s'adoptaran les següents mesures de seguretat:

- Les portes i reixetes metàl·liques que donen cap a l'exterior del centre no tindran contacte elèctric amb les masses conductores susceptibles de quedar sotmeses a tensió per defectes o avaries.
- No es col·locaran cables per damunt del conductor de terra.
- Els ferros de les estructures metàl·liques estaran connectats directament a l'elèctrode de terra.

8 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

No està prevista la instal·lació de parallamps ja que les arquetes no compleixen amb els requisits exposats a la normativa. Mitjançant descarregadors de sobretensions, en cada quadre de protecció, s'ofereix una barrera de desconnexió en cas que, fruit de la caiguda d'un llamp o qualsevol altre fenomen similar, una tensió elevada arribi fins al quadre de protecció de la de les arquetes.

9 INSTAL·LACIONS DE CONTROL I COMUNICACIÓ

9.1 DEFINICIÓ

La instal·lació de control consisteix bàsicament en el muntatge d'un PLC, d'una pantalla tàctil d'operació o Panel View i de l'equipament per poder transmetre els diversos senyals fins al centre de control. Es preveu l'existència d'un Centre de Control Remot, que serà enllaçat xarxa mòbil 3G/4G.

La programació dels PLC's es realitza d'acord amb els criteris funcionals i seguint les instruccions que la DO donarà al respecte en el transcurs de l'execució dels treballs, i consistirà bàsicament en els criteris d'obertura i tancament de les vàlvules motoritzades, seguint les seqüències lògiques d'enclavaments, en la maniobra i el control de posició de vàlvules, i en generar els enclavaments de seguretat entre els diferents equips, mitjançant els senyals que siguin necessaris per configurar el conjunt de la base de dades pel control remot de les arquetes.

La programació del Panell Tàctil o Panel View consisteix en la generació de les necessàries pantalles i menús que permetin la total operació de la instal·lació. Cal remarcar que s'han de poder maniobrar els equips d'un en un, i també modificar les consignes i paràmetres.

9.2 LLISTAT DE SENYALS

A l'Apèndix 3 es troba el llistat de senyals d'entrada i sortida tant analògiques com digitals que intervenen en el sistema de control de les instal·lacions de control.

9.3 TELECOMANDAMENT

Els treballs a realitzar consisteixen en la implementació i configuració de la nova estació al SCADA del centre local i en les proves de funcionament des de un client remot.

9.4 QUADRE DE CONTROL

Per al sistema de control de cadascuna de les noves arquetes, es faran servir armaris de control. Aquests quadres incorporen els elements de protecció i maniobra d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequats a la seva intensitat nominal.

9.4.1 ARQUETA DE CABALÍMETRE

L'esquema de control és el següent:

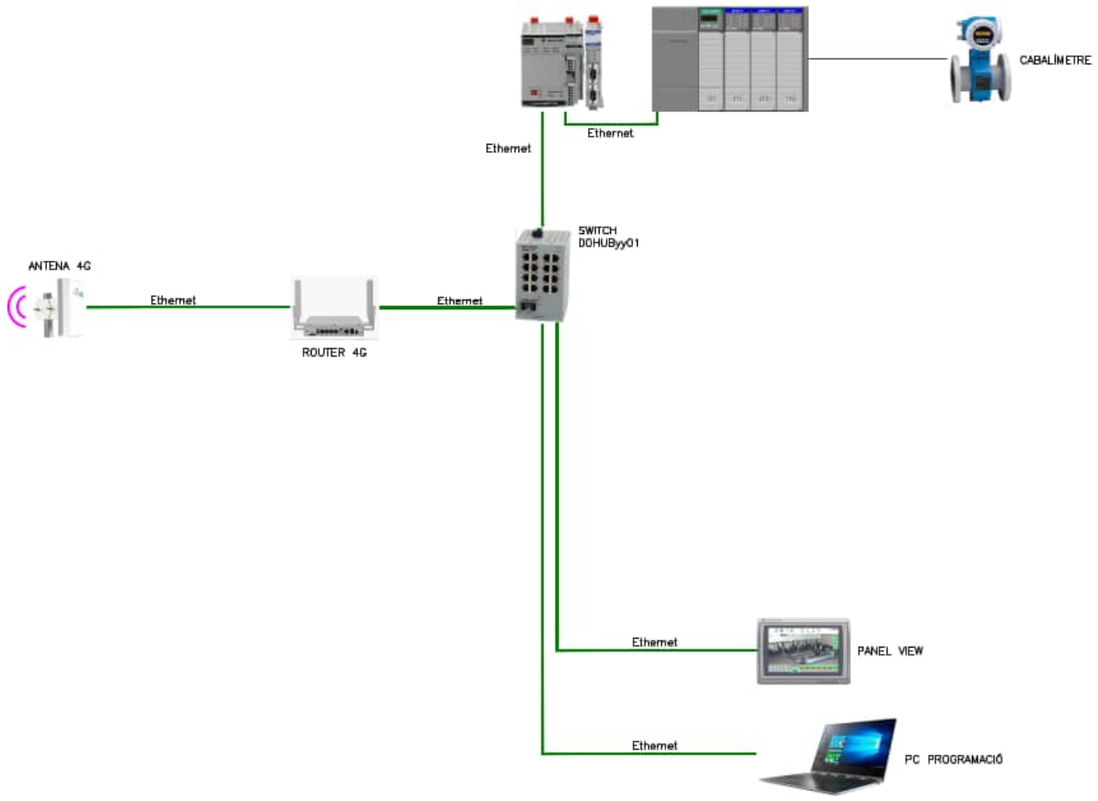


Figura 1. Arquitectura de control arqueta del cabalímetre

La instrumentació i el sistema de control s'integraran a l'interior del quadre exterior tipus Monolit, i al seu interior contindrà els seguits elements:

- L'autòmat (PLC - CPU)
- Targetes d'entrades i sortides analògiques i digitals
- Targeta PROFIBUS
- Targeta Ethernet per comunicació amb el Switch
- Mòduls per a comunicacions
- Switch de comunicacions
- Panel View a instal·lar junt al PLC

El quadre tindrà instal·lada protecció contra sobretensions permanents i transitòries.

9.4.2 ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS

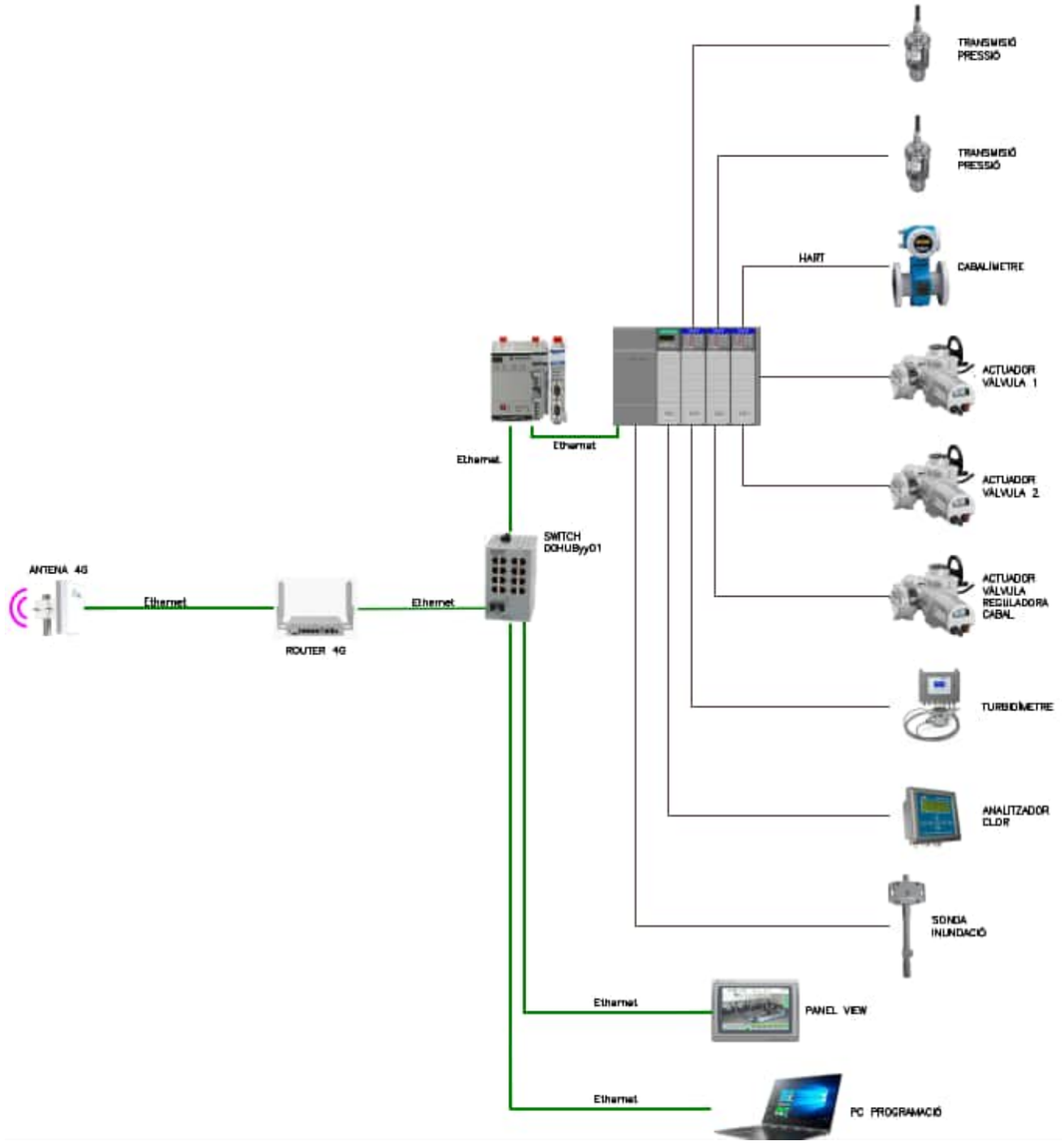


Figura 1. Arquitectura de control arqueta de lliurament dipòsit Nicolàs

L'armari de control és del tipus CRN amb dimensions de 2000 (alçada) x 600 (amplària) x 400 (profunditat) mm, i al seu interior conté els següents elements:

- L'autòmat (PLC - CPU)
- Targetes d'entrades i sortides analògiques i digitals
- Targeta HART
- Targeta Ethernet per comunicació amb el Switch
- Mòduls per a comunicacions
- Switch de comunicacions
- Panel View a instal·lar junt al PLC

El quadre tindrà instal·lada protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i el seu envoltant és metàl·lic.

9.5 PANEL VIEW

Amb l'objectiu de disposar d'una informació gràfica i intuïtiva, així com de permetre la telecomanda dels equips automatitzats i la resta d'elements de les instal·lacions, s'ha previst la instal·lació d'un Panel View a la porta de l'armari del quadre de control situat a l'arqueta de lliurament del dipòsit Nicolás, i a l'interior del monòlit en l'arqueta del cabalímetre.

Aquest dispositiu comunica amb l'autòmat general mitjançant la xarxa d'ATLL.

En el Panel View es mostren la posició i estat de les vàlvules, la direcció de flux i altres paràmetres rellevants. Així mateix, es disposa de visualitzadors alfanumèrics per a la lectura de nivells, pressions i cabals.

Des del Panel View és possible modificar la posició de les vàlvules, tant en mode remot com en mode manual.

10 INSTRUMENTACIÓ

Els equips d'instrumentació que estan regulats pels diferents sistemes de control de dues noves arquetes del traçat i que seran necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació són:

- Cabalímetres
- Analitzador de clor
- Analitzador de terbolesa
- Actuadors de vàlvules motoritzades
- Bombes de buidatge
- Actuador vàlvula reguladora de cabal

Les senyals analògiques que venen de camp han d'anar protegides amb un aïllador galvànic i les digitals amb una borna amb varistor a terra.

El llistat de senyals de cadascun dels aparells d'instrumentació es mostra a l'Apèndix 3.

10.1 CABALÍMETRES

Aquests equips de mesura de cabal seran necessaris a les dues noves arquetes: l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs i l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet.

El cabalímetre de l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolás s'instal·larà després d'una vàlvula de papallona motoritzada i transmetrà la informació de cabal mitjançant protocol HART, que permetrà enviar al PLC tant el valor de cabal instantani (senyal analògica 4–20 mA) com les variables i diagnòstics associats al sensor.

El cabalímetre de l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet s'ubicarà després d'una vàlvula de papallona manual i comunicarà amb el sistema de control mitjançant bus de camp PROFIBUS, integrant-se directament al PLC a través de la targeta corresponent.

Ambdós cabalímetres seran de tipus Custody Transfer, i els valors obtinguts de cabal instantani s'enviaran directament al sistema de control com a senyal analògica mitjançant una targeta Prosoft, que actuarà com a passarel·la de comunicació entre els cabalímetres i el PLC.

Aquestes senyals proporcionaran informació al PLC sobre qualsevol situació d'emergència, ja que si els valors registrats pels cabalímetres no són adequats, podria ser necessària una actuació per part dels tècnics. Les senyals de sortida seran de 4–20 mA.

Senyal	Descripció	Tipus
Lectures	FIT (arqueta lliurament dipòsit Nicolàs)	HART
Lectures	FIT (arqueta cabalímetre)	PROFIBUS
Lectures	Polsos	Digital

Taula 3. Senyals cabalímetre.

10.2 ANALITZADOR DE CLOR

Aquest equip de mesura de clor s'instal·larà a l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolás, situat entre el cabalímetre i la vàlvula reguladora de pressió, amb l'objectiu de garantir un control precís del contingut de clor a l'aigua. L'analitzador serà de tipus amperomètric i disposarà d'un sistema de derivació que assegurarà un flux continu d'aigua cap al sensor, permetent una lectura estable i fiable.

L'equip incorporarà també una sonda de pH per al registre continu d'aquest paràmetre, de manera que es disposarà d'una supervisió completa de la qualitat de l'aigua.

Senyal	Descripció	Tipus
Lectures	Analitzador connectat	Digital
Lectures	Magnetotèrmic	Digital
Lectures	Manca cabal	Digital
Lectures	Alarma	Digital
Lectures	Valor	Analògic
Lectures	pH	Analògic
Ordres	Ordre Marxa	Digital

Taula 4. Senyals analitzador de clor.

L'analitzador de clor transmetrà les seves senyals digitals i analògiques al sistema de control, permetent-ne la supervisió en temps real i garantint la detecció immediata de qualsevol anomalia de funcionament o desviació en els valors mesurats.

10.3 ACTUADORS DE VÀLVULES MOTORITZADES

Entre els elements de la instrumentació del present projecte es troben les vàlvules motoritzades, que, gràcies als seus respectius actuadors elèctrics, permetran controlar la circulació d'aigua a l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs. Aquests actuadors estan situats a l'interior d'aquesta arqueta i el seu funcionament es basa en l'obertura i el tancament de les vàlvules a les quals estan connectats.

Per a la regulació del flux d'aigua que circula per les canonades de l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs, s'utilitzen vàlvules motoritzades amb el seu corresponent actuador elèctric multivolta, equipats amb el seu reductor corresponent, que pot ser integrat a les vàlvules ROCO ERHARD WAVE o extern, AUMA integrat en el conjunt vàlvula BELGICAST o KSB i actuador AUMA.

Aquests elements envien senyals digitals al PLC amb informació sobre l'estat de les vàlvules (posició, fallada, etc.) i reben les ordres del PLC per modificar la seva posició o executar ordres d'emergència.

Les vàlvules motoritzades es comuniquen amb el PLC mitjançant un conjunt de senyals d'entrada i sortida, descrites a continuació. Aquestes senyals proporcionen informació essencial per al control i monitoratge del sistema:

Senyal	Descripció	Tipus
Lectures	Magnetotèrmic	Digital
Lectures	Tèrmic	Digital
Lectures	Confirmació Obrir	Digital
Lectures	Confirmació Tancar	Digital
Lectures	Servei	Digital
Lectures	Límit Parell Tancament	Digital
Lectures	Límit Parell Obertura	Digital
Lectures	Fi de Cursa Tancada	Digital
Lectures	Fi de Cursa Obert	Digital
Lectures	Polsos	Digital
Ordres	Ordre Obertura	Digital
Ordres	Ordre Rearmament	Digital
Ordres	Ordre Tancament	Digital

Taula 5. Senyals dels actuadors elèctrics

Els actuadors de les vàlvules tenen la particularitat de no enviar senyals analògiques al PLC del sistema de control. Segons el model de vàlvula, el consum màxim estimat per al conjunt de vàlvules motoritzades (vàlvules + actuadors) és de 0,25 kW de potència.

10.4 ACTUADOR VÀLVULA REGULADORA DE CABAL

A l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolás s'instal·la una vàlvula reguladora de cabal amb actuador elèctric multivolta, que permet controlar automàticament el flux d'aigua de la conducció. L'actuador, situat a l'interior de l'arqueta, disposa del seu reductor corresponent i pot correspondre a una vàlvula tipus ROCO ERHARD WAVE, BELGICAST o KSB amb actuador AUMA.

L'actuador rep una senyal analògica (4–20 mA) del sistema de control per ajustar el grau d'obertura en funció de la consigna de cabal i envia al PLC les senyals digitals d'estat i maniobra (posició, servei, fi de cursa, alarmes, etc.), així com una senyal analògica de posició per al monitoratge del seu funcionament.

Senyal	Descripció	Tipus
Lectures	Magnetotèrmic	Digital
Lectures	Tèrmic	Digital
Lectures	Confirmació Obrir	Digital
Lectures	Confirmació Tancar	Digital
Lectures	Servei	Digital
Lectures	Límit Parell Tancament	Digital
Lectures	Límit Parell Obertura	Digital
Lectures	Fi de Cursa Tancada	Digital
Lectures	Fi de Cursa Obert	Digital
Lectures	Polsos	Digital
Lectures	Posició	Analògica
Ordres	Ordre Obertura	Digital
Ordres	Ordre Rearmament	Digital
Ordres	Ordre Tancament	Digital
Ordres	%Obertura	Analògica

Taula 6. Senyals dels actuadors elèctrics

El consum màxim estimat de l'actuador és de 0,25 kW.

10.5 ANALITZADOR DE TERBOLESA

A l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolás s'instal·larà un analitzador de terbolesa (turbidímetre) amb l'objectiu de mesurar de manera contínua la terbolesa de l'aigua i garantir la qualitat del subministrament. L'equip estarà instal·lat en una línia de derivació que asseguri un flux constant a través del sensor, permetent una lectura precisa i estable.

L'analitzador transmetrà informació al sistema de control mitjançant senyals digitals i analògiques, i permetrà la seva supervisió i comandament des del PLC. Les senyals associades són les següents:

Senyal	Descripció	Tipus
Lectures	Magnetotèrmic	Digital
Lectures	Tèrmic	Digital
Lectures	Alarma	Digital
Lectures	Mesura turbidesa	Analògic
Ordres	Ordre marxa	Digital

Taula 7. Senyals associades a l'analitzador de terbolesa

10.6 BOMBA DE BUIDATGE

A l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolás s'instal·larà una bomba de buidatge associada a un sensor d'inundació, amb la funció de protegir els equips elèctrics i de control en cas d'entrada o acumulació d'aigua a l'interior de l'arqueta. El sistema permetrà l'activació automàtica de la bomba quan el sensor detecti un nivell d'aigua superior al llindar establert, garantint així el buidatge immediat i evitant possibles inundacions o danys als components instal·lats.

El consum màxim estimat de la bomba de buidatge és de 400 W, valor que s'ha considerat en el càlcul de la potència total de la instal·lació elèctrica de l'arqueta de lliurament.

10.7 SONDA DE PRESSIÓ

L'arqueta de lliurament disposarà de dues sondes de pressió, situades respectivament a l'entrada i a la sortida de la canonada principal. Aquestes sondes permetran monitorar la pressió de l'aigua en ambdós punts, enviant les corresponents senyals analògiques (4–20 mA) al PLC per al seu registre i supervisió en temps real.

Aquesta informació facilitarà el control del comportament hidràulic de la instal·lació, així com la detecció de possibles anomalies o pèrdues de càrrega excessives entre els punts d'entrada i sortida de l'arqueta.

10.8 ANTI INSTRUSSIÓ

Es disposarà d'un contacte magnètic a la porta d'accés tant a l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs com a l'arqueta de cabalímetre a la derivació de Ripollet per monitoritzar-ne l'estat d'obertura o tancament. El sistema permetrà, a través del Panel View, controlar la presència de persones autoritzades dins de cada recinte durant un període de temps configurable, assegurant un seguiment exhaustiu de l'activitat a l'interior de les arquetes.

En cas de detectar una obertura no autoritzada o si es sobrepassa el temps màxim establert per la presència de persones, s'activarà una alarma visual i sonora a l'exterior a l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs. A més, es transmetrà automàticament un senyal d'alarma al centre de control per a la seva supervisió i gestió immediata.

11 INSTAL·LACIONS AUXILIARS

11.1 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

El calor generat pels equips elèctrics i electrònics de l'interior de l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs s'ha d'evacuar per evitar l'augment de la temperatura. Per aquesta raó s'utilitzen les reixetes col·locades a la façana posterior de la caseta i al lateral dret, per permetre l'evacuació d'aquest aire calent de l'interior de la sala.

La ventilació es realitzarà de manera forçada gràcies a un ventilador model HCD-30-4M de Sodeca o equivalent capaç d'extraure un cabal màxim de 1350 m^3/h. El ventilador incorporarà els accessoris necessaris per a la seva protecció: xarxa de protecció i persiana de sobrepressió.

Addicionalment, els quadres elèctrics disposaran de petits ventiladors integrats, destinats a afavorir la circulació d'aire dins de cada armari i dissipar la calor generada pels components electrònics. Aquests ventiladors asseguren que la temperatura interna dels quadres es mantingui dins dels valors admissibles per al correcte funcionament dels equips de control i maniobra.

11.2 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

11.2.1 OBJECTE

En aquest apartat s'enumeren els diferents elements adoptats a l'arqueta de lliurament al dipòsit Nicolàs.

11.2.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per la realització d'aquest apartat s'han tingut en compte les normes i reglamentacions següents:

- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R.D. 2267/2004 de 3 de Diciembre).
- Código Técnico de la Edificación. Documento básico Seguridad en caso de incendio (CTE DB SI).
- Llei de seguretat industrial 9/2014.
- Real Decreto 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

11.2.3 CARACTERITZACIÓ DE L'EDIFICI INDUSTRIAL DE REFERÈNCIA

Atès que la l'arqueta, caracteritzada com a establiment industrial, ocupa la totalitat de l'edificació corresponent sense edificis veïns, i en relació amb la seva configuració i ubicació en l'entorn, es pot considerar com un establiment industrial de tipus C pel que fa a la seguretat contra incendis.

En funció al seu nivell de risc intrínsec la caracterització de l'establiment industrial s'avalua segons la densitat de càrrega de foc, mitjançant una fórmula que relaciona la massa, el poder calorífic, el grau de perillositat, i el factor de risc d'activació amb la superfície del sector d'incendi.

Quan l'activitat es desenvolupa en més d'un recinte d'un mateix edifici, la càrrega de foc a considerar serà la mitja ponderada de cadascun dels sectors que composen l'establiment industrial.

Els valors de càrrega de foc i risc d'activació tabulats per a les activitats que es desenvolupen a la nova caseta (local elèctrics) són els següents:

Tipus d'activitat	Càrrega de foc	Ra
Local elèctric (aparells electrònics)	400 MJ/m2	1

Per tant, la càrrega de foc superficial és sempre inferior a 400 MJ/m^2 de forma que el risc d'activació es Baix (fins a 850 MJ/m^2).

11.2.4 INSTAL·LACIÓ DE CONTRA INCENDIS EXIGIBLE

Segons Reglament, per als edificis amb configuració C i per un nivell de risc intrínsec baix, no es necessari la instal·lació de hidrants exteriors, sistema automàtic de detecció de incendis ni boques d'incendi equipades. Tampoc és necessari disposar d'un sistema d'alarma ja que l'edifici té una superfície inferior als 1.000 m^2. El que si que són necessaris són els extintors portàtils d'eficàcia mínima de 21A.

11.2.5 INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

La instal·lació d'extintors portàtils prevista respon als criteris marcats per la norma d'aplicació CTE DB SI, normativa UNE de aplicació i regles tècniques de CEPREVEN, i segons el següent criteri:

S'instal·laran extintors en cadascuna de les sales amb aparells elèctrics i/o electrònic. Han de ser capaços de suportar tensions de fins a 35 kV.

Característiques:

- Tipus: Extintor portàtil de CO_2
- Eficàcia: 34B
- Càrrega nominal: 10 kg
- Agent extintor: CO_2
- Col·locació: Distància entre la part superior i el terra de 80-120 cm

L'extintor de CO_2 actua sobre el foc segons el següent:

Per efecte de la forta impulsió del raig de l'extintor desplaça l'oxigen que alimenta les flames, sufocant el foc per asfíxia. A més, la baixa temperatura del gas ajuda a refredar la zona afectada, contribuint a l'extinció de l'incendi. Aquest tipus d'extintor és especialment eficaç en focs elèctrics i en líquids inflamables, ja que no deixa residus ni danya equips sensibles.

Annex nº9: Equips, instal·lacions i escomeses
Apèndix 1: Càlculs elèctrics

ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS - NORMAL

Descripció	Fases	Voltatge (V)	Max. cdt (%)	Cosφ	Potència activa (W)	Factor de correcció	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció comercial (mm²)	Mètode d'instal·lació	Max. Intensitat calculada (A)	cdt (%)	Criteri intensitat	Criteri cdt	In (A)	Criteri Protecció	ID (mA)	Tipus de Cable	Rtram (Ω)	Icc (A)
Enllumenat	1	230	3	0,85	250	1,8	2,3	20	1,5	E	17,25	0,42%	OK	OK	10	OK	30	RZ1-K(AS)	0,48	383,33
Enllumenat emergència	1	230	3	0,85	250	1,8	2,3	20	2,5	E	24,00	0,25%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Preses de corrent	1	230	5	0,85	250	1,25	1,6	20	2,5	E	24,00	0,18%	OK	OK	16	OK	30	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Extractor arqueta	1	230	5	0,85	50	1	0,3	20	2,5	E	24,00	0,03%	OK	OK	16	OK	30	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Ventilació quadre	1	230	5	0,85	400	1	2,0	20	2,5	E	24,00	0,22%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Alimentació 220VCA comandament	1	230	5	0,85	50	1	0,3	20	2,5	E	24,00	0,03%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
SAI	1	230	5	0,85	100	1	0,5	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Bomba esgotament	1	230	5	0,85	500	1,25	3,2	20	2,5	E	24,00	0,35%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Vàlvula entrada	3	400	5	0,85	800	1	1,4	20	2,5	E	21,00	0,07%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Resistencia caldeig (vàlvula entrada)	1	230	5	0,85	400	1	2,0	20	2,5	E	24,00	0,22%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Vàlvula sortida	3	400	5	0,85	50	1	0,1	20	2,5	E	21,00	0,00%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Resistencia caldeig (vàlvula sortida)	1	230	5	0,85	100	1	0,5	20	2,5	E	24,00	0,06%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Vàlvula reguladora de pressió	3	400	5	0,85	500	1	0,8	20	2,5	E	21,00	0,05%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Resistència caldeig (vàlvula reguladora de pressió)	1	230	5	0,85	800	1	4,1	20	2,5	E	24,00	0,45%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89
Reserva	3	230	5	0,85	1500	1	4,4	20	2,5	E	21,00	0,42%	OK	OK	16	OK	300	RZ1-K(AS)	0,29	638,89

ARQUETA DE LLIURAMENT AL DIPÒSIT NICOLÀS - SAI

Descripció	Fases	Voltatge (V)	Max. cdt (%)	Cosφ	Potència activa (W)	Factor de correcció	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció comercial (mm²)	Mètode d'instal·lació	Max. Intensitat calculada (A)	cdt (%)	Criteri intensitat	Criteri cdt	In (A)	Criteri Protecció	ID (mA)	Tipus de Cable	Rtram (Ω)	Icc (A)
Alimentació 24cc	1	230	5	0,85	100	1	0,5	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Xasis PLC	1	230	5	0,85	100	1	0,5	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Analitzador de terbolesa	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Rerserva	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
GPRS	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Ordiandor	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Enllumenat armari	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Analitzador de clor	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Cabalímetre	3	400	5	0,85	50	1	0,1	5	2,5	E	21,00	0,00%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56
Sirena alarma	1	230	5	0,85	50	1	0,3	5	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,07	2555,56

ARQUETA DE CABALÍMETRE DERIVACIÓ DE RIPOLLET - NORMAL

Descripció	Fases	Voltatge (V)	Max. cdt (%)	Cosφ	Potència activa (W)	Factor de correcció	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció comercial (mm²)	Mètode d'instal·lació	Max. Intensitat calculada (A)	cdt (%)	Criteri intensitat	Criteri cdt	In (A)	Criteri Protecció	ID (mA)	Tipus de Cable	Rtram (Ω)	Icc (A)
Enllumenat quadre	1	230	3	0,85	50	1,8	0,5	2	1,5	E	17,25	0,01%	OK	OK	10	OK	30	RZ1-K(AS)	0,05	3833,33
Preses de corrent	1	230	5	0,85	1000	1,25	6,4	2	2,5	E	24,00	0,07%	OK	OK	16	OK	30	RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Ventilació quadre	1	230	5	0,85	50	1	0,3	2	2,5	E	24,00	0,00%	OK	OK	10	OK	30	RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Protecció catòdica	1	230	5	0,85	100	1	0,5	2	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	16	OK	30	RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
SAI	1	230	5	0,85	500	1	2,6	2	2,5	E	24,00	0,03%	OK	OK	16	OK	30	RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Reserva	1	230	5	0,85	500	1	2,6	2	2,5	E	24,00	0,03%	OK	OK	16	OK	30	RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Reserva	1	230	5	0,85	500	1	2,6	2	2,5	E	24,00	0,03%	OK	OK	10	OK	300	RZ1-K(AS)	0,03	6388,89

ARQUETA DE CABALÍMETRE DERIVACIÓ DE RIPOLLET - SAI

Descripció	Fases	Voltatge (V)	Max. cdt (%)	Cosφ	Potència activa (W)	Factor de correcció	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció comercial (mm²)	Mètode d'instal·lació	Max. Intensitat calculada (A)	cdt (%)	Criteri intensitat	Criteri cdt	In (A)	Criteri Protecció	ID (mA)	Tipus de Cable	Rtram (Ω)	Icc (A)
Alimentació 24Vcc	1	230	5	0,85	100	1	0,5	2	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Xassis PLC	1	230	5	0,85	100	1	0,5	2	2,5	E	24,00	0,01%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Cabalímetre	1	230	5	0,85	50	1	0,3	2	2,5	E	24,00	0,00%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
GPRS	1	230	5	0,85	50	1	0,3	2	2,5	E	24,00	0,00%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Rerserva	1	230	5	0,85	50	1	0,3	2	2,5	E	24,00	0,00%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,03	6388,89
Rerserva	1	230	5	0,85	50	1	0,3	2	2,5	E	24,00	0,00%	OK	OK	10	OK		RZ1-K(AS)	0,03	6388,89

Annex nº9: Equips, instal·lacions i escomeses
Apèndix 2: Càlculs de posada a terra

APÈNDIX 2: CÀLCULS DE POSTA A TERRA

ZONA	Longitud anell (m)	Nº piquetes	R (ohm)	U (v)
ARQUETA DE LLIRAMENT AL DIPÒSTI NICOLÀS	23,2	4	5,1	1,5
ARQUETA DE CABALÍMETRE A LA DERIVACIÓ DE RIPOLLET	5	4	9,5	2,9

Resistivitat terreny (ohm·m)	100

Annex nº9: Equips, instal·lacions i escomeses
Apèndix 3: Llistat de senyals

Profibus	1

TOTAL	
AI	DI
0	19

LECTURES ARQUETA CABALÍMETRE							
			Remota				
TAG	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	Word	Bit	AI	DI	Comunicacions
K5LI01T01	Sensor Nivell Inundació	LS	0			1	
K5FT01T01	Cabalímetre	FIT	1				Profibus
		Polsos	1			1	
K5PLC1T01	PLC	Interruptor general connectat	2	0		1	
		Presència de tensió escomesa	2	1		1	
		Interruptor alimentació SAI	2	2		1	
		Interruptor alimentació entrades digitals	2	3		1	
		Interruptor alimentació entrades analògiques	2	4		1	
		Interruptor alimentació hub	2	5		1	
		Contacte porta	2	6		1	
		Local panel view	2	7		1	
		Remoto panel view	2	8		1	
		Proteccions sobretensió	2	9		1	
		Sobretemperatura armari	2	10		1	
		Interruptor alimentació HMI	2	11		1	
		Interruptor alimentació CPU	2	12		1	
		Sobrehumitat armari	2	13		1	
		Error SAI	2	14		1	
		Bateries baixes	3	15		1	
		Defecte magnetotèrmic cabalímetre	3	0		1	

ORDRES ARQUETA CABALÍMETRE				
TAG	**ELEMENT**	DESCRIPCIÓ	**Word**	**Bit**
K5PLC1T01	**PLC**	Ordre ventilador quadre	0	0

TOTAL	
AO	**DO**
0	1
AO	**DO**
	1

Hart	1

TOTAL	
AI	DI
7	60

LECTURES DIPÒSIT NICOLÀS								
			Remota					
TAG	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	Word	Bit	AI	DI	Comunicaciones	
J6PT04C01	Pressió entrada	PS	0	0	1			
J6PT04C02	Pressió sortida	PS	1	0	1			
I5FT08701	Cabalímetre entrada	FIT	2		1			
J6LI04C01	Sensor inundació	LS	3			1		
J6AD04C01	Analitzador de Clor	Analitzador conectat	4	0		1		
		Magnetotèrmic	4	1		1		
		Manca cabal	4	2		1		
		Alarma	4	3		1		
		pH	4		1			
		Valor	5		1			
J6PLC4C01	PLC	Interruptor general	6	0		1		
		Presència tensió escomesa	6	1		1		
		Interruptor comandament	6	2		1		
		Interruptor alimentació SAI	6	3		1		
		Interruptor entrades digitals	6	4		1		
		Interruptor sortides digitals	6	5		1		
		Interruptor entrades analògiques	6	6		1		
		Interruptor alimentació hub	6	7		1		
		Local Panel view	6	8		1		
		Remoto panel view	6	9		1		
		Proteccions sobretensió	6	10		1		
		Sobretemperatura armari	6	11		1		
		Interruptor alimentacións sortides anal	6	12		1		
		Interruptor HMI	6	13		1		
		Interruptor alimentació CPU	6	14		1		
		Sobrehumitat armari	6	15		1		
		Error SAI	6	0		1		
		Bateries baixes	7	1		1		
		Alarma alimentació SAI bypass	7	2		1		
		Detecció intrussisme						
		Inundació	7	3		1		
		Error mòdul Xassis Remot	7	4		1		

J6MV04C01	**Vàlvula papallona entrada**	Magnetotèrmic	8	0		1	
		Tèrmic	8	1		1	
		Confirmació obrir	8	2		1	
		Confirmació tancar	8	3		1	
		Sevei	8	4		1	
		Llimit parell tancament	8	5		1	
		Llimit parell obertura	8	6		1	
		Fi de cursa tancada	8	7		1	
		Fi de cursa obert	8	8		1	
		Polsos	8	9		1	
J6MV04C02	**Vàlvula papallona sortida**	Magnetotèrmic	9	0		1	
		Tèrmic	9	1		1	
		Confirmació obrir	9	2		1	
		Confirmació tancar	9	3		1	
		Sevei	9	4		1	
		Llimit parell tancament	9	5		1	
		Llimit parell obertura	9	6		1	
		Fi de cursa tancada	9	7		1	
		Fi de cursa obert	9	8		1	
		Polsos	9	9		1	
J6PRV4C01	**Vàlvula regulador de pressió**	Magnetotèrmic	10	0		1	
		Tèrmic	10	1		1	
		Confirmació obrir	10	2		1	
		Confirmació tancar	10	3		1	
		Sevei	10	4		1	
		Llimit parell tancament	10	5		1	
		Llimit parell obertura	10	6		1	
		Fi de cursa tancada	10	7		1	
		Fi de cursa obert	10	8		1	
		Polsos	10	9		1	
		Posició			1		
J6TI04C01	**Analitzador de terbolesa**	Magnetotèrmic	1	0		1	
		Tèrmic	1	1		1	
		Alarma	1	2		1	
		Mesura turbidesa (NTU)	2		1		
J6FT04C01	**Cabalímetre**	FIT	3				HART
		Polsos	3			1	

APÈNDIX 3: LLISTAT DE SENYALS ARQUETA LLIURAMENT DIPÒSIT NICOLÀS

ORDRES DIPÒSIT NICOLÀS					TOTAL	
					AO	DO
					1	15
TAG	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	Word	Bit	AO	DO
J6AD04C01	**Analitzador de Clor**	Ordre marxa	0	0		1
J6PLC4C01	**PLC**	Marxa bomba esgotament	1	0		1
		Ordre ventilador quadre	1	1		1
		Sirena	1	2		1
J6TI04C01	**Analitzador de terbolesa**	Ordre marxa	2	0		1
J6PMD4C01	**Bomba esgotament**	Marxa bomba esgotament	3	0		1
J6MV04C01	**Vàlvula papallona entrada**	Ordre obertura	4	0		1
		Ordre tancament	4	1		1
		Ordre d'aturada	4	2		1
J6MV04C02	**Vàlvula papallona sortida**	Ordre obertura	5	0		1
		Ordre tancament	5	1		1
		Ordre d'aturada	5	2		1
J6PRV4C01	**Vàlvula reguladora de pressió**	Ordre obertura	6	0		1
		Ordre tancament	6	1		1
		Ordre d'aturada	6	2		1
		% obertura	6	2	1	

Annex nº9: Equips, instal·lacions i escomeses
Apèndix 4: Sol·licitud escomeses

ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT
SANT MARTI DE L'ERM 30
08970 - SANT JOAN DESPI
A l'Atenció de DAVID VILA LIGERO

Referència Sol·licitud: 0001025104
Tipus Sol·licitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament: CL PROGRES (FERRERIA) 22, 08110, MONTCADA I REIXAC, BARCELONA
Potència sol·licitada: 5,19 kW
Data: 6 de junio de 2025

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè per a comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques del subministrament elèctric sol·licitat l'import del qual ascendeix a:

109,11 €
(IVA/IGIC/IPSI inclòs)

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000001SCLp o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0001025104**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.1 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent a dotar el punt de subministrament de conformitat a la potència sol·licitada. Per tant, els preguem que tant el plec de condicions com la declaració responsable s'ajustin a les clàusules pròpies d'un contracte de prestació de serveis, especialment, al servei de disposar de potència regulada en l'article 25.1 del RD 1048/2013.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

Quan rebem el pagament indicat, emetrem la factura a nom **ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT**[1] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

[1] En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a , utilitzant el model disponible en https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

DETALL DEL PRESSUPOST

Quota d'extensió segons R.D. 1048/2013 5,19 kW x 17,374714 €/kW:	90,17 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%):	18,94 €
Total Import:	**109,11 €**

El termini previst d'execució dels treballs és de 30 dies hàbils, sense considerar els terminis per a l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Donada la potència i ubicació del subministrament, l'empresa distribuïdora és responsable de les infraestructures elèctriques necessàries entre el punt de connexió, situat en la xarxa de baixa tensió existent, i el primer element de la seva instal·lació privada. En el cas que l'immoble compti amb centralització de comptadors, el subministrament haurà de connectar-se a aquesta centralització. En cas contrari, se li donarà connexió en el límit de la seva propietat, accessible des de via pública, i el més pròxim possible a la xarxa de baixa tensió.

QUE HA DE FER EN LA SEVA INSTAL·LACIÓ.

En cas de no existir centralització de comptadors, la instal·lació de la CGP es realitzarà mitjançant un esquema 9 en muntatge vertical, o un esquema 7 o 9 en muntatge horitzontal, tots dos a l'interior d'una fornícula o nínxol de dimensions adequades als plans de detall adjunts, deixant prou espai per a la col·locació, en cas de necessitat, d'una caixa seccionament (CS). El seu amperatge serà adequat a la potència sol·licitada.

Alternativament, per al cas de subministraments per a un únic client o dos clients alimentats des d'un mateix lloc, podrà optar per la instal·lació d'una CPM que compleixi les següents característiques:

- S'instal·laran en la façana exterior de l'edifici, en el límit entre la propietat privada de la finca i pública, col·locada a l'interior d'un nínxol o monòlit que complirà les característiques constructives especificades per a escomeses subterrànies.
- Serà necessari que se situï de tal forma que la seva part inferior quedi entre 0,7 m, i 1,8 m. per sobre del nivell del sòl, deixant prou espai per a la col·locació, en cas de necessitat, d'una caixa seccionament (CS).
- Els valors de potència màxima per a aquesta mena de muntatge seran de 43,687 kW per a subministraments trifàsics i 14,49 kW en monofàsics.

No obstant això, sent les distàncies anteriorment indicades merament orientatives, per a projectar la seva instal·lació d'enllaç ha de consultar les diferents configuracions per a la interconnexió amb la xarxa de distribució en les especificacions particulars NRZ103 i NRZ002, disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat *'Estàndard de la nostra Xarxa'*.

Ha de tenir en compte que els treballs a fer per la Distribuïdora per a donar servei a la caixa general de protecció podrien impactar sobre la seva propietat amb el pas de xarxes elèctriques de baixa tensió o la instal·lació de caixa de seccionament o similars. L'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques

[2] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

implicaran el seu consentiment a l'execució necessària i aquests possibles impactes. En cas de dubte o discrepància, li preguem que ens ho comuniqui prèviament a l'acceptació per a la seva anàlisi.

e-distribución

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

L'informem que, si la seva instal·lació interior, una vegada executada, té una centralització de 3 o més CUPS, pot sol·licitar la inspecció de les instal·lacions d'enllaç (IIE), aportant, si escau, l'estructura final de la finca (adreça postal, ús, potències, escales, planta, pisos, portes...). Pot demanar-ho a través de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com en el menú 'Connexió a la xarxa', seleccionant la seva sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió' o mitjançant correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com aportant el formulari disponible a l'adreça https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

Tingui en compte que si el seu subministrament és en baixa tensió i només inclou un punt de consum (només 1 CUPS), no ha d'aportar l'estructura de la finca; només serà necessària la inspecció de la instal·lació d'enllaç en cas de mesura indirecta.

Una vegada executats els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació

Salutacions

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid. Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

	CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ RECOMANAT	Sol·licitud nº: **0001025104-2**
	SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ	**NUEVO SUMINISTRO**

CLIENT:	ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT
DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT:	CL PROGRES (FERRERIA) 22, 08110, MONTCADA I REIXAC, BARCELONA
DATA D'EMISSIÓ	06 de junio de 2025

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 230/133 V

SUBMINISTRAMENT		TRIFÀSIC	TRIFÀSIC			
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	50<P≤100 kW
ESCOMESA	AÈRIA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al 80 Alm 0,6/1kV
	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV		XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV
CGP/CPM:	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100 A (esquema 7) | CPM 63 A CGP 160 A (esquema 9)		CGP 100 A (esquema 7) CGP 160 A (esquema 9)	CGP 250A	CGP 400A
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/taula I (1)		NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 1 - Calibre s/taula I (1)	NH 2 - Calibre s/taula I (1)
EQUIP DE MESURA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B			MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2			MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2
	TRANSF. DE INTENSITATS	NO (3)		SI - CLASSE 0,5S: 100/5: 18 kW a 59 kW 200/5: 36 kW a 100 kW		
	REGL. VERIF.	NO (3)		NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)		

TAULA I

	Secció derivació individual	Calibre màxim de fusible recomanat (A) (4)
Cables de coure i aïllament PVC	6	25
	10	32
	16	50
	25	63
	35	80
	50	100
	70	125
	95	160
	120	160
Cables de coure i aïllament XLPE	150	250
	185	250 (*)
	240	250 (*)

Intensitats màximes admissibles dels cables d'acord amb la taula C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1.El projectista/instal·lador calcularà el calibre dels fusibles en altres condicions (conductor, aïllament o tipus d'instal·lació diferents). (*) Calibre limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.

(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATÒRIA A PARTIR DE 63A O 25,097 kW EN XARXA 3x133/230V.

(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIÓ ENFRONT DE SOBRECÀRREGUES D'UNA DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADDICIONALMENT EL PROJECTISTA/INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.

LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS D'E-DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENENT DE LES MATEIXES).

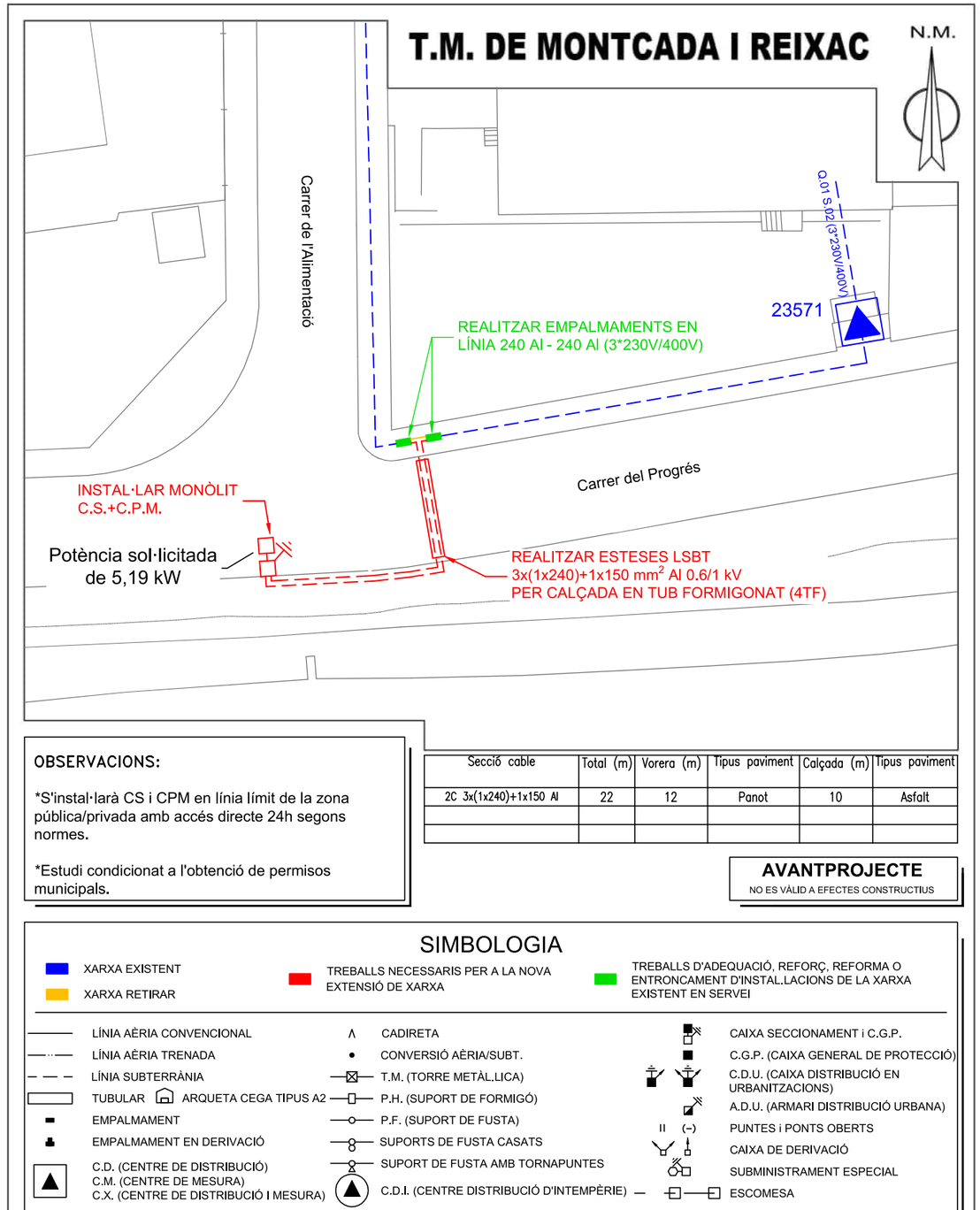
PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈIXER LES DADES TÈCNIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa general de protecció (CGP9-BUC) i la caixa de seccionament (CS), segons normativa vigent. La instal·lació de la CGP9-BUC anirà sempre a càrrec de client. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).



OBSERVACIONS:

*S'instal·larà CS i CPM en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h segons normes.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

Secció cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
2C 3x(1x240)+1x150 Al	22	12	Panot	10	Asfalt

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI

- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR — ARQUETA CEGA TIPUS A2
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT		A.C.A.		GAS	X	TIC's		PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE 5,19kW AL CARRER DEL PROGRES, 22

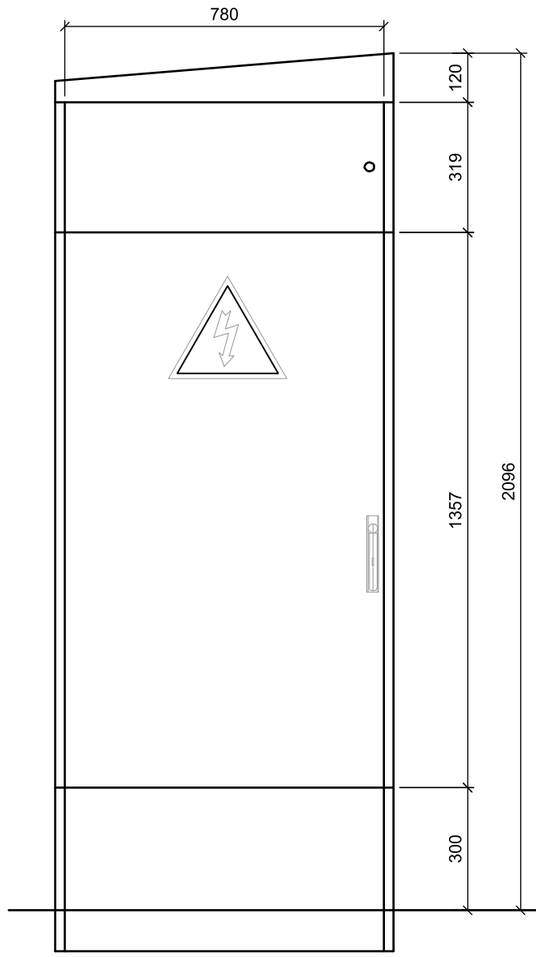
arxiu: 00001025104.dwg

e-distribución

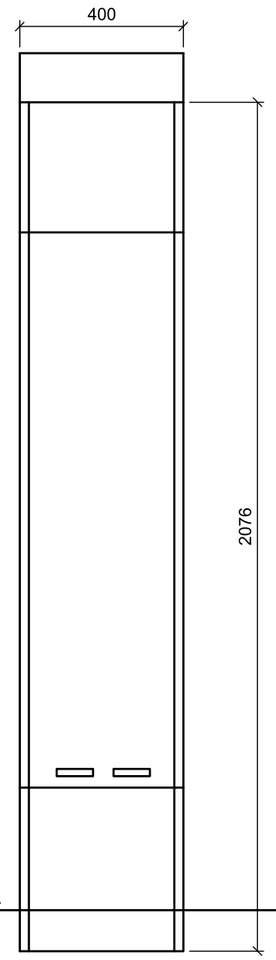
Núm Exp: 00001025104	Ref. Estudi:		Data: 05/06/2025
Potència: 5,19 kW	CD: 23571 Q.01 S.02 (3*230V/400V)		Format: DIN-A4
Client: ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT			Escala: 1/500
T.M. DE MONTCADA I REIXAC			Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT			

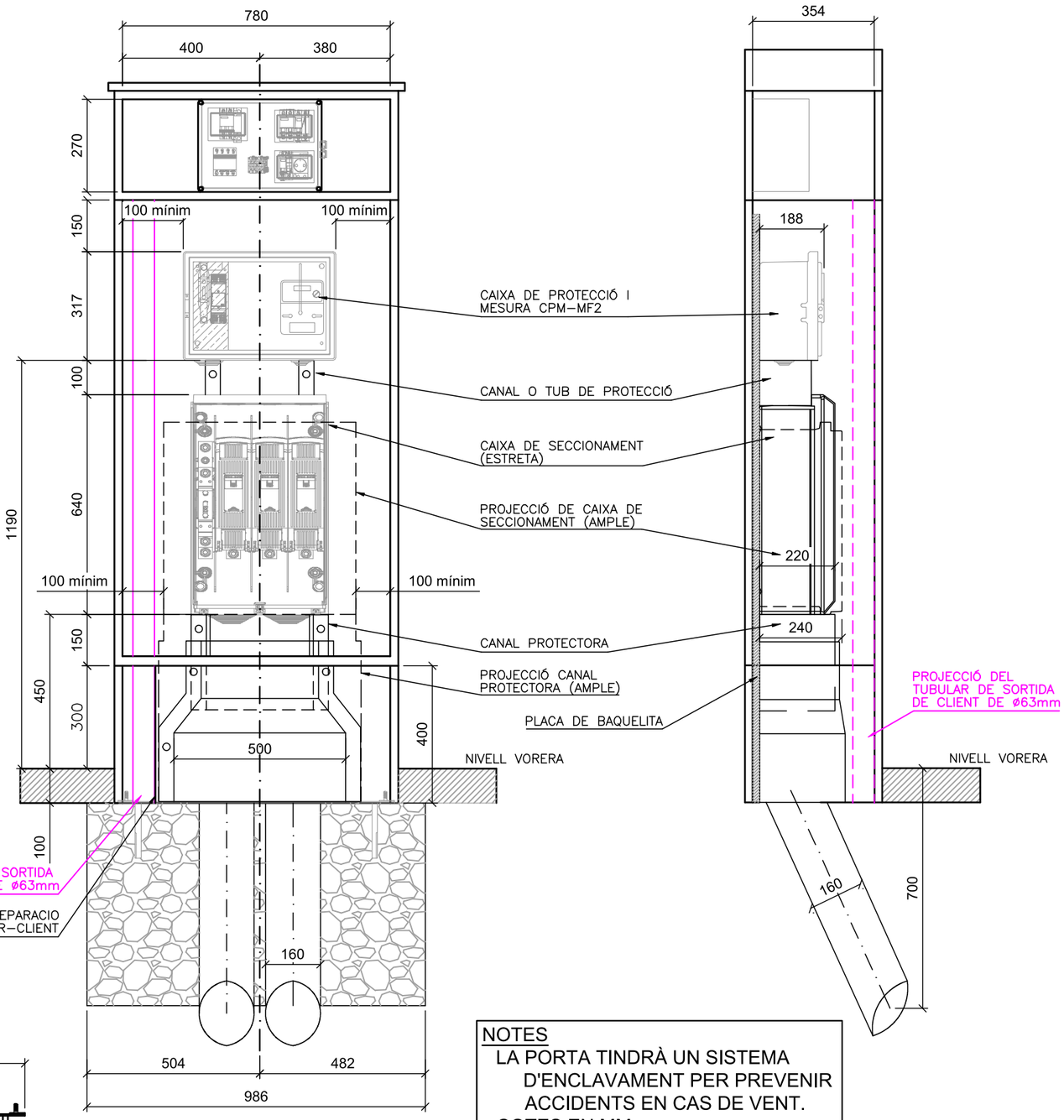
ARMARI D'ACER PINTAT RAL-7021

ALÇAT FRONTAL

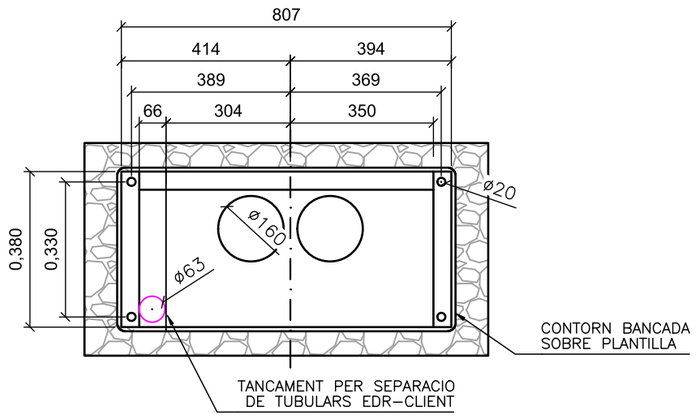


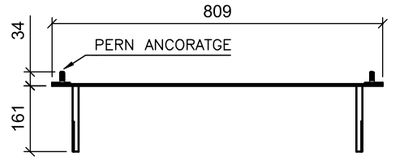
ALÇAT LATERAL





PLANTA CIMENTACIÓ





MESURES PLANTILLA

NOTES
LA PORTA TINDRÀ UN SISTEMA D'ENCLAVAMENT PER PREVENIR ACCIDENTS EN CAS DE VENT.
COTES EN MM

MONÒLIT AMB CS + CPM–MF2 P ≤ 15kW (REDUÏT)		Data: 09/08/2023
e-distribución	Client: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.	Format: DIN–A3
		Escala: 1/15
	ALÇATS I SECCIONS	Nº Plànol: 1 de 1

arxiu: MONOLITS.dwg

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

☐ Propietària

☐ Arrendatària

☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: *(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____([7]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____ (via pública i nº) _____([8]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

AYESSA ENGINYERIA I SERVEIS
CALLE NAPOLS, Nº 249 5ª PLANTA BARCELONA
08013 - BARCELONA
A la Atención de Sebastián Ribot Florit

Ref. Solicitud: 0001014554
Tipo Solicitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Dirección del Suministro: AV CASTELL DE BARBERA 7, BOMBEO, 08210, BARBERA DEL VALLES, BARCELONA
Potencia solicitada: 5,19 kW
Fecha: 19 de mayo de 2025

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. para comunicarle las condiciones técnico económicas del suministro eléctrico solicitado y cuyo importe asciende a:

109,11 €
(IVA/IGIC/IPSI incluido)

La vigencia de estas condiciones técnico económica es de 6 meses. Durante este periodo puede aceptarlas realizando el pago de este importe por alguno de los siguientes medios:

- Mediante tarjeta bancaria o bizum a través del siguiente enlace: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000001NNY1 o accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.

- mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES59-2100-2931-91-0200132942, indicando en el concepto el texto literal: "**CNX 0001014554**". En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o desde el área privada de nuestra web www.edistribucion.com, a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

Para realizar las gestiones de aceptación y pago de entidades del Sector Público deben ponerse en contacto con nuestro Servicio de Atención Técnica, enviando un correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com. Previo a la aceptación de las condiciones técnicas y económicas deberán comunicarnos los códigos DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Contable, Unidad Tramitadora y, opcionalmente, Expediente) que deben acompañar a la factura que emitiremos a su nombre.

Las actuaciones a realizar se encuentran reguladas en el artículo 25.1 del RD 1048/2013 y resultan necesarias para atender el suministro solicitado. Por ello, el objeto del contrato que suscriban las partes debería consistir en una prestación de servicios consistente en dotar el punto de suministro de conformidad a la potencia solicitada. Por tanto, les rogamos que tanto el pliego de condiciones como la declaración responsable se ajusten a las cláusulas propias de un contrato de prestación de servicios, en especial, al servicio de disponer de potencia regulado en el artículo 25.1 del RD 1048/2013

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT**[1] y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias

[1] Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a conexiones.edistribucion@enel.com, utilizando el modelo disponible en https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

DETALLE DEL PRESUPUESTO

Cuota de extensión según R.D. 1048/2013 5,19 kW x 17,374714 €/kW:	90,17 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%):	18,94 €
Total Importe:	**109,11 €**

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de 30 días hábiles, sin considerar los plazos para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias.

Dada la potencia y ubicación del suministro, la empresa distribuidora es responsable de las infraestructuras eléctricas necesarias entre el punto de conexión, situado en la red de baja tensión existente, y el primer elemento de su instalación privada. En el caso de que el inmueble cuente con centralización de contadores, el suministro deberá conectarse a dicha centralización. En caso contrario, se le dará conexión en el límite de su propiedad, accesible desde vía pública, y lo más próximo posible a la red de baja tensión.

QUE DEBE HACER EN SU INSTALACIÓN.

De no existir centralización de contadores, la instalación de la CGP se realizará mediante un esquema 9 en montaje vertical, o un esquema 7 o 9 en montaje horizontal, ambos en el interior de una hornacina o nicho de dimensiones adecuadas a los planos de detalle adjuntos, dejando el espacio suficiente para la colocación, en caso de necesidad, de una caja seccionamiento (CS). Su amperaje será adecuado a la potencia solicitada.

Alternativamente, para el caso de suministros para un único cliente o dos clientes alimentados desde un mismo lugar, podrá optar por la instalación de una CPM que cumpla las siguientes características:

- Se instalarán en la fachada exterior del edificio, en el límite entre la propiedad privada de la finca y pública, colocada en el interior de un nicho o monolito que cumplirá las características constructivas especificadas para acometidas subterráneas.

- Será necesario que se ubique de tal forma que su parte inferior quede entre 0,7 m, y 1,8 m. por encima del nivel del suelo, dejando el espacio suficiente para la colocación, en caso de necesidad, de una caja seccionamiento (CS).

- Los valores de potencia máxima para este tipo de montaje serán de 43,648 kW para suministros trifásicos y 14,49 kW en monofásicos.

No obstante, siendo las distancias anteriormente indicadas meramente orientativas, para proyectar su instalación de enlace debe consultar las diferentes configuraciones para la interconexión con la red de distribución en la especificación de detalle NRZ103 y NRZ002, disponibles en el área pública de nuestra página web www.edistribucion.com, en el apartado '*Estándares de nuestra Red*'.

[2] Importe total calculado con el impuesto general vigente, a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio.
De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago.
Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

Debe tener en cuenta que los trabajos a realizar por la Distribuidora para dar servicio a la caja general de protección podrían impactar sobre su propiedad debido al paso de redes eléctricas de baja tensión y/o la instalación de caja de seccionamiento o similares. La aceptación de las condiciones técnicas y económicas implicarán su consentimiento a la ejecución necesaria y a estos posibles impactos. En caso de duda o discrepancia, le rogamos que nos lo comunique previamente a la aceptación para su análisis.

Y PARA QUE TENGA SUMINISTRO

Le informamos que si su instalación interior, una vez ejecutada, tiene una centralización de 3 o más CUPS, puede solicitar la inspección de las instalaciones de enlace (IIE), aportando, si procede, la estructura final de la finca (dirección postal, uso, potencias, escaleras, planta, pisos, puertas…). Puede pedirlo a través del área privada de nuestra web www.edistribucion.com en el menú 'Conexión a la red' seleccionando su solicitud en el apartado 'Tus solicitudes de conexión' o mediante correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com aportando el formulario disponible en la dirección https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

Una vez hayamos finalizado los trabajos de conexión, le informaremos de la finalización de los mismos y le facilitaremos el del Código Universal del Punto de Suministro (CUPS), con el que podrá formalizar el contrato de suministro a través de la empresa Comercializadora que considere.

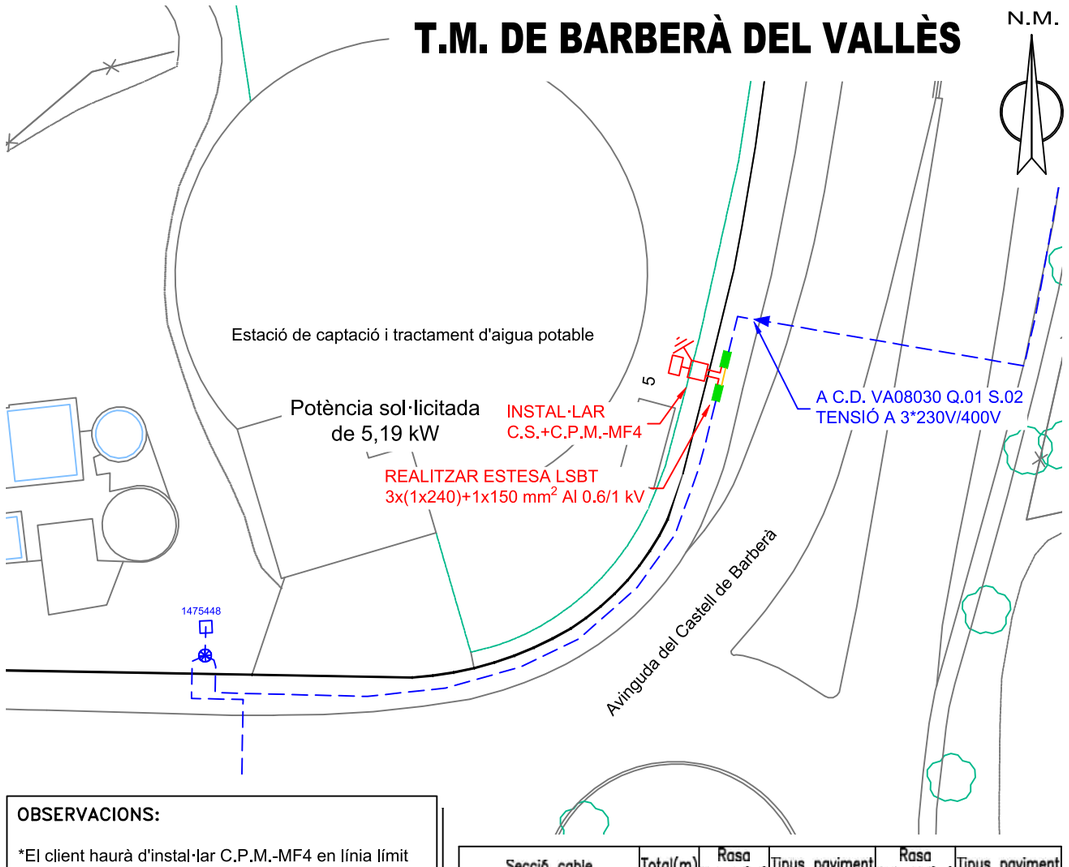
Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. También puede consultar nuestra página web www.edistribucion.com, para obtener mayor información.

Un saludo

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

T.M. DE BARBERÀ DEL VALLÈS



OBSERVACIONS:

*El client haurà d'instal·lar C.P.M.-MF4 en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h segons normativa d' Endesa i deixarà espai suficient per a caixa de seccionament.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

Secció cable	Total(m)	Rasa Vorera(m)	Tipus paviment	Rasa Calçada(m)	Tipus paviment
3x(1x240)+1x150 Al	5	5	Panot normal		

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI

- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

AFECTACIONS

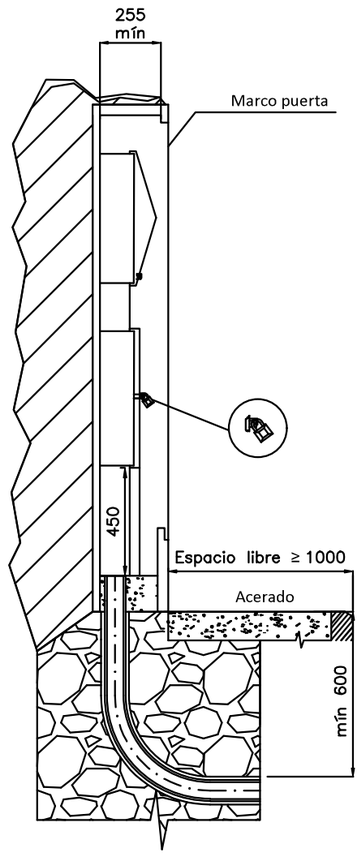
X	AJUNTAMENT		A.C.A.		GAS	X	TIC's		PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA				
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES						

ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE 5,19kW A L'AVINGUDA DEL CASTELL DE BARBERÀ, 7

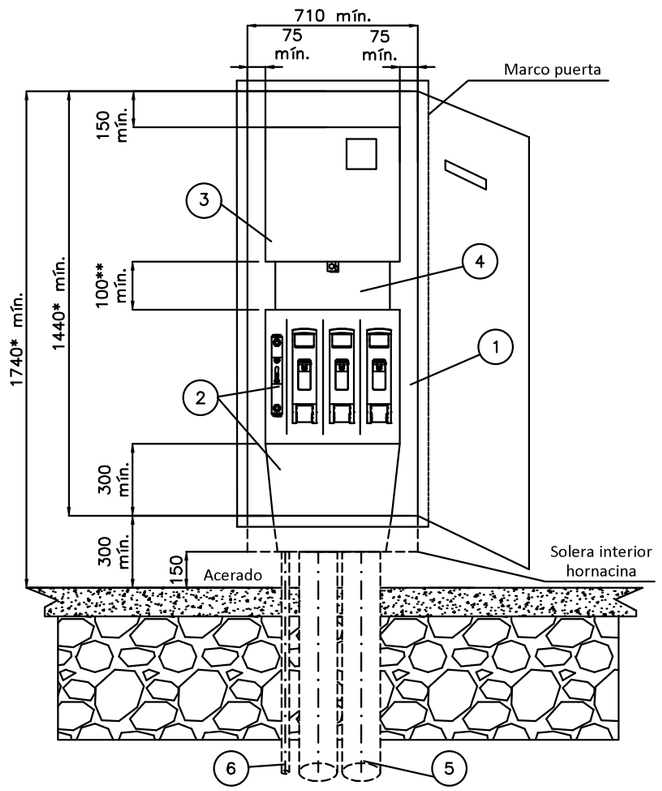
e-distribución

Núm Exp: 0001014554	Ref. Estudi:	Data:	01/07/2025
Potència: 5,19 kW	CD: VA08030 Q.01 S.02 (3*230V/400V)	Format:	DIN-----
Client: ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT		Escala:	1/500
T.M. DE BARBERÀ DEL VALLÈS		Nº Plànol:	1 de 1
PLÀNOL DE BT			

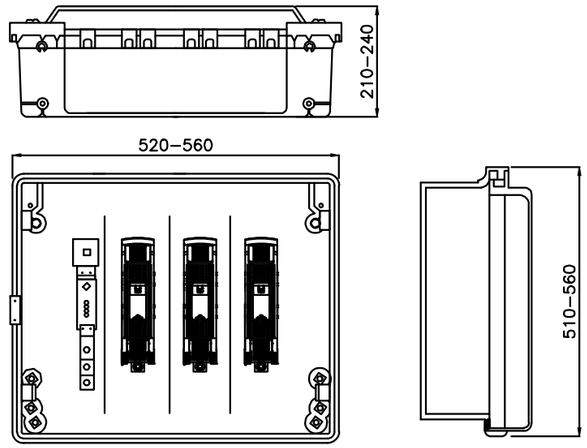
arxiu: 0001014554.dwg



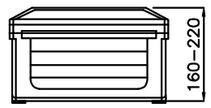
MONTAJE VERTICAL

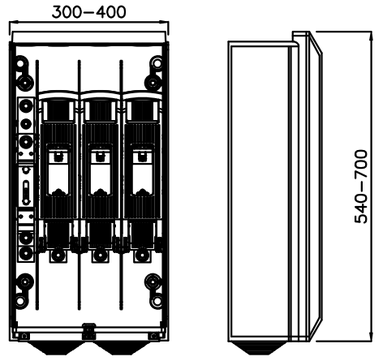


CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)

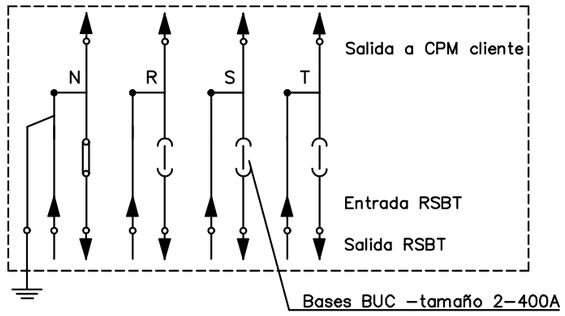




* Cota mínima considerando caja de seccionamiento tipo ancha

** Cota reducida a 100mm para el cumplimiento de la ITC–BT–13 2.1 sobre el emplazamiento de la CPM

ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja de medida y protección CPM–MF 2
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
6	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

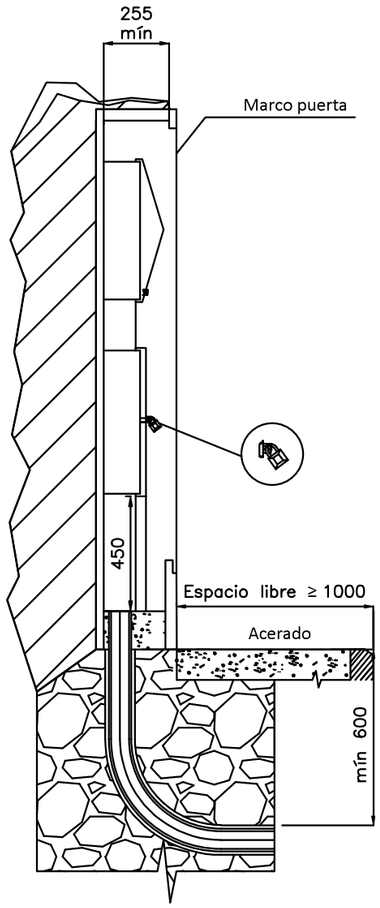
Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

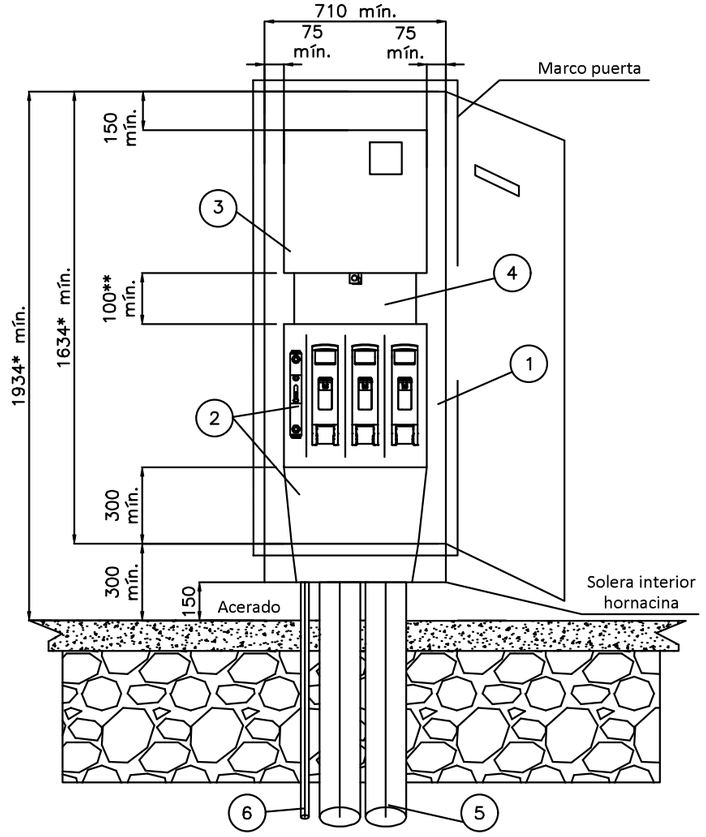
Nuevo plano incluido en la guía de interpretación.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: MARZO 2024
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Caja de seccionamiento: Acometida parte superior con CPM monofasico. Hornacina de obra civil	PLANO Nº. NRZ002020
	HOJA: 4 de 7



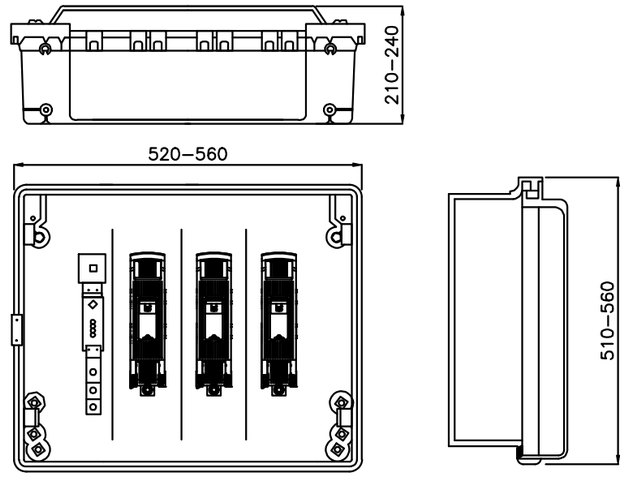
MONTAJE VERTICAL



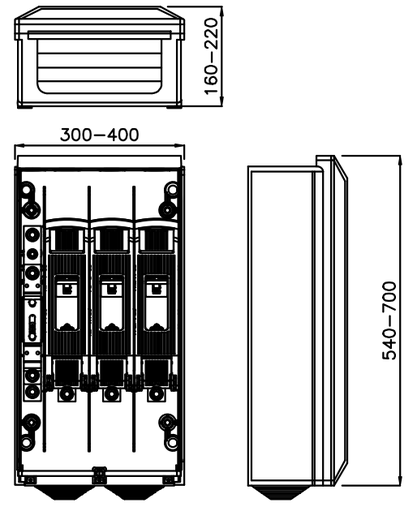
* Cota mínima considerando caja de seccionamiento tipo ancha

** Cota reducida a 100mm para el cumplimiento de la ITC–BT–13 2.1 sobre el emplazamiento de la CPM

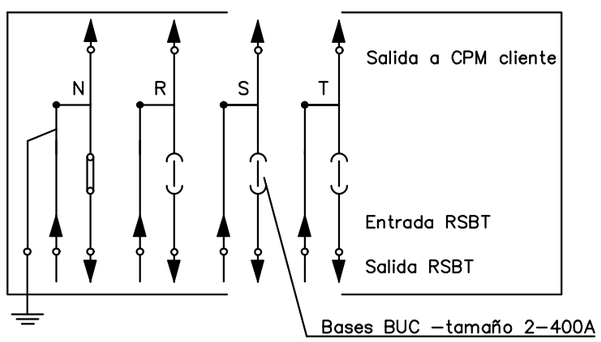
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja de medida y protección CPM–MF 4
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
6	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

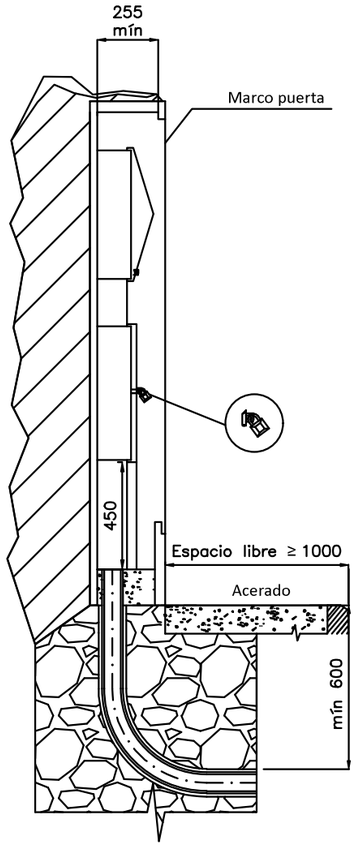
Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

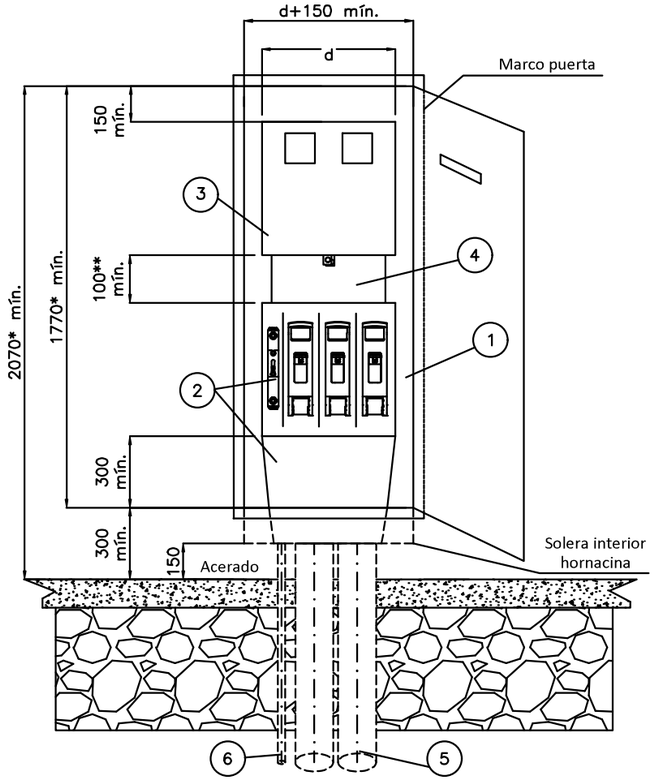
Nuevo plano incluido en la guía de interpretación.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: MARZO 2024
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Caja de seccionamiento: Acometida parte superior con CPM trifasico. Hornacina de obra civil	PLANO Nº. NRZ002020
	HOJA: 5 de 7



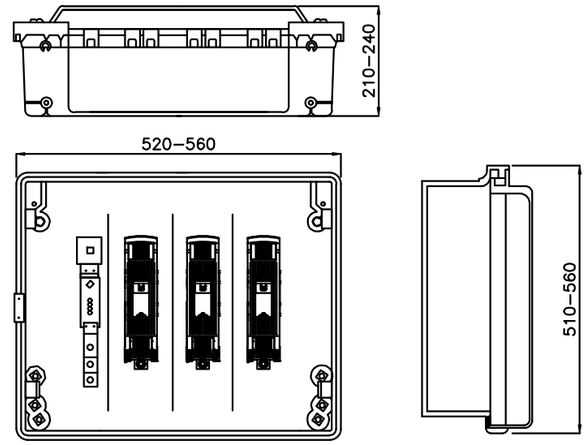
MONTAJE VERTICAL



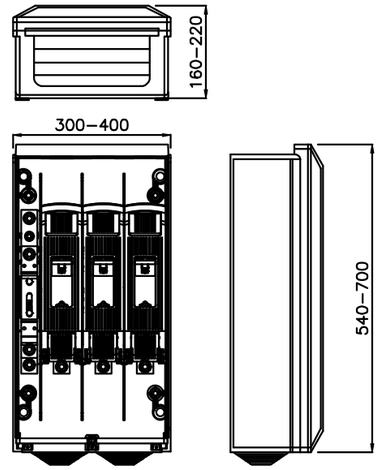
* Cota mínima considerando caja de seccionamiento tipo ancha

** Cota reducida a 100mm para el cumplimiento de la ITC–BT–13 2.1 sobre el emplazamiento de la CPM

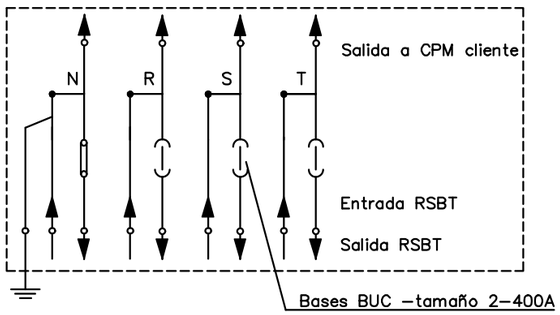
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja de medida y protección CPM3–D4
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
6	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

Cotas en milímetros.

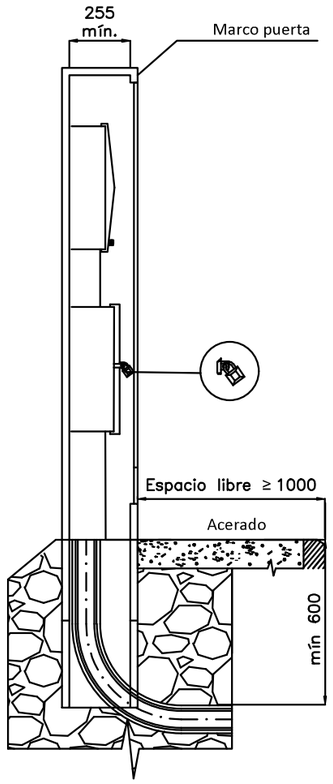
NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

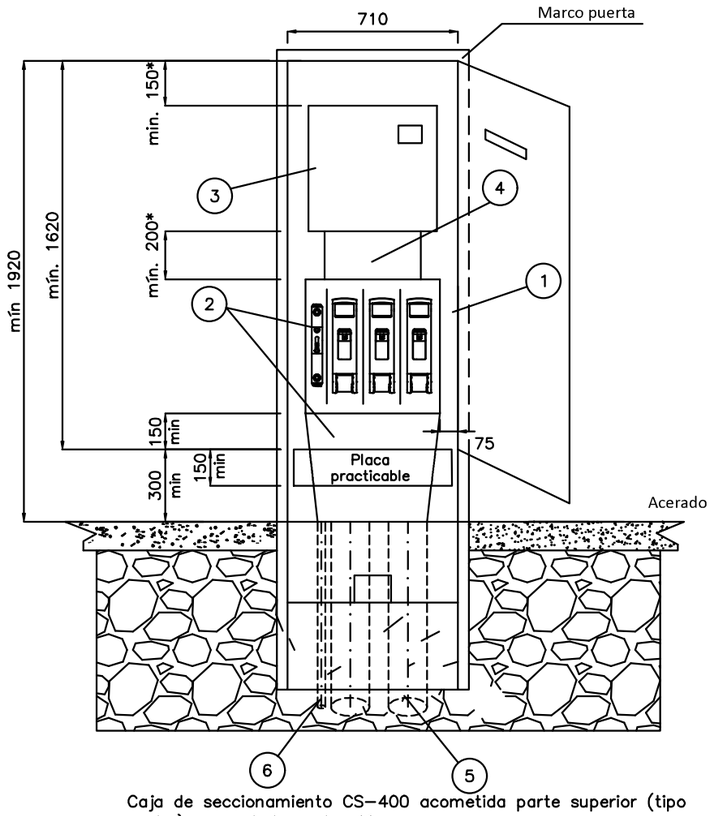
Nuevo plano incluido en la guía de interpretación.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: MARZO 2024
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Caja de seccionamiento: Acometida parte superior con CPM Hornacina de obra civil	PLANO Nº. NRZ002020
	HOJA: 6 de 7

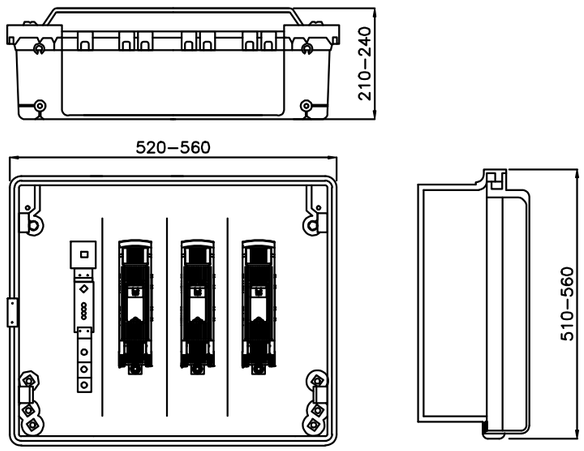
MONTAJE VERTICAL



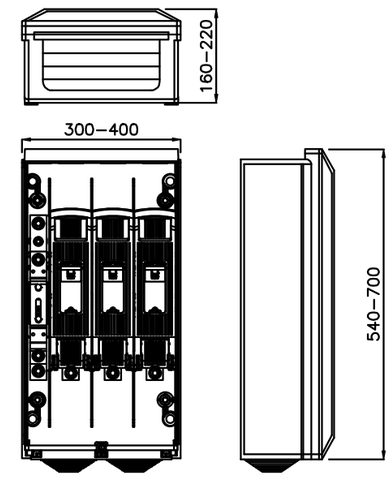


Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección

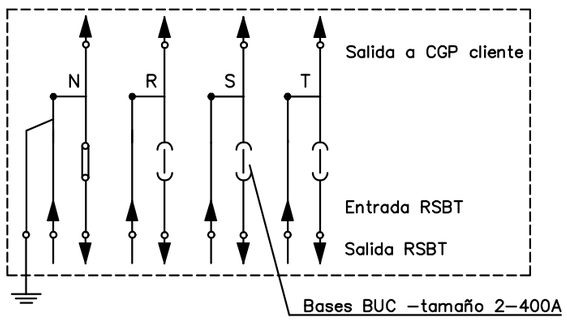
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina prefabricada + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja de protección y medida CPM–MF 2 o CPM–MF 4
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
6	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

Nuevo plano incluido en la guía de interpretación.

* Transitoriamente se admite una distancia mínima entre la Caja de Seccionamiento y la CPM de 50mm y entre el borde superior de la CPM y el borde inferior del marco superior del armario de 100 mm siendo en este caso la altura mínima visible del armario de 1720mm.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: OCTUBRE 2024
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Caja de seccionamiento: Acometida parte superior con CPM Hornacina prefabricada	PLANO Nº. NRZ002020
	HOJA: 7 de 7

Annex nº10: Estudi d’inundabilitat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Descripció de l'actuació 1

3 Afeccions a lleres públiques 2

3.1 Creuament a Ripollet 2
3.2 Creuament a Barberà del Vallés. 3

4 Solucions adoptades 4

4.1 Creuament proper a l'inici del traçat 4
4.1.1 Alternatives estudiades 4
4.1.2 Solució proposada 5
4.1.3 Procés constructiu 6
4.2 Creuament proper al Dipòsit de Barberà del Vallés 6
4.2.1 Alternatives estudiades 6
4.2.2 Solució proposada 7
4.2.3 Solució proposada 7
4.2.4 Procés constructiu 8

5 Erosió 9

5.1 Metodologia del càlcul. 9
5.2 Hidrologia del Riu Ripoll 9
5.3 Modelització hidràulica del Riu Ripoll 9
5.4 Caracterització del sòl al·luvial 13
5.4.1 Campanya de reconeixements de camp 13
5.4.2 Característiques granulomètriques. 13
5.5 Càlculs d'erosió 14
5.5.1 Metodologia 15
5.5.2 Formulació per al càlcul de l'erosió 15
5.6 Resultats del càlcul de l'erosió en el creuament proper a l'inici del traçat 16
5.6.1 Erosió general a llarg termini 16
5.6.2 Erosió general transitòria 16
5.7 Resultats de càlcul de l'erosió en el proper al dipòsit de Barberà del Vallés 16
5.7.1 Erosió general a llarg termini 16
5.7.2 Erosió general transitòria 16

6 Conclusions 17

Apèndix 1: Model hidràulic

Apèndix 2: Estudi granulomètric

Apèndix 3: Càlculs d'erosió

1 Introducció

AYESA està redactant per encàrrec d'ATL el "PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DERIVACIÓ COMARCAL VALLES OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ", que té com a finalitat la renovació de les canonades de Derivació Municipal de Ripollet i Derivació Municipal de Barberà del Vallés que reben aigua de la canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud, que són de fibrociment i que presenta molts problemes ja que manté les característiques de la seva construcció.

L'objecte de la present separata és identificar les interferències de la nova canonada amb lleres públiques i justificar la solució constructiva adoptada pel creuament d'aquestes.

2 Descripció de l'actuació

La renovació consistirà en una nova canonada independent a la existent ja que aquesta primera s'ha de mantenir en servei en tot moment i el seu estat es molt precari per tant la interferència amb la mateixa ha de ser mínima.

El Projecte connecta amb a canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud al terme municipal de Montcada i Reixac. Des del punt inicial discorre cap a Ripollet amb un diàmetre de DN 600 mm en un tram d'uns 4000 m.

A partir d'aquí la canonada es bifurca en una derivació cap als dipòsits municipals de Ripollet del longitud 925 m i un DN500 i la derivació a Barberà del Vallès amb un DN 300 mm.

El la derivació de Barberà del Vallés hi ha una derivació intermèdia de DN 250 per alimenta al dipòsit Nicolàs de SABEMSA, A partir d'aquí la canonada que alimenta el dipòsit municipal de Barberà del Vallés.

La nova canonada serà projectada en acer en els trames de diàmetre mes gran (DN600 i DN500) i de Fosa dúctil en la resta.

Un cop posada en servei la nova canonada, la canonada existent de fibrociment quedarà fora de servei. El projecte no preveu cap actuació sobre aquesta canonada més enllà de les connexions.

El projecte s'estructura en una única canonada amb múltiples derivacions per tal de connectar amb els dipòsits de Ripollet, Nicolás i Barberà del Vallés. El traçat de la nova canonada començarà amb la connexió a la canonada d'abastament existent al Carrer del Progrés, al polígon industrial proper a Ripollet:

Figura 1. Punt inicial del traçat.

Aquesta discorrerà pel al Carrer de l'Alimentació i el del Gas per sortir del polígon pel Carrer del Vapor. Seguidament, creuarà el Riu Ripoll fins a arribar a la Avinguda del Riu Ripoll, por on continuarà fins a la carretera B-141. Es projecta una canonada d'acer DN 600 mm en un tram d'uns 4000 m.

A través de la B-141 la canonada arribarà a fina a la Avinguda del Mar Mediterrani, on es produirà la primera derivació. Per una banda, una canonada d'acer DN500 discorrerà al llarg de tota la Avinguda del Mediterrani fina a connectar amb els dipòsits de Ripollet. Per una altre, una canonada de fosa dúctil DN300 continuarà per la carretera B-141 fins a desviar-se fins a l'Avinguda Torre de Mateu, on es produirà una segona bifurcació fins a connectar amb el Dipòsit de Nicolàs.

Figura 2. Derivació als Dipòsits de Ripollet.

Per últim, des de aquesta última derivació, un últim tram de canonada DN200 continuarà pel Carrer Molí d'en Planes, creuarà de nou el Riu Ripoll i connectarà amb el Dipòsit de Barberà del Vallés a través del Camí del Moli Vermell.

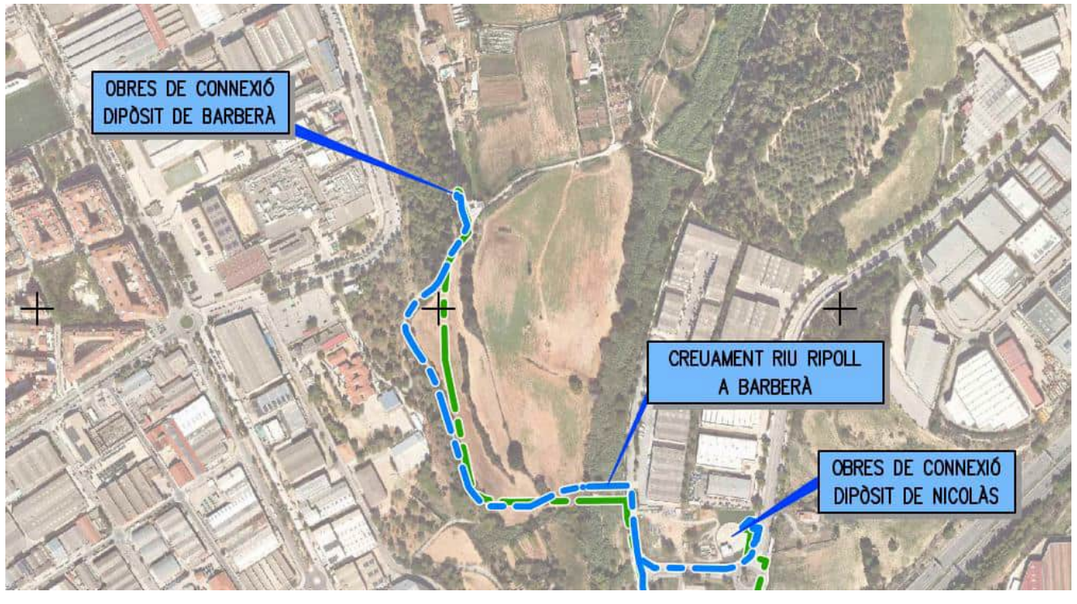


Figura 3. Derivació cap al dipòsit de Nicolás i Connexió al Dipòsit de Barberà del Vallés.

3 Afeccions a lleres públiques

La nova canonada proposta creua el Riu Ripoll en dos punts.

- El primer serà en el tram inicial de la canonada amb un DN 600 en la zona propera a la confluència del riu Ripoll i el riu sec
- El segon serà en el terme municipal de Barberà al nord del creuament de la AP-7 amb el riu Ripoll a la Derivació de Barberà amb una canonada de derivació de DN200

3.1 Creuament a Ripollet

El punt de creuament ve determinat per la impossibilitat d'anar per la trama urbana de Ripollet pel marge esquerre del riu per la presència de serveis i per l'afecció durant les obres que es produiria de l'Avinguda del riu Ripoll que es un vial principal en l'articulació del transit del municipi. Per tant s'adopta un traçat pel marge dret del fiu per una zona rural fins a l'entorn de la confluència de riu sec on ja no hi ha possibilitat de continuar el traçat pel marge esquerre i es proposa el creuament del riu Ripoll.

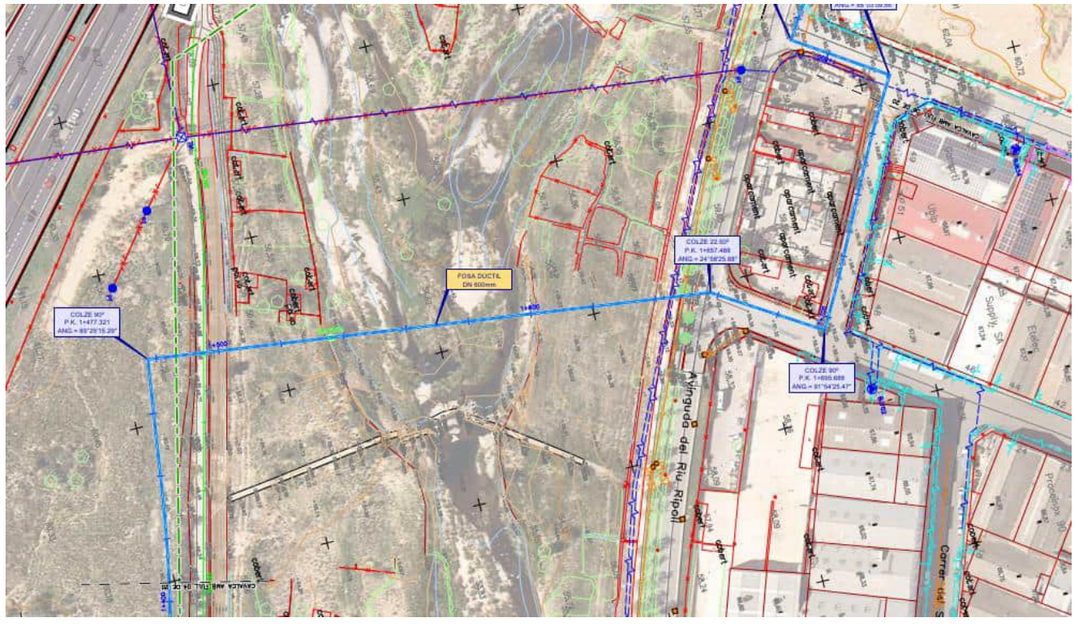


Figura 4. Planta de la zona del creuament.

El primer punt de creuament correspon a una zona bastant ample del riu Ripoll (uns 133 metres), situada just després de la unió entre aquest i el Riu Sec.

En les planes d'inundació de la llera s'observa vegetació de ribera formada per una combinació de vegetació herbàcia i d'espècies arbustives de ribera de mida mitja. La llegar d'aigües baixes està despoblada de vegetació amb presència superfície de còdols derivats de l'arrossegament del riu .

Figura 5. Vista general del traçat del creuament.

Figura 6. Llera d'aigües baixes del Riu Ripoll.

El creuament es fa aigües amunt d'una estructura de formigó que en seu tram central ha estat trencada per l'efecte erosiu del riu.

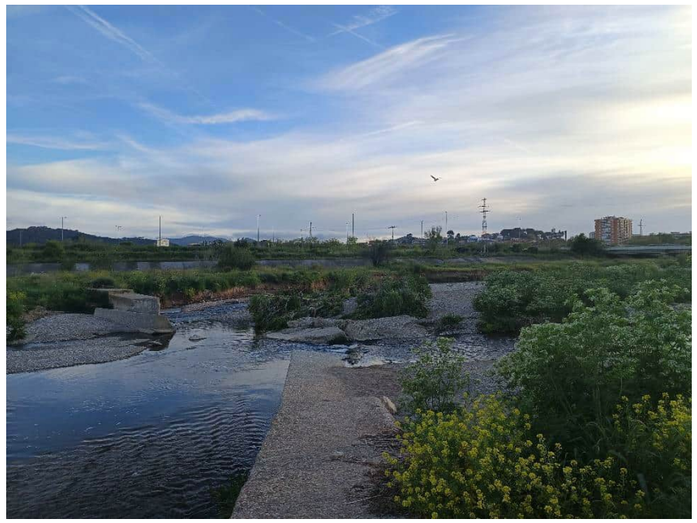


Figura 7. Estructura de formigó aigües avall del creuament.

3.2 Creuament a Barberà del Vallés.

El creuament a Barberà del Vallés es necessari ja que la major part del traçat de la canonada projectada discorre per la trama urbana de Ripollet i Barberà del Vallés en el marge esquerre del riu Ripoll. El dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés al que s'ha de connectar es troba en el marge dret i per tant

El creuament es realitza en el carrer Molí d'en Planes al nord de l'AP-7 on la llera del riu ripoll té uns 40 m. En el marge esquerra que limita amb zona urbana, hi ha un mur d'uns 2,5 m delimitant la llera, mentre que en el marge dret hi ha un talús natural ja que la conca delimita amb una parcel·la rústica.

El creuament es proposa aigües amunt d'un petit assut en el riu d'uns 2 m d'alçada.

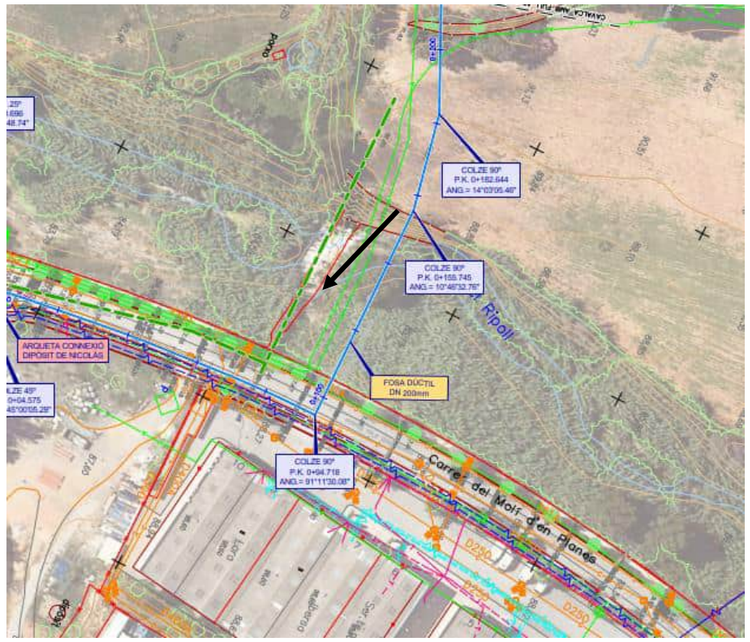


Figura 8. Creuament del Riu Ripoll proper al Dipòsit de Barberà del Vallés.

En la llera del riu es pot observar vegetació de ribera amb una predominança de **canya** (*Arundo donax*) amb possible presència de canyís (Phragites australis), acompanyada d'alguna vegetació herbàcia baixa

Figura 9. Vista de la zona de creuament.

4 Solucions adoptades

Per ambdós casos s'ha realitzat un estudi de les possibles alternatives per al creuament de la llera, tant en mètodes que permeten realitzar el creuament sense aïllar-se de la llera

Com a solució en ambdós casos es planteja la execució del creuament del riu en amb una excavació amb rasa oberta.

Com a criteri es col·loca la rasant de la canonada per sota de la cota d'erosió que s'ha calculat en l'apèndix 3. La canonada en el creuament de la riera per la seva protecció es formigonarà fins a 15 cm per sobre de la seva generatriu superior.

4.1 Creuament proper a l'inici del traçat

4.1.1 Alternatives estudiades

Per fer el creuament del riu s'estudien varies alternatives:

- Execució d'una Perforació Horitzontal Dirigida
- Execució d'una hinca.
- Execució a de rasa a cel obert.

Les dues primeres alternatives no requerirà un desviament del curs d'aigües baixes del riu mentre que en la tercer sí.

- Execució de PHD.

Descripció tècnica

La perforació horitzontal dirigida es un sistema que s'executa des de superfície mitjançant un traçat en corba. La canonada que s'utilitza es de PEAD que té una flexibilitat per poder descriure un traçat corb.

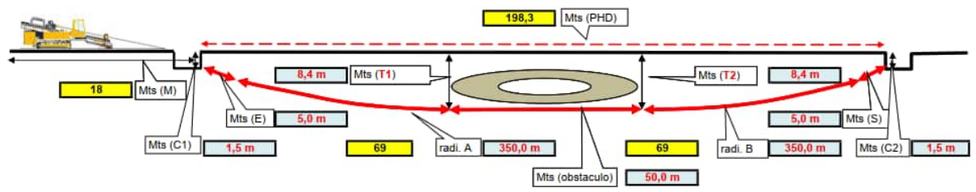


Figura 10. Esquema de perforació dirigida.

El diàmetre nominal de la canonada és DN 600 en fosa dúctil. En cas de plantejar una canonada de PEAD implicaria augmentar el DN A 710 mm per mantenir la secció interior.

El PEAD es un material que ATL descarta, ja que per la seva experiència han tingut problemes de manteniment, per tant en aquest cas donat que el creuament del riu es un punt sensible es descarta. Per tant en cas de preveure aquest mètode la canonada de PEAD hauria de ser una beina per la canonada interior d'altre material que en el cas del rang de la canonada que es dissenya seria Fosa dúctil o Acer

Donat al traçat corb de la PHD no es habitual per introduir una canonada de fosa dúctil o acer ja que presenta unes dificultats constructives. Es podria introduir amb radis molt alts i amb un tipus de canonada especial amb juntes flexibles i restringides. Aquestes juntes estan dissenyades per suportar les forces de tracció i flexió durant la instal·lació i per permetre petites deflexions.

Per executar els radis necessaris l'execució de la PHD s'hauria de realitzar a una distancia considerable de la llera.

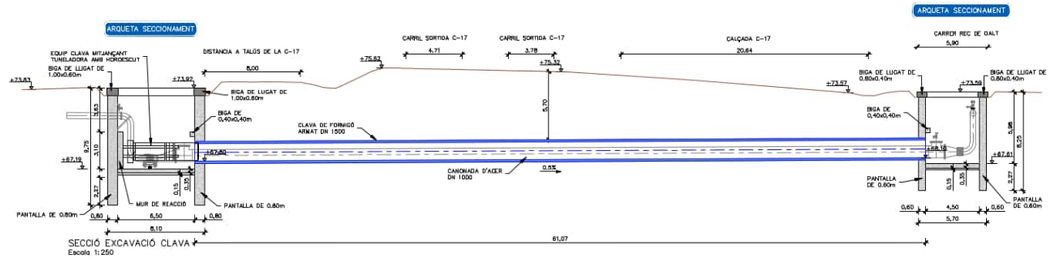
Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Perforació DN 800 inclòs canonada beina	ml	1400	85	119.000
Canonada FD 600 juntes especials	ml	381	85	32.385
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
TOTAL				**174.600**

- Execució d'una empenta.

Descripció tècnica

Una segona possibilitat es l'hinca d'una canonada recta. La canonada hincada serà la beina de la canonada definitiva en el seu interior



S'haurà de realitzar un pou d'atac que permeti la reacció de la empenta i un pou de sortida que en aquest cas podria ser a cel obert. Es tractaria d'una canonada exterior de DN 800 mm on s'introduiria una canonada d'acer o fosa DN 600.

En el cas de realitzar la hinca només per salvar la llera d'aigües baixes el pou d'atac i sortida tindria mínim de 6 m de profunditat, mentre que si es fa fora tindria pràcticament 9 m de profunditat.

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Empenta DN 800 inclòs canonada d'acer	ml	675	85	57.375
Canonada Fosa DN 600	ml	303	85	25.755
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
Pous d'atac i pous de recepció	ut			70.000
TOTAL				**178.130**

- Execució en rasa oberta.

Aquesta opció serà una excavació normal passant per sota de la cota d'erosió.

Descripció tècnica

Donat que el nivell freàtic està connectat amb el nivell d'aigua del riu, la excavació es farà amb presencia de freàtic, i per tant es preveuen mesures per l'esgotament del nivell freàtic per poder executar la canonada en sec.

El creuament de la llera d'aigües baixes es realitzarà en dues fases, desviant el curs d'aigües baixes i realitzant una mota de protecció de la zona d'obres

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Canonada fosa DN 600	ml	360	85	40.205
Mitjans auxiliars d'esgotament	ut			25.000
Desviament de la llera aigües baixes i restitució fina	ut			15.000
TOTAL				**80.205**

- Elecció de la solució.

La solució adoptada en el projecte és el creuament del riu en rasa oberta pels diferents

- Es descarta la opció de realitzar una Perforació Horitzontal dirigida perquè per motius de manteniment ATL no contempla el PEAD com material de les canonades i el creuament del riu es considera un tram crític en quant a la durabilitat de la canonada de cara a evitar futures fugues i la durabilitat de la mateixa.
  L'alternativa seria introduir una segona canonada en el interior de la canonada amb que es realitza la PHD. Aquesta opció es descarta per motius econòmics ja que encariria notablement l'obra. A més és un procediment constructiu amb canonades amb juntes especials per empentes i no presenta les mateixes garanties que procediments més habituals.

- L'alternativa de la hinca es descarta per l'increment de cost que suposaria. Executar els pous fora de la llera suposaria uns pous de 10 m, que requerien un recinte de pantalles encarint encara més la solució ja de per si amb un cost important, per tant aquesta solució econòmicament es pràcticament inviable. En el cas de passar només la llera d'aigües baixes l'obra també requerirà uns pous d'atac i recepció importants que s'hauran d'executar sota freàtic. A més aquest tipus de solució necessita uns mitjans auxiliars importants per la empenta que es col·locaran dintre de la llera. Al ser una empenta sota freàtic haurà de ser amb escut tancat cossa que encarirà l'obra encara més.

- L'alternativa triada es la execució en rasa, amb esgotament del freàtic. Es tracta de l'alternativa més econòmica i tècnicament la que presenta menys dificultats i garanteix una . El creuament es realitza en una zona degut a que es la confluència del riu hi ha dos ramals d'aigües baixes. Per tant el desviament provisional del riu serà relativament senzill i no suposarà una alteració important amb la dinàmica de la llera d'aigües baixes.

4.1.2 Solució proposada

La solució proposada es un traçat en rasa oberta per sota de la profunditat d'erosió de **2,5 m** que es justifica en l'apartat 4.

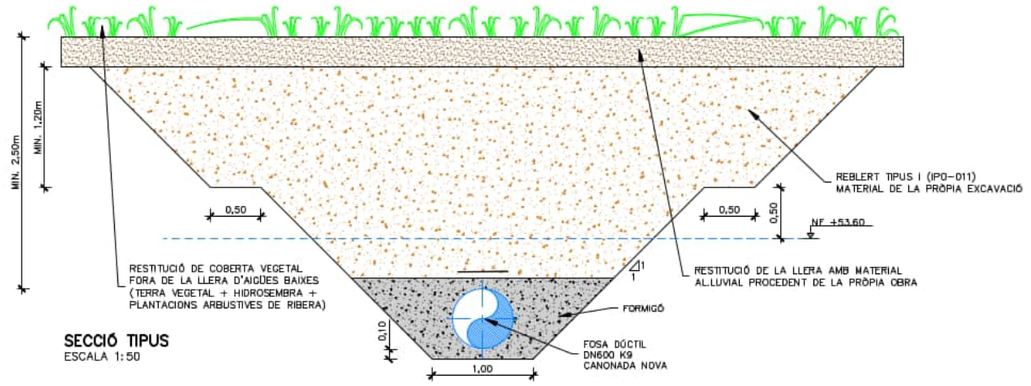


Figura 11. Secció tipus del creuament del Riu Ripoll.

Per al creuament del riu es proposa la instal·lació de la conducció mitjançant rasa oberta amb esgotament del nivell freàtic. L'execució de la rasa es realitza en dos nivells: una primera excavació de fins a 1,15 m de profunditat on s'instal·larà el sistema d'esgotament del nivell freàtic amb well-points, que es col·loquen amb una separació d'un metre. Un cop s'ha rebaixat el nivell de l'aigua subterrània, es realitza la segona etapa de l'excavació fins a la cota requerida per a instal·lar la canonada projectada. Segons els càlculs d'estabilitat realitzats els talussos provisionals de la excavació seran 1H:1V.

La canonada es protegirà amb un reblert de formigó fins a 15 cm per sobre de la canonada.

Un cop executades les obres es restituiran les superfícies afectades amb material al·luvial retirat en la pròpia obra i amb plantació de vegetació de ribera similar a la existent a la zona.

Figura 12. Primer creuament del Riu Ripoll.

En la caixa del riu però fora de la llera d'aigües baixes es dissenya una arqueta de desguàs de 2,5x2,5 m.

4.1.3 Procés constructiu

L'execució de l'actuació es realitzarà en dues fases. Es crearà una zona seca per poder treballar amb la execució de dues motes laterals de terres que evitin la inundació de la obra en cas d'un episodi de pluja durant la execució de les obres. Aquestes motes es dimensionen per un període de retorn de **T= 3 anys.** La cota superior de la mota serà la cota **+56,20 msnm** . Es realitzaran amb material de la pròpia obra amb talussos 3H:2V.

En l'apèndix 1 es recull la modelització en HEC-RAS per al cabal de un període de retorn T=3 anys: utilitzat per determinar la cota de coronació dels talussos protectors de les rases a cel obert.

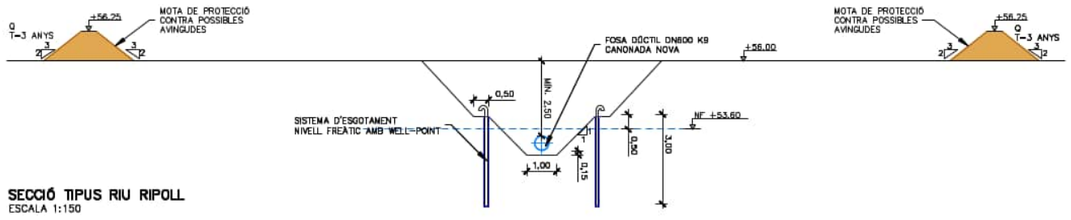


Figura 13. Secció tipus d'execució de la rasa del riu Ripoll

El procés constructiu de la rasa s'efectuarà en dues fases:

Fase 1: Realització d'una mota de pendent 3H:2V a una distància de 8 m del centre de la canonada i amb cota màxima +57 m que resguardi la zona d'actuació de possibles avingudes . Es desvia el curs d'aigües baixes cap a la part externa de la mota i s'executa la rasa oberta en dos nivells, amb la posterior col·locació i recobriment de la canonada segons la rasa tipus projectada. Una part de la mota es recolza sobre la canonada existent, de manera que s'estableix la protecció provisional d'aquest amb una llosa de formigó.

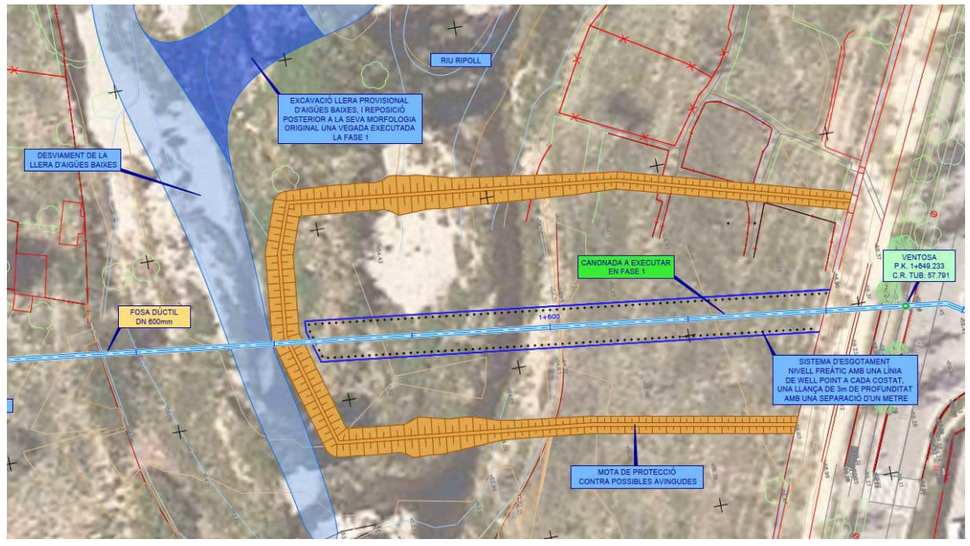


Figura 14. Procés constructiu (Fase 1).

Fase 2: S'executa una segona mota del mateix pendent al sentit contrari del riu per a instal·lar l'altre tram de canonada i es restitueix el curs del riu. A partir d'aquest punt, el procediment d'execució, instal·lació i recobriment és igual que en la fase 1.

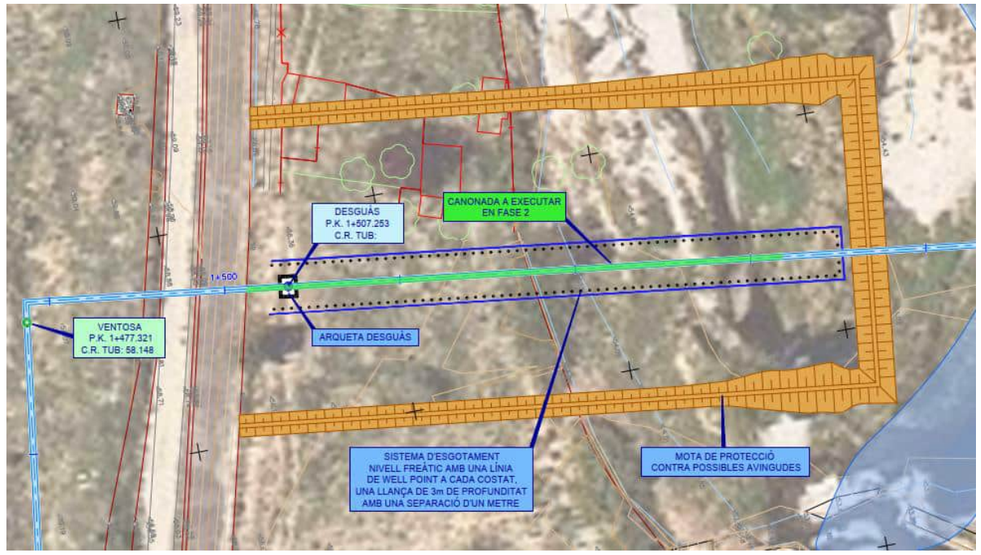


Figura 15. Procés constructiu (Fase 2)

Un cop finalitzades les obres es restituirà la llera al seu estat inicial, restaurant la coberta arbustiva i herbàcia de la plana d'inundació i restituint la llera amb material de la mateixa estret durant les obres.

4.2 Creuament proper al Dipòsit de Barberà del Vallés

4.2.1 Alternatives estudiades

Descripció tècnica

Per fer el creuament del riu s'han estudiat les mateixes alternatives que en el cas anterior

- Execució d'una Perforació Horitzontal Dirigida
- Execució d'una empenta.
- Execució a de rasa a cel obert.

En aquest cas la llera del riu es molt més estret d'un 40 m

En aquest cas les alternatives que s'independitzen de la llera el procediment de perforació on empenta s'executaria des de la parcel·la rústica adjacent.

En el marge esquerre del riu, el límit de la llera amb el vial existent es un mur d'uns 2,5 m. La cota de la llera del riu està a la cota 85 m mentre que la cota del vial està a la cota 84,5 m

Al igual que en el cas anterior per complir els estàndards d'ATL en quant a materials de les canonades el tub de la perforació dirigida o la empenta no es podran utilitzar com a canonada de transport. Per tant la solució constructiva serà un tub que funcionarà com a beina amb la canonada definitiva dintre del tub de la perforació o empenta.

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Perforació DN 400 inclòs canonada beina	ml	540	45	24.300
Canonada FD 200 juntes especials	ml	75	45	3.375
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
TOTAL				**52.675**

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Empenta DN 400 inclòs canonada d'acer	ml	400	45	57.375
Canonada Fosa DN 200	ml	75	45	25.755
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
Pous d'atac i pous de recepció	ut			25.000
TOTAL				**90.375**

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Canonada fosa DN 200	ml	104	45	4.680
Mitjans auxiliars d'esgotament	ut			6.600
Desviament de la llera aigües baixes i restitució fina	ut			10.000
TOTAL				**21.280**

4.2.2 Solució proposada

La solució proposada és la execució a cel obert pels següents motius.

- La llera d'aigües baixes ocupa una secció molt reduïda de l'ample total de la llera, permet el desviament senzill de la llera d'aigües baixes del riu i no alterant el funcionament.
- El cost de l'empenta es molt important degut a la necessitat de realitzar la empenta amb un diàmetre major.
- El mur del marge esquerra fa que si es vol travessar el mur amb una perforació per no compraré la seva estabilitat s'hagi de passar sota solera del mur amb un resguard de 5 vegades el diàmetre cosa que farà que la sortida al carrer sigui molt més profunda.

Per aquests motius es considera que la millor solució de creuament de la llera serà en rasa oberta ja que es pot executar sense realitzar una afecció important sobre el funcionament del riu.

4.2.3 Solució proposada

La solució proposada és una solució amb rasa oberta amb la canonada situada a una profunditat mínima de 1,5 m. El càlcul de la erosió es justifica en l'apartat 4.

Entre d'altres factors al tractar-se d'una secció del riu més estreta que el cas anterior, el càlcul de la profunditat d'erosió transitòria ha donat un valor considerable més mes gran que en el cas anterior degut a l'alta velocitat per a avingudes importants. El càlcul de l'erosió transitòria és de l'ordre de 5 metres. L'erosió a llarg termini dona en l'entorn d' 1 m.

Considerar un traçat amb una profunditat de 5 m sota la llera suposaria un impacte a nivell econòmic molt important en el cost d'execució de la canonada. S'haurien de considerar solucions alternatives com la perforació dirigida ja que per la presència del freàtic realitzar el creuament a cel obert necessitaria uns mitjans auxiliars per l'esgotament molt importants.

S'ha de considerar que aigües avall del creuament hi ha un assut, que no s'ha considerat en el càlcul de l'erosió. La existència d'un assut evita la erosió aigua amunt d'aquest punt.

Per tant es planteja una solució amb rasa amb la canonada a una profunditat mínima de 1,5 m i protegida amb formigó. La profunditat de la canonada estarà per sota del valor de l'erosió a llarg termini d'1 m.

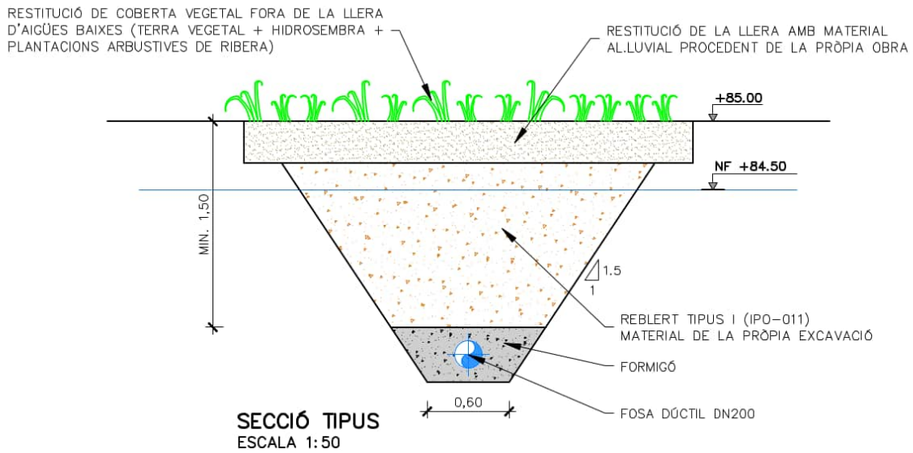


Figura 16. Secció tipus del creuament del Riu Ripoll.

Per al creuament del riu es proposa la instal·lació de la conducció mitjançant rasa oberta amb esgotament del nivell freàtic. L'execució de la rasa es realitzarà de la mateixa manera que en el cas anterior, en dos nivells: una primera excavació, en aquest cas de poca profunditat, fins a just per sobre del freàtic on s'instal·larà el sistema d'esgotament amb well-points, que es col·loquen amb una separació d'un metre. Un cop s'ha rebaixat el nivell de l'aigua subterrània, es realitza la segona etapa de l'excavació fins a la cota requerida per a instal·lar la canonada projectada. Segons els càlculs d'estabilitat realitzats els talussos provisionals de la excavació seran **1H:1V.**

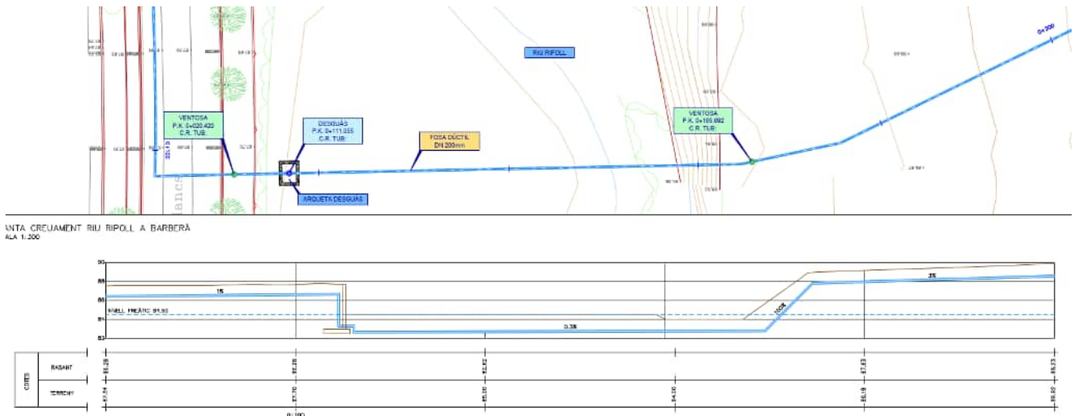


Figura 17. Segon creuament del riu Ripoll.

4.2.4 Procés constructiu

Es segueix el mateix procediment que el cas del primer creuament. Primerament, es crearà una zona seca per poder treballar amb la execució de dues motes laterals de terres que evitin la inundació de la obra en cas d'un episodi de pluja durant la execució de les obres. Aquestes motes es dimensionen per un període de retorn de 3 anys i es dimensionen amb talussos 3H:2V fins a arribar a la **cota +86,5 m.s.n.m.**

En l'apèndix 1 es recull la modelització en HEC-RAS per al cabal de un període de retorn T=3 anys: utilitzat per determinar la cota de coronació dels talussos protectors de les rases a cel obert.

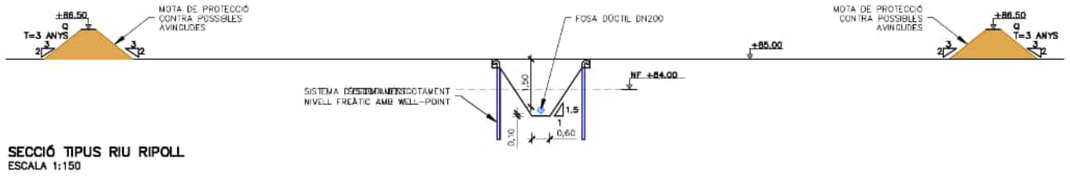


Figura 18. Secció tipus d'execució de la rasa del riu Ripoll.

El procés constructiu es dividirà en les següents fases:

Fase 1: Realització d'una mota de pendent 3H:2V a una distància de 8 m del centre de la canonada i amb cota màxima +86,5 m que resguardi la zona d'actuació de possibles avingudes. Es desvia el curs d'aigües baixes cap a la part externa de la mota i s'executa la rasa oberta en dos nivells, amb la posterior col·locació i recobriment de la canonada segons la rasa tipus projectada. Una part de la mota es recolza sobre la canonada existent, de manera que s'estableix la protecció provisional d'aquest amb una llosa de formigó.

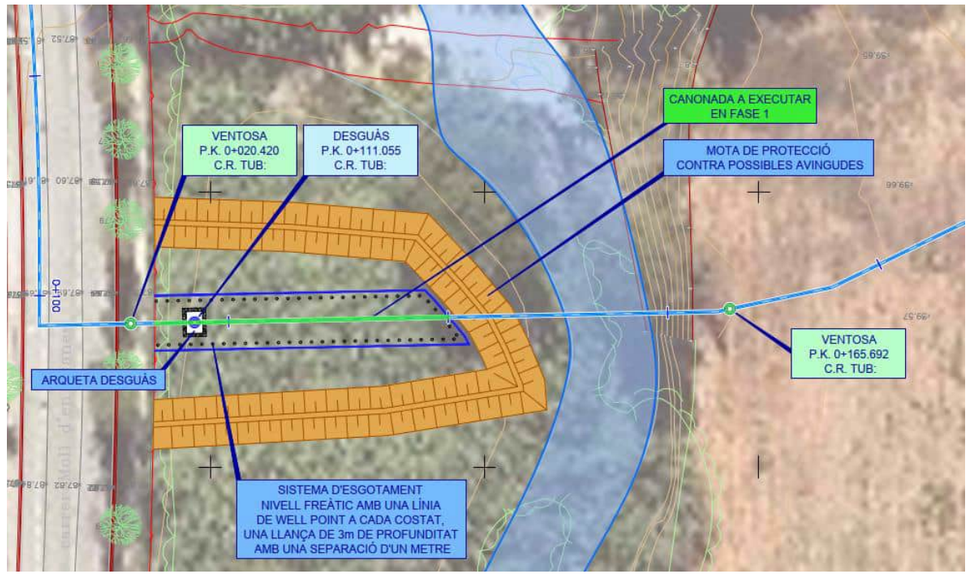


Figura 19. Procés constructiu (Fase 1).

Fase 2: S'executa una segona mota del mateix pendent al sentit contrari del riu per a instal·lar l'altre tram de canonada i es restitueix el curs del riu. A partir d'aquest punt, el procediment d'execució, instal·lació i recobriment és igual que en la fase 1.

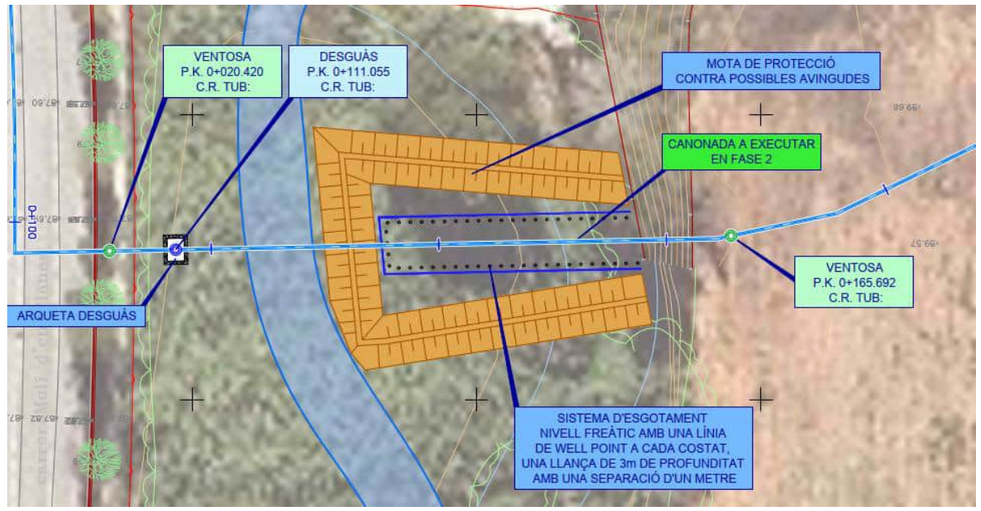


Figura 20. Procés constructiu (Fase 2).

Un cop finalitzades les obres es restituirà la llera al seu estat inicial, restaurant la coberta arbustiva i herbàcia de la plana d'inundació i restituint la llera amb material de la mateixa estret durant les obres.

En la caixa del riu però fora de la llera d'aigües baixes es dissenya una arqueta de desguàs de 2x1,5 m.

5 Erosió

5.1 Metodologia del càlcul.

Per realitzar el càlcul de la erosió s'ha seguit la següent, metodologia.

- Modelització del riu Ripoll en HEC RAS per determinar la s característiques hidràuliques en les seccions on es realitzarà el creuament.
- Caracterització granulomètrica del material de la llera del riu a partir dels reconeixements de camp realitzats.
- Càlcul de la profunditat d'erosió en les seccions previstes.

5.2 Hidrologia del Riu Ripoll

El Riu Ripoll pertany a la conca del Besòs que, amb una superfície de 1038 km², es troba emmarcada entre les serralades Pre-litoral i Litoral, encara que la major part de la seva superfície es desenvolupa dins de la depressió del Vallès. La Conca del Besòs és la més habitada de Catalunya, amb més de 2 milions d'habitants que en són tributaris.

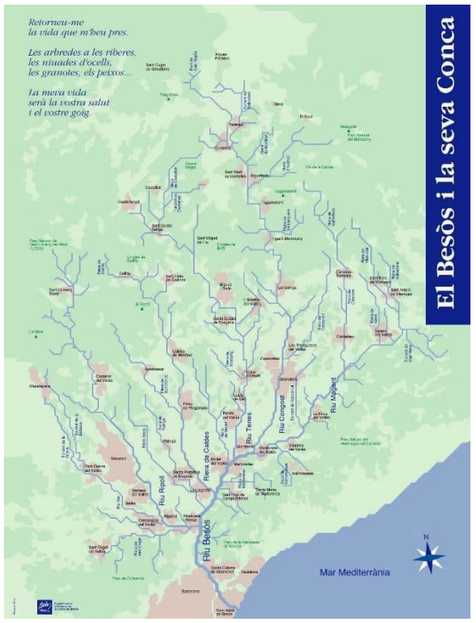


Figura 21. *Conca del Besòs*

L'aportació total en règim natural de la conca del Besòs és, segons la Directiva Marc de l'Aigua a Catalunya, de 674 hm^3/any, inferior a la mitja catalana.

El Riu Ripoll es un curs fluvial que neix al sot del Galí, a ala serra de la serra de la Granera, a 640 metres sobre el nivell del mar i aboca aigües al riu Besòs, a Montcada i Reixac, a 35,5 metres sobre el nivell del mar. Al llarg dels 40 km del recorregut travessa diferents poblacions de la comarca del Vallès Occidental: Sant Llorenç Savall, Castellar del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Ripollet i Montcada i Reixac. Al llarg dels quaranta km del recorregut travessa diferents poblacions de la comarca del Vallès Occidental: Sant Llorenç Savall, Castellar del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Ripollet i Montcada i Reixac.

La longitud del curs principal del riu es de 39,2 Km. Les dades extretes a l'estació d'aforament de Sant Llorenç Savall i Moncada i Reixach indiquen que el cabal mig del riu es 0,42 m3/s. El riu Ripoll presenta un règim hidrològic típicament mediterrani amb cabals molt baixos durant l'estiu i episodis de crescudes sobtades en períodes de pluges intenses, el que provoca grans variacions en el cabal del riu.

5.3 Modelització hidràulica del Riu Ripoll

Per poder definir la erosió del riu s'ha realitzat un model amb HEC-RAS del riu Ripoll per determinar el calat i les velocitats per diferents avingudes necessàries pel càlcul de l'erosió

En total s'han generat 3 plans amb els següents objectius:

- Plan amb cabal MCO: Utilitzat per calcular la erosió a llarg termini en els punts de creuament.
- Plan amb cabal T500: Utilitzat per calcular la erosió transitòria

L'apèndix 1 recull la modelització del Riu Ripoll amb més detall i que es la base dels resultats que es mostren.

Els cabals per a diferents períodes de retorn s'han obtingut a través de les dades disponibles al visor de l'Agencia Catalana del Aigua. A continuació es mostren els valors dels cabals considerats en cadascun dels punts de creuament, juntament amb la secció de càlcul corresponent del model:Punt de creuament proper al inici del traçat:

- Cabal associat a la MCO: 114,00 m3/s.
- Cabal associat a l'avinguda de T500 anys: 911,20 m3/s.

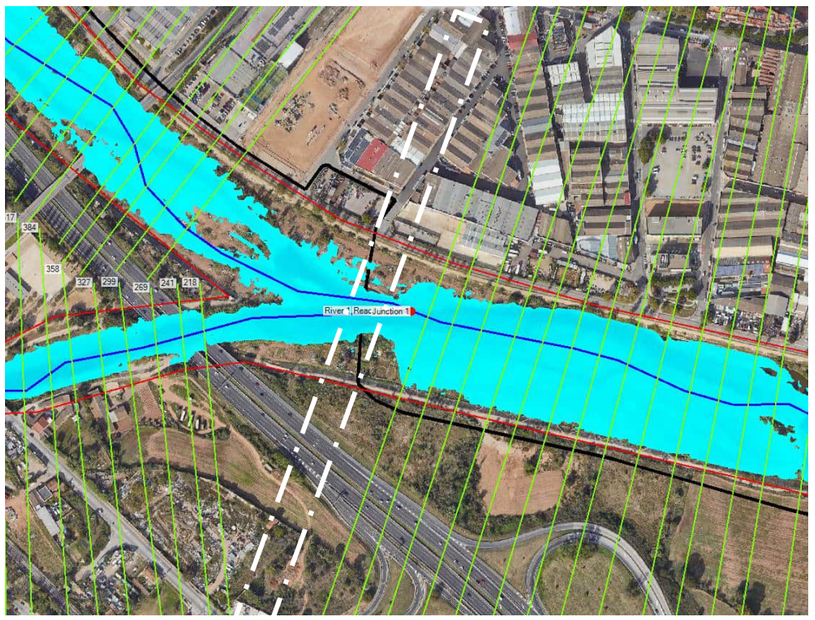


Figura 22. Secció de càlcul considerada en el creuament proper al inici del traçat (Secció: 2178).

Punt de creuament proper al dipòsit de Barberà del Vallés:

- Cabal associat a la MCO: 28,90 m3/s.

- Cabal associat a l'avinguda de T500 anys: 506,7 m3/s.

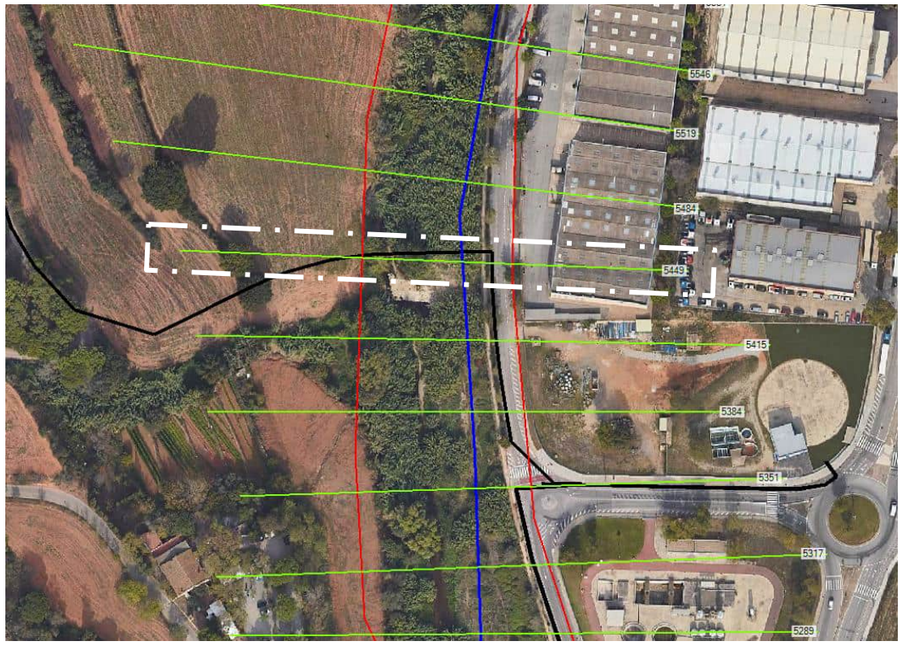


Figura 23. Secció de càlcul considerada en el creuament proper al dipòsit de Barberà del Vallés (Secció: 5449).

Els resultats obtinguts del model per les seccions d'estudi són els següents:

Taula 1. Resultats de la secció 2178.

Secció 2178	Cabal total (m^3/s)	Cota mín. llera (m)	Cota làmina d'aigua (m)	Calat (m)	Velocitat mitja (m/s)	Àrea màx. (m^2)	Rh (m)
MCO	114	53,82	55,60	1,78	1,31	87,24	0,82
Q500	911,2	53,82	57,54	3,72	2,75	331,66	2,48

Taula 2. Resultats de la secció 5449.

Secció 5449	Cabal total (m^3/s)	Cota mín. llera (m)	Cota làmina d'aigua (m)	Calat (m)	Velocitat mitja (m/s)	Àrea màx. (m^2)	Rh (m)
MCO	28,90	85,05	85,97	0,92	2,01	14,34	0,41
Q500	506,7	85,05	88,15	3,1	2,99	169,01	1,91

A continuació s'inclouen, els diferents perfils longitudinals de cadascun dels eixos del model, tant per T500 com per MCO.

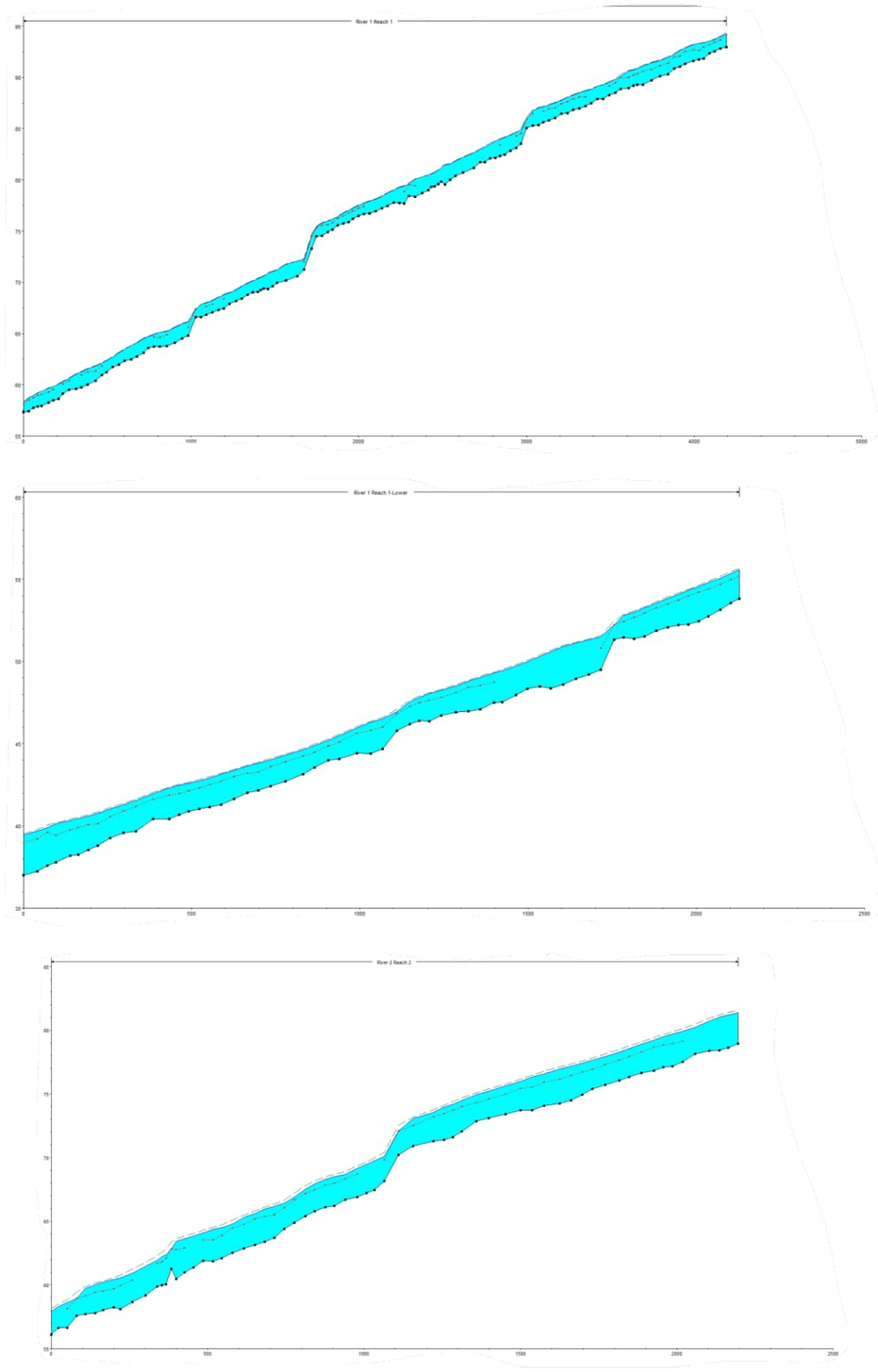


***Figura 24.** Perfil longitudinal: simulació MCO*

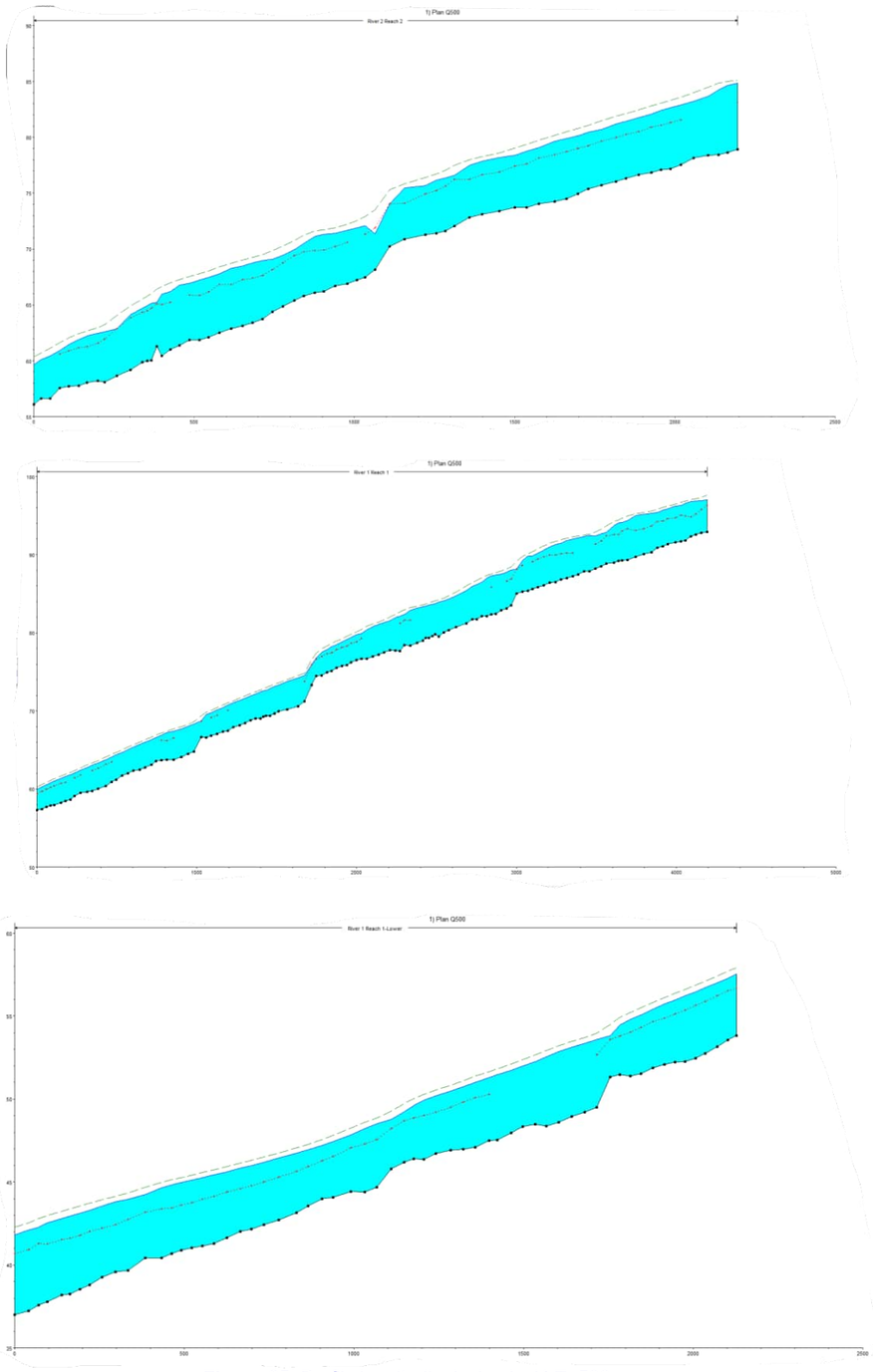
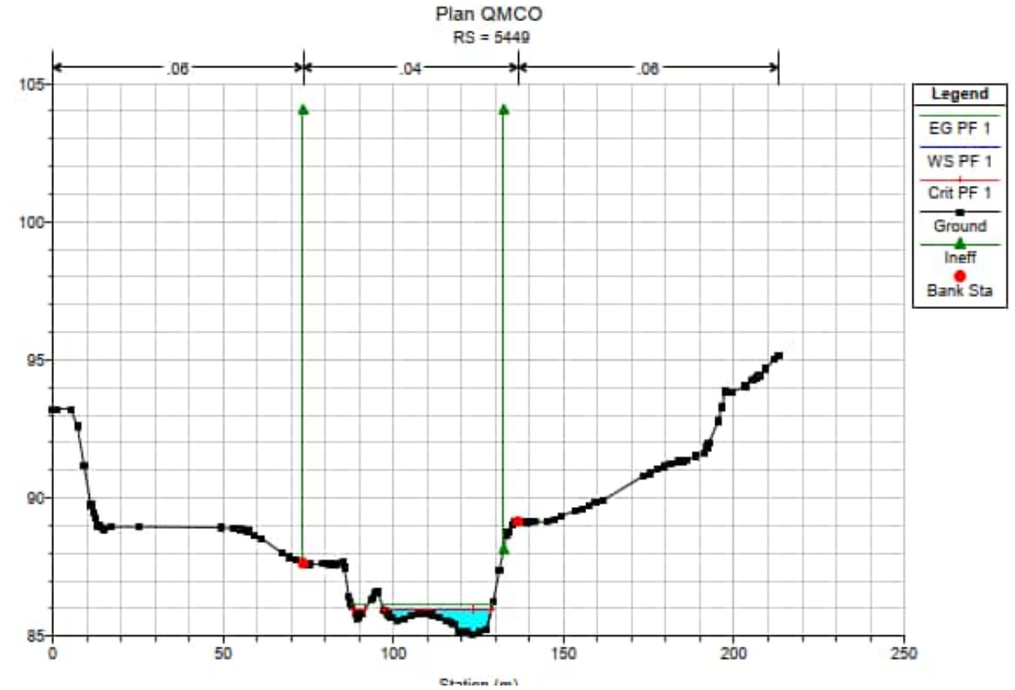


Figura 25. Perfils longitudinal: simulació T=500 anys.



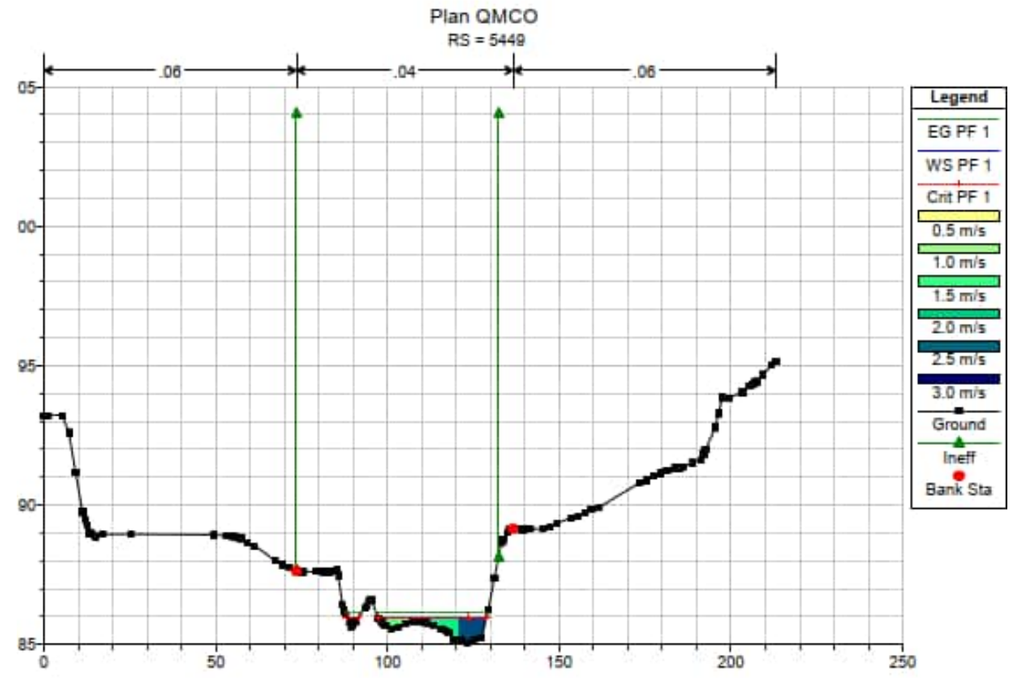
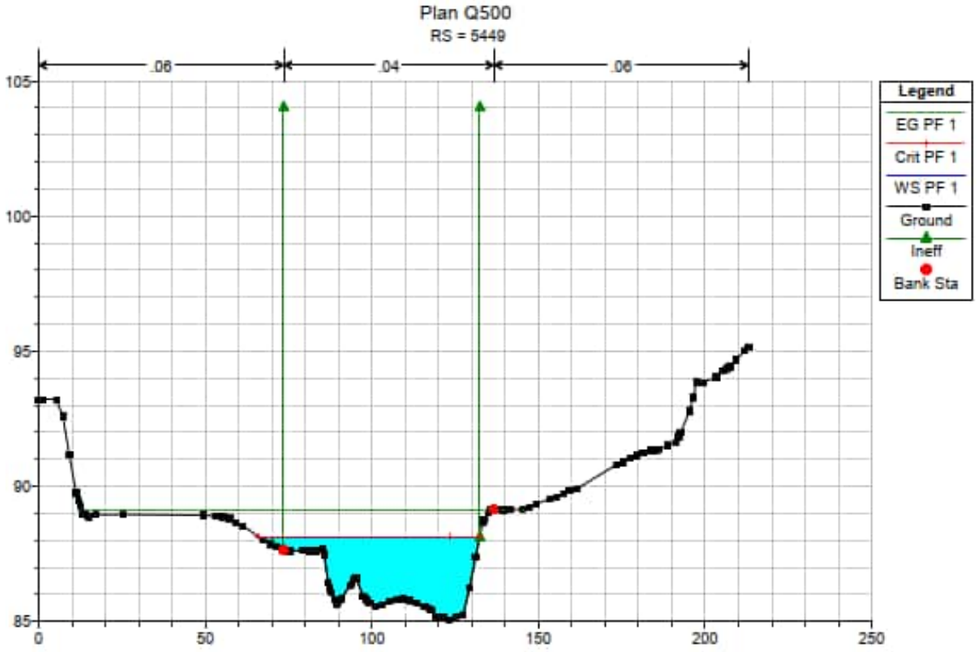


Figura 26. Secció transversal 5449 MCO.

Per últim, es mostren les seccions transversals de les seccions de càlcul 2178 i 5449 per als períodes de retorn considerats en l'estudi d'erosió:



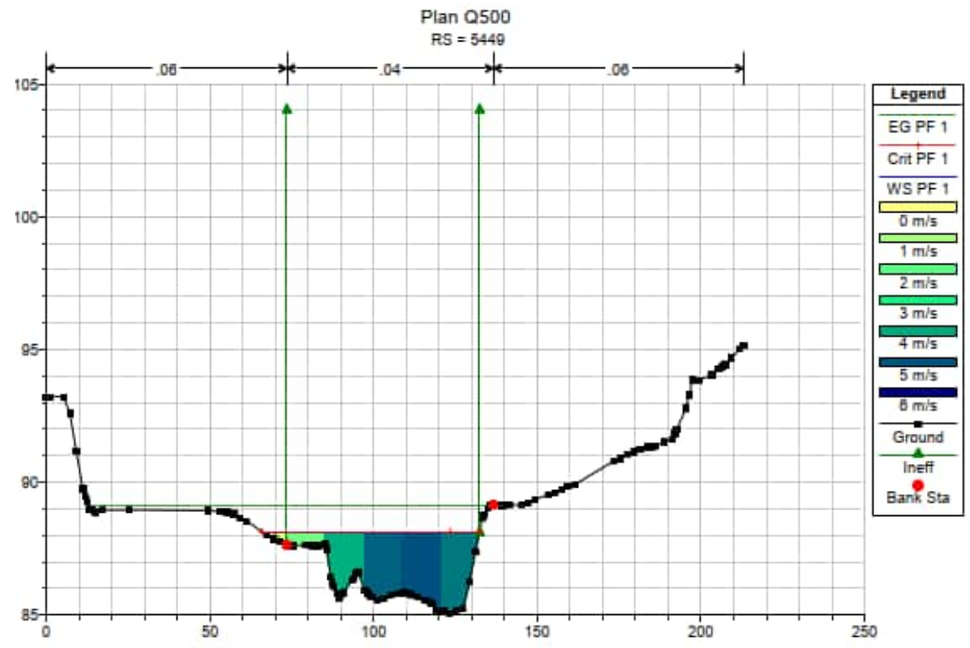
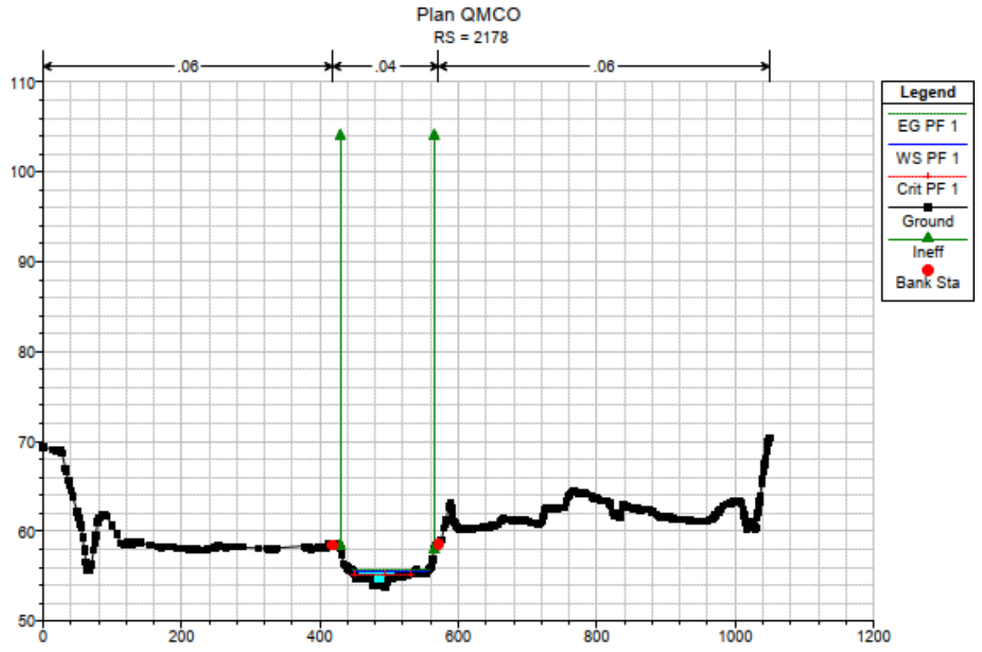


Figura 27. Secció transversal 5449 T=500.



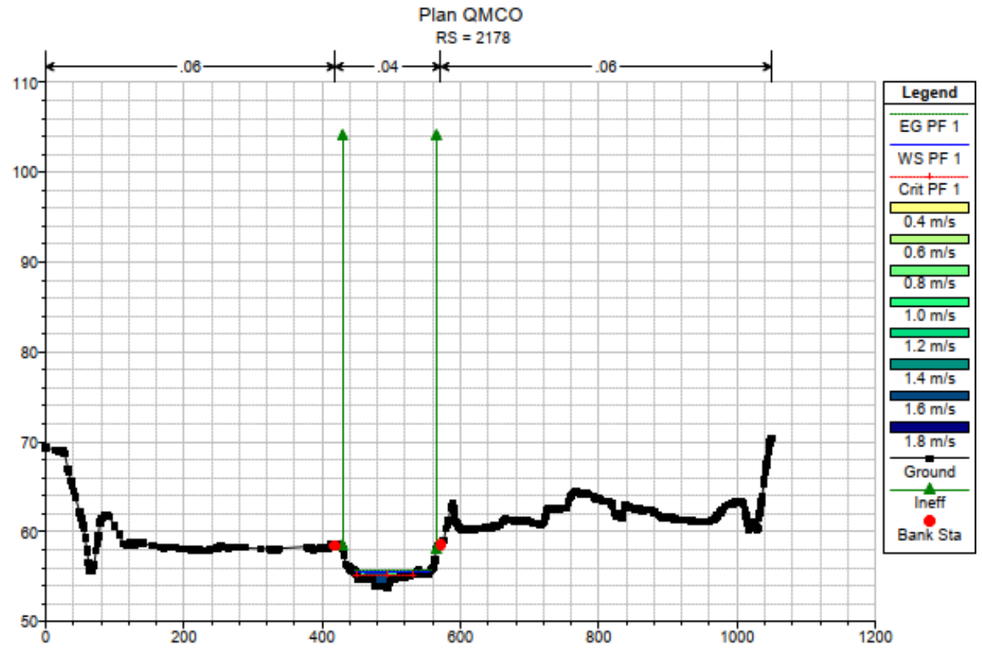


Figura 28. Secció transversal 2178 MCO.

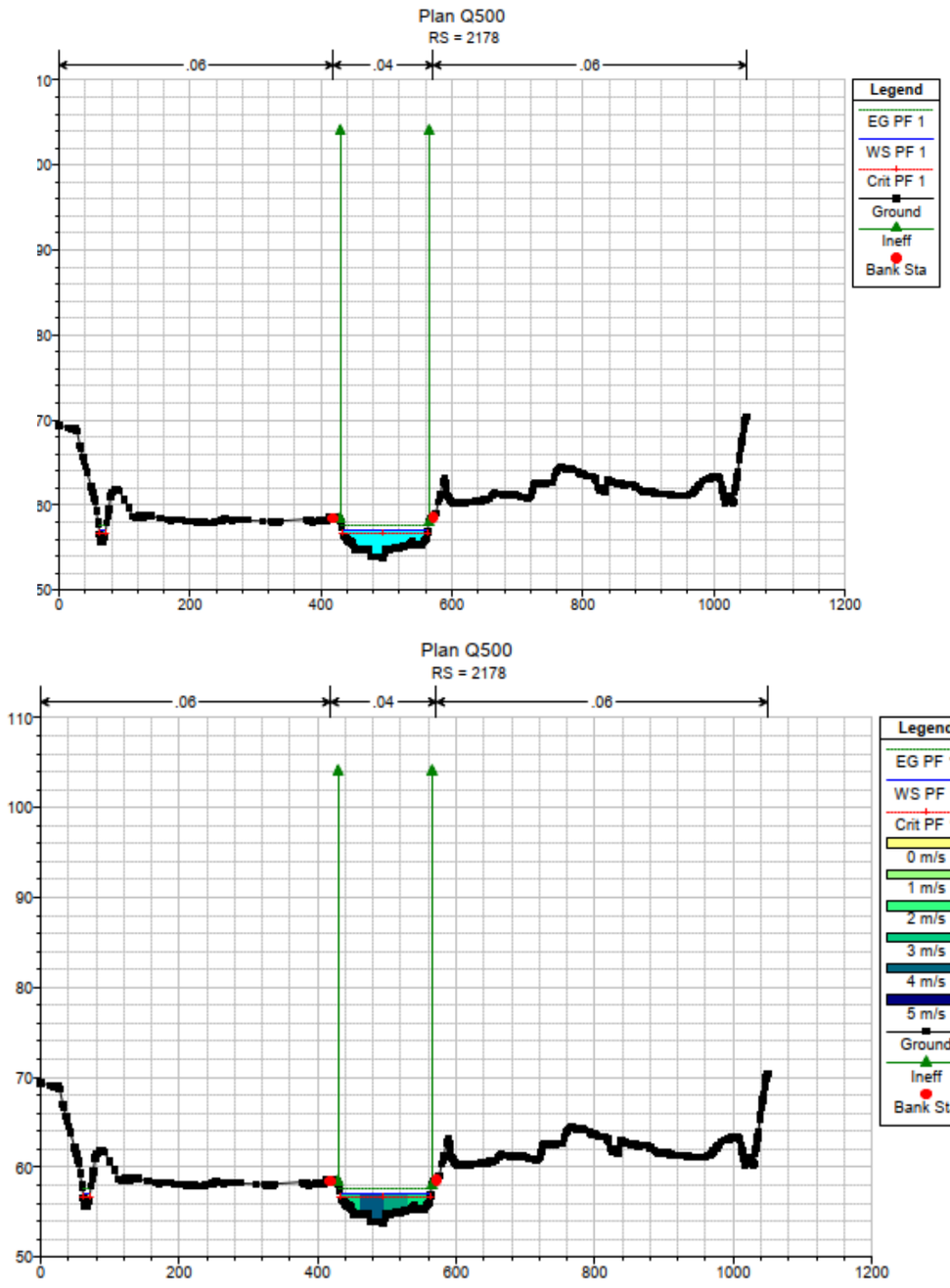


Figura 29. Secció transversal 2178 T=500.

5.4 Caracterització del sòl al·luvial

5.4.1 Campanya de reconeixements de camp

Per caracteritzar el material de les lleres de cara a realitzar el càlcul de l'erosió s'han dut a terme una campanya geotècnia on s'ha caracteritzat la granulometria de les mostres estretes.

La metodologia emprada per a la caracterització de la granulometria de la llera del riu Ripoll ha estat el mostreig volumètric. El concepte de mostreig volumètric consisteix en l'extracció de cert volum de material subsuperficial de la llera del riu.

El paràmetre clau per al càlcul de l'erosió és el D_{50}. S'entén per D_{50} la mida de gra per la qual el 50% de la mostra es inferior a ella.

Quan el llit al·luvial està constituït per una barreja de diferents mides, cada mida té una tensió crítica diferent, i la corrent pot, en teoria, moure els materials fins més fàcilment que els grollers. Aquest procés implica que, amb el temps, es produeixi un desplaçament de partícules més fines, de forma que a la superfície acabi quedant-hi una major abundància de material groller.

Això succeeix a la pràctica a les lleres dels rius on s'observa que a la capa superficial el gra és més gruixut que a les capes inferiors. Aquest estat es coneix amb el nom d'acuirassament del riu.

El sòl al·luvial del riu Ripoll ha estat mostrejat a diferents reconeixements executats dins de la campanya geotècnia del projecte. A continuació es mostra una taula resum amb les mostres extretes i les seves característiques:

Taula 3. Taula resum de les mostres i la seva situació.

Mostra	Situació	Fondària	USCS
M-1	S-01	1,00	SM
M-2	S-02	1,00	SP-SM
M-8	C-02	2,00	GM
M-9	C-3	2,00	GP

En aquesta taula es pot observar com les mostres extretes de les cales C-2 i C-3, que són les més centrals dins de la terrassa fluvial T0 presenten les granulometries més grollers, que podria correspondre amb un acuirassament del riu, mentre que les mostres situades més al lateral de la terrassa presenten granulometries més fines.

Tot i que sembla que hi ha indicis d'acuirassament als dipòsits quaternaris, no es pot garantir que la granulometria gruixuda es distribueixi sistemàticament superficialment o que aquesta cuirassa sigui continua a tot el tram fluvial de la canonada.

5.4.2 Característiques granulomètriques.

Els resultats de les granulometries es mostren a la taula a continuació:

Taula 4. Taula dels resultats granulomètrics obtinguts.

	% passa pel garbell			
Garbell (mm)	M-1	M-2	M-8	M-9
#150 UNE	100	100	100	100
#100 UNE	100	100	100	100
#80 UNE	100	100	100	100
#63 UNE	100	100	94,5	100

#50 UNE	100	100	94,5	100
#40 UNE	100	100	94,5	93,1
#25 UNE	95,5	92,6	90,1	82,4
#20 UNE	89,8	89	83,6	77,7
#12,5 UNE	85,2	80,4	73,3	65,3
#10 UNE	83,6	74,3	69,3	60,8
#6,3 UNE	77,7	64,8	57,9	50,2
#5 UNE	74,9	61,1	54,9	46,2
#2 UNE	59,3	40,7	34,6	35,6
#1,25 UNE	55,4	35,5	27,8	31,7
#0,4 UNE	41,1	15,6	8,6	13,8
#0,15 UNE	27,1	7,3	4,5	3,9
#0,08 UNE	19,5	5,5	3,6	2,6

Els resultats obtinguts del diàmetre de les mostres s'exposa a la següent taula:

Taula 5. Resultats de les mostres.

	Mostra	M-1	M-2	M-8	M-9
Paràmetre	D16 (mm)	0,1	0,4	0,6	0,5
	D50 (mm)	0,8	3	4	6,3
	D84 (mm)	10	10,5	11	11,8
	Desviació típica granulometria (σg)	11,20	5,10	4,30	5,10
	Diàmetre mig (Dm)	4,90	5,90	9,30	9,90

El paràmetre σ_g s'anomena desviació típica granulomètrica i s'expressa de la següent manera:

$$\sigma_g = \sqrt{D_{84}/D_{16}}$$

És una mesura de dispersió de la mostra. Quan la desviació típica granulomètrica és tal que $\sigma_g > 3$ es diu que la desviació típica granulomètrica és estesa o que el material està ben graduat. En aquest cas els resultats confirmen que el material de la llera està ben graduat.

A continuació es mostra una gràfica amb les corbes granulomètriques:

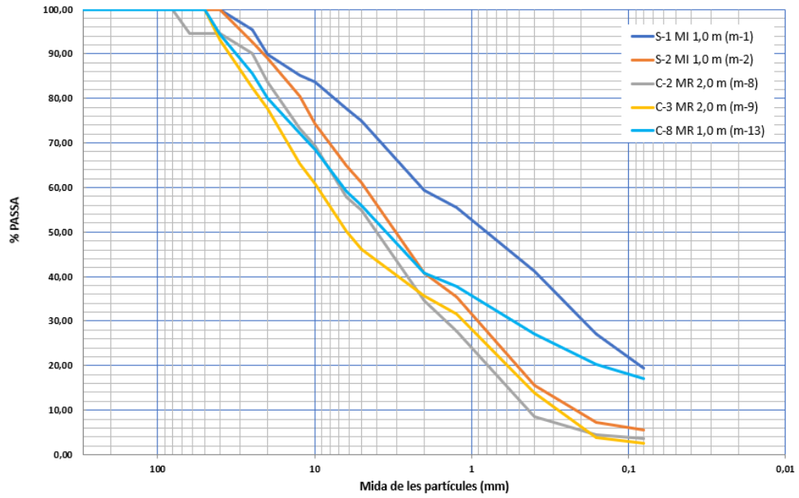


Figura 30. Granulometria del sondejos i cales.

A partir dels resultats dels sondejos y cales, s'ha estimat una granulometria mitja de la zona:

Taula 6. Granulometria mitja.

	Mostra	Mitjana
Paràmetre	D16 (mm)	0,4
	D50 (mm)	3,5
	D84 (mm)	10,8
	Desviació típica granulometria (σg)	6,4
	Diàmetre mig (Dm)	7,5

A través de les granulometries es por veure com els resultats dels dos sondejos corresponen a sols relativament fins, mentre que les tres cales identifiquen sols mes grossos i arenosos.

5.5 Càlculs d'erosió

D'acord amb la Guia Tècnica "Recomanacions Tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" (Document tècnic_4 publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) el juny de 2006), la socavació o erosió és un dels aspectes clau a tenir en compte en el disseny de creuaments de lleres de riu per part d'infraestructures enterrades. Concretament, l'ACA estipula les següents prescripcions:

- La clau o punt més alt de la canonada haurà d'estar per sota de la cota d'erosió general transitòria corresponent a una avinguda de període de retorn de 500 anys. A aquesta erosió caldrà sumar-hi les eventuals erosions locals.
- En cas que es vulgui disminuir el risc de trencament de la canonada protegint-la mitjançant blocs d'escullera o formigó, es recomana que aquests materials quedin enterrats per sota del llit natural del riu, a una profunditat igual o superior a l'afectada per l'erosió general transitòria i per l'erosió general a llarg termini associada al període de retorn de 500 anys.

L'erosió a una llera és el descens del fons com a conseqüència de fenòmens de dinàmica fluvial natural o suscitats per l'home. És, doncs, la resposta de la llera a la falta d'equilibri entre les variables existents.

D'acord amb aquestes recomanacions, s'estableix que l'objectiu del càlcul de l'erosió és definir la cota màxima de la conducció i proteccions associades en els trams locals on s'afecta de manera important el riu Ripoll, per tal de garantir, d'una banda, que la canonada no es veurà afectada pels fenòmens d'erosió i, d'altra banda, que la nova infraestructura no afectarà el riu.

L'Apèndix 3 recull els càlculs de l'estudi d'erosió segons la metodologia i formulació plantejada en els apartats següents.

5.5.1 Metodologia

El càlcul de l'erosió fluvial s'ha de considerar, més que com un càlcul exacte, com una estimació, atesa la complexitat dels diferents processos que hi intervenen. La metodologia habitual tracta per separat cada causa de l'erosió, de manera que s'avaluen de forma individualitzada per a després combinar aquestes erosions parcials. Així, el que s'obté és una erosió potencial, que s'entén com aquella erosió que podria desenvolupar-se en un al·luvial indefinidament profund. El resultat queda de la banda de la seguretat, ja que els mètodes de càlcul individuals apliquen criteris que resulten en erosions màximes.

L'erosió general total en el cas d'estudi es composa de dos sumands:

Erosió general a llarg termini: també anomenada erosió evolutiva. Es tracta, ja no del descens de la cota de tot el conjunt, sinó que només fa referència al descens de la cota de fons del riu. Cal utilitzar els cabals dominants, freqüents (per a períodes de retorn entre 0,5 i 5 anys) ja que aquest procés no s'associa a avingudes extraordinàries sinó que és fruit de l'acció continuada del riu. En aquest cas s'ha utilitzat la Màxima crescuda Ordinària.

Aquest cabal dominant correspon al que dona lloc a la geometria hidràulica que s'estudia. La llera principal conté les aigües la major part del temps a excepció de les avingudes, és a dir, és el cabal que omple la llera principal.

Erosió general transitòria: és la causada per les avingudes. Es tracta de la fluctuació del fons del riu que té lloc en les crescudes: el fons baixa durant la fase creixent de l'avinguda i torna a pujar en decréixer l'avinguda. És una amenaça important per a la canonada i, a més, sovint passa desapercebuda ja que la cota del fons després de l'avinguda pot ser la mateixa que abans de l'avinguda.

En aquest cas sí que cal utilitzar els cabals d'avinguda. En concret, les especificacions de l'ACA indiquen que es facin els càlculs per a període de retorn 500 anys.

En el present projecte la traça de la conducció respon al cas d'un creuament del riu, passant transversalment la totalitat del curs, és a dir, tant per sota de la plana d'inundació com per sota del canal principal. El creuament del canal principal és el cas pèssim ja que és on es donen majors velocitats i calats del flux i on l'erosió serà màxima.

5.5.2 Formulació per al càlcul de l'erosió

En el cas d'aquesta obra, s'estudia l'erosió per controlar una possible pèrdua en el recobriment de la canonada i comprovar que no s'afecta al curs del riu.

Existeix una formulació empírica vària sobre el càlcul dels diversos tipus d'erosió. D'entre la formulació que existeix per a l'erosió general s'ha escollit la recollida als següents apartats:

- Erosió general a llarg termini:

Per a la determinació de l'erosió general a llarg termini es fa servir l'expressió de Lacey que permet obtenir el calat mig y_m amb el cabal i el diàmetre mig del sòl:

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

On,

Q: cabal (m^3/s)
Dm: diàmetre mig (m)
Y_m: calat mig (m)

El calat màxim (y') s'obté a partir del calat mig (y_m) amb les següents expressions que depenen si es tracta de un tram recte o en corba:

- Tram riu recte: $y' = 1{,}25 \cdot y_m$

- Tram riu en corba: $y' = 2{,}0 \cdot y_m$

Finalment, l'erosió general a llarg (E) es determina com la diferència entre el calat màxim (y') i el calat inicial (y_a):

$$E = y' - y_a$$

- Erosió general transitòria:

Els càlculs utilitzats són una representació dels fenòmens físics que succeeixen en realitat. Així doncs, l'erosió general es calcula a partir d'un criteri de principi de moviment de fons granular sota un corrent permanent, i a partir de la hipòtesi d'aigües clares, és a dir, que no hi ha transport de sediment.

El mètode de la velocitat crítica i aigua clara, vàlid per a rius de grava, considera que en el moment de màxima erosió, que és en el pic de l'avinguda, el fons es troba en condició d'inici de moviment i no hi ha transport de sediment (condicions de velocitat crítica i aigua clara, respectivament). Malgrat que la hipòtesi de què el riu no transporta sediment («aigua clara») pot ser falsa en el moment de màxim cabal, deixa de la banda de la seguretat i equival a suposar que no hi ha material sòlid que vingui d'aigües amunt i pugui substituir el que s'erosiona.

Utilitzant el valor de la tensió crítica adimensional 0,056 juntament amb l'expressió de la tensió tangencial $\tau = \gamma * R_h * I$, la fórmula de Manning per al pendent motriu i la fórmula de Strickler per al coeficient de rugositat de Manning, el criteri de Shields d'inici de moviment desemboca en la fórmula :

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

El fons de llera es rebaixa guanyant àrea de flux fins que la velocitat mitja de la secció és igual a $v_{crítica}$. Amb el cabal i la velocitat $v_{crítica}$ s'obté l'àrea de la secció erosionada. Si definim el factor d'erosió δ com el coeficient entre l'àrea erosionada i l'àrea inicial (o entre les velocitats corresponents), la relació més senzilla per obtenir el calat erosionat és fer-lo proporcional al coeficient δ i al calat original (per subseccions).

5.6 Resultats del càlcul de l'erosió en el creuament proper a l'inici del traçat

5.6.1 Erosió general a llarg termini

Erosió general a llarg termini

Fórmula de Lacey:

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

Cabal	Q	114	m3/s
Diàmetre mig	Dm	0,0049	m
Calat mig	ym	1,51	m
Calat inicial	ya	1,78	m
Tipus de tram	Tram	C	
Calat màxim	y'	3,01	m
Erosió a llarg termini	**e**	**1,23**	**m**

Figura 31. Erosió a llarg termini.

5.6.2 Erosió general transitòria

Erosió general transitòria

Fórmula:

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

Cabal	Q=	911,2	m^3/s
Pes específic sòlid	P_s =	2,65	t/m^3
Pes específic aigua	P_w =	1	t/m^3
Radi hidràulic	R_h =	2,48	
Diàmetre mig	D_m =	0,0049	m
Diàmetre D_{50}	D_{50} =	0,0008	m
Velocitat crítica	$v_{crítica}$ =	1,71	m/s
Àrea erosionada	$A_{erosionada}$ =	534,03	m^2
Àrea inicial	$A_{inicial}$ =	331,66	m^2
Calat inicial	$y_{inicial}$ =	3,72	m
Calat erosionat	$y_{erosionat}$	5,99	m
Erosió	**$e_{transitòria}$ =**	**2,27**	**m**

Figura 32. Erosió transitòria.

5.7 Resultats de càlcul de l'erosió en el proper al dipòsit de Barberà del Vallés

5.7.1 Erosió general a llarg termini

1. Erosió general a llarg termini

Fórmula de Lacey:

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

Cabal	Q	28.9	m3/s
Diàmetre mig	Dm	0.0075	m
Calat mig	ym	0.89	m
Calat inicial	ya	0.92	m
Tipus de tram	Tram	C	
Calat màxim	y'	1.78	m
Erosió a llarg termini	**e**	**0.86**	**m**

Figura 33. Erosió a llarg termini.

5.7.2 Erosió general transitòria

2. Erosió general transitòria

Fórmula:

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

Cabal	Q=	506,7	m^3/s
Pes específic sòlid	P_s =	2,65	t/m^3
Pes específic aigua	P_w =	1	t/m^3
Radi hidràulic	R_h =	1,91	
Diàmetre mig	D_m =	0,0075	m
Diàmetre D_{50}	D_{50} =	0,0035	m
Velocitat crítica	$v_{crítica}$ =	1,58	m/s
Àrea erosionada	$A_{erosionada}$ =	320,63	m^2
Àrea inicial	$A_{inicial}$ =	169,00	m^2
Calat inicial	$y_{inicial}$ =	3,10	m
Calat erosionat	$y_{erosionat}$	5,88	m
Erosió	**$e_{transitòria}$ =**	**2,78**	**m**

Figura 34. Erosió transitòria.

6 Conclusions

Durant el present document s'han exposat tots els procediments que s'han portat a terme per tal de determinar la profunditat d'erosió a llarg termini i transitòria del Riu Ripoll als punts de creuament del projecte.

Derivats del resultat de càlcul en el primer punt de creuament del traçat (el creuament que es troba més aigües avall) s'ha determinat una erosió màxima de 2,27 metres. Es realitza un traçat fixa que la canonada d'abastament haurà d'estar a una profunditat mínima de 2,5 metres mentre travessi la llera del Riu Ripoll.

Per altre banda, en el segon punt de creuament, s'ha observat que la secció d'HEC-RAS escollida subestimava l'àrea real del punt de creuament, generant en un inici una erosió general transitòria de gran magnitud. Per tal de corregir-lo, i adaptar els càlculs a la realitat de la zona, l'àrea utilitzada ha sigut mesurada a través del perfil longitudinal del creuament (*Figura 17*), obtenint un total de 169 m2 enfront als 115 que considerats pel model. A més a més, s'han realitzat els càlculs d'erosió en aquest punt amb la granulometria mitja (*Taula 6*), considerant que els sondejos subestimaven la mida del gra.

Tenint en compte aquestes consideracions, l'erosió transitòria obtinguda es de 2,78 metres, una magnitud similar a la obtinguda en el creuament d'aigües avall. En aquest punt es fixa una profunditat mínima de la canonada de 3 metres.

Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
Apèndix 1: Model hidràulic

Apèndix I: Model hidràulic

Índex

1 Introducció 3

2 Objecte d'estudi 3

3 Descripció del tram de riu a estudiar 3

4 Desenvolupament de l'estudi 4

5 Creació del model base 4

5.1 Dades de partida 4
5.2 Generació de la geometria 4
5.2.1 Àrees inefectives de flux 6
5.2.2 Coeficients de rugositat 7
5.2.3 Coeficients de contracció i expansió 7
5.2.4 Seccions transversals de la geometria 7
5.3 Definició de la hidràulica del model 7
5.3.1 Cabals a considerar 7
5.3.2 Condicions de contorn 7
5.4 Simulació del model 8
5.5 Recull de resultats de les simulacions 8

1 Introducció

AYESA està redactant per encàrrec d'ATL "PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ" té com a finalitat la renovació d'un tram de 6.800 m de la xarxa d'abastament d'ATL als municipis de Ripollet i Barberà del Vallès.

Al llarg del traçat de la nova canonada es produeixen afeccions territorials com al Riu Ripoll.

El Riu Ripoll és un curs fluvial que neix al sot del Galí, a la serra de Granera. Des del seu naixement recorre de nord a sud la comarca del Vallès Occidental.

Finalment desemboca al Riu Besòs, en els límits del terme municipal de Montcada i Reixac, enmig d'un entorn fortament urbanitzat, entre zones industrials i amb alta presencia d'infraestructures viàries.

Es tracta d'un riu amb caràcter marcadament estacionari, en el que a l'estiu hi circula poca aigua, mentre que en episodis de pluja intensa sovint té crescudes de cabal.

En aquest darrer tram del Riu Ripoll hi destaca la presència de infraestructures de comunicació com l'Autopista del Mediterrani, els vials dels polígons industrials, els FFCC Martorell Central – Granollers Centre. Tots ells interfereixen en el curs fluvial mitjançant viaductes que creuen el riu a diferents cotes.

2 Objecte d'estudi

L'objecte de l'estudi hidràulic és la caracterització hidràulica de dos trams del riu Ripoll per a realitzar el càlcul d'erosió de la llera i determinar la cota mínima d'instal·lació de la canonada a projectar en el present projecte.

L'estudi hidràulic és realitza d'un tram a prop del final del riu Ripoll de sis quilòmetres de longitud, des del Carrer Llobregat fins una passarel·la que hi ha aigües amunt, a prop de la Llacuna del Molí Vermell. El primer tram d'estudi forma part del terme municipal de Ripollet, i el segon tram, aigües amunt de l'anterior, pertany a Barberà del Vallès.

Consta d'una sèrie de simulacions del comportament del flux del riu, per a avingudes de període de retorn de 3 i de 500 anys, efectuades mitjançant models en HEC-RAS v6.4.1.

3 Descripció del tram de riu a estudiar

La nova canonada proposta creua el Riu Ripoll en dos punts. El primer d'aquest correspon al traçat de la canonada principal de DN600, prop del inici de la mateixa, mentre que el segon correspon a la canonada de derivació de DN200 encarregada de portar les aigües fins al Dipòsit de Barberà del Vallés:

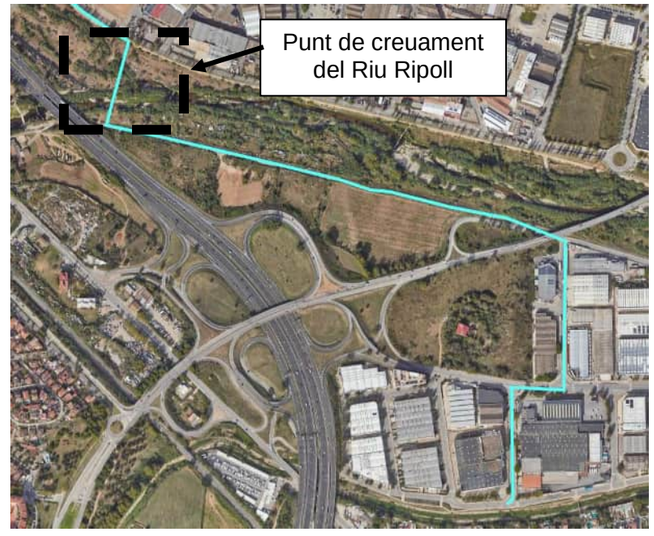


Figura 1. Creuament del Riu Ripoll proper al inici del traçat.

El primer punt de creuament correspon a una zona bastant ample del riu Ripoll (uns 133 metres), situada just després de la unió entre aquest i el Riu Sec amb una presencia moderada de vegetació. En aquest punt es planteja travessar la llera perpendicularment amb un seccionament de tub abans i després del creuament de la mateixa.

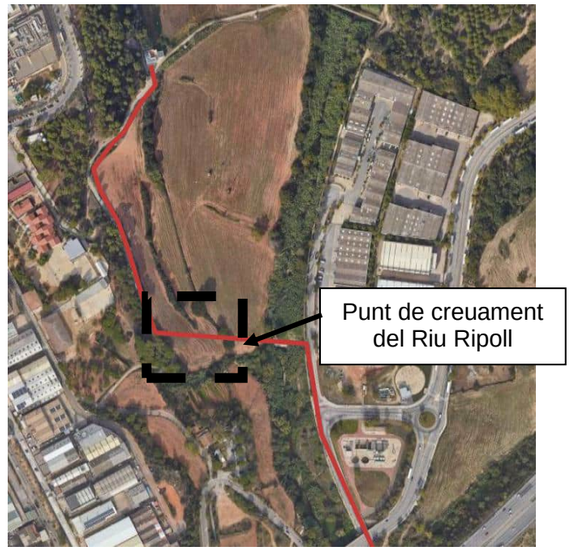


Figura 2. Creuament del Riu Ripoll proper al Dipòsit de Barberà del Vallés.

El segon creuament es portarà a terme per tal de poder connectar la canonada al dipòsit de Barberá del Vallés. En aquest cas, la zona es molt mes estreta que en el primer amb una gran abundància de vegetació. A més a més, proper al punt de creuament s'identifica la presencia d'un azud.

4 Desenvolupament de l'estudi

Per tal d'acomplir l'objecte del present estudi, es requereix el desenvolupament d'una sèrie de simulacions i processos que permetin assolit l'objectiu final, els quals s'estructuren de la següent manera:

- **Creació d'un model base:** A partir de les dades disponibles i la informació recopilada, la creació del model servirà de base per el desenvolupament de l'estudi.

  Aquest model serà objecte de les feines de generació de geometria, definició de condicions de contorn i validació per a obtenir finalment un model hidràulic del tram de riu a estudiar que sigui estable i fiable pel que fa a funcionament i resultats.

  Per a la creació i validació del model base es prendrà com a referencia els resultats tant de la Planificació dels Espais Fluvials com a models i simulacions existents.

Tot el conjunt de simulacions esmentades es realitzaran mitjançant models de règim gradualment variat HEC – RAS v6.4.1.

5 Creació del model base

Es composa un model hidràulic a partir de les dades disponibles i servirà de referencia per al desenvolupament de les simulacions que composen el present estudi.

5.1 Dades de partida

Per a la creació del model es parteix d'una sèrie de informacions cartogràfiques, geomètriques, hidràuliques i modelitzacions que seguidament es relacionen:

- MDT pas de malla 2x2, fulls 288119, 288120, 288121, 289119, 289120 i 289121 en coordenades ETRS89, cedits per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

- Geometries de les estructures: de la passarel·la sobre la C-58 Cerdanyola del Vallès i el viaducte sobre la C-58 i sobre el Riu Ripoll. Extretes del visor de la generalitat, estructures xarxa de carreteres de la Generalitat,

- Dades dels actuals cursos d'aigua a la conca del Besòs, del visor de Consulta de Dades de l'Aigua i el Medi.

5.2 Generació de la geometria

La composició d'una geometria d'un model en HEC-RAS s'efectua mitjançant la definició de seccions transversals al flux. Aquestes seccions transversals s'obtenen prenent com a base la informació cartogràfica del terreny.

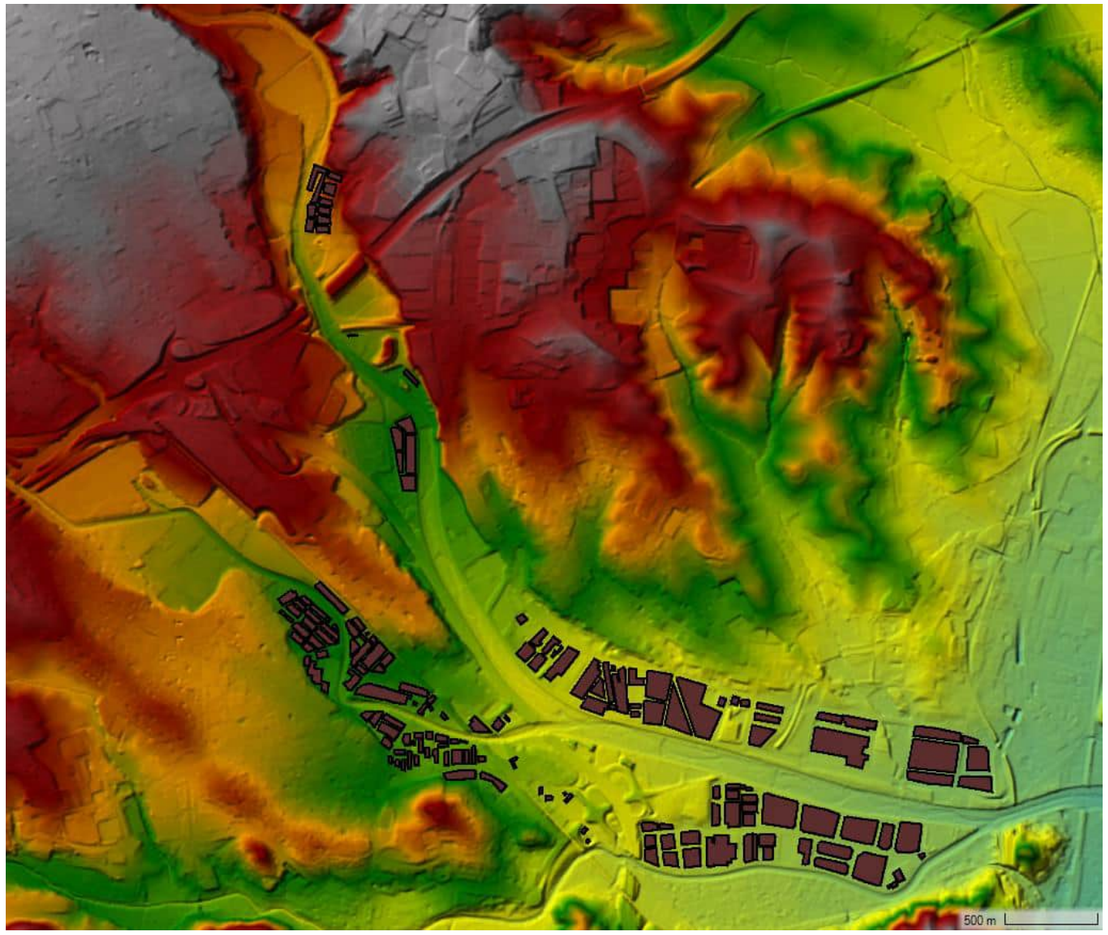


Figura 3. Imatge del MDT.

Tot seguit es determina el curs del riu Ripoll a modelitzar. La incorporació de cabals de la Riera es tindrà en compte en la definició hidràulica del model a desenvolupar.

Per a traçar l'eix del curs fluvial a modelar s'ha pres com a referència el traçat corresponent a la tramificació de cabals del Visor de l'ACA, resultat l'eix que es pot observar en la següent imatge.

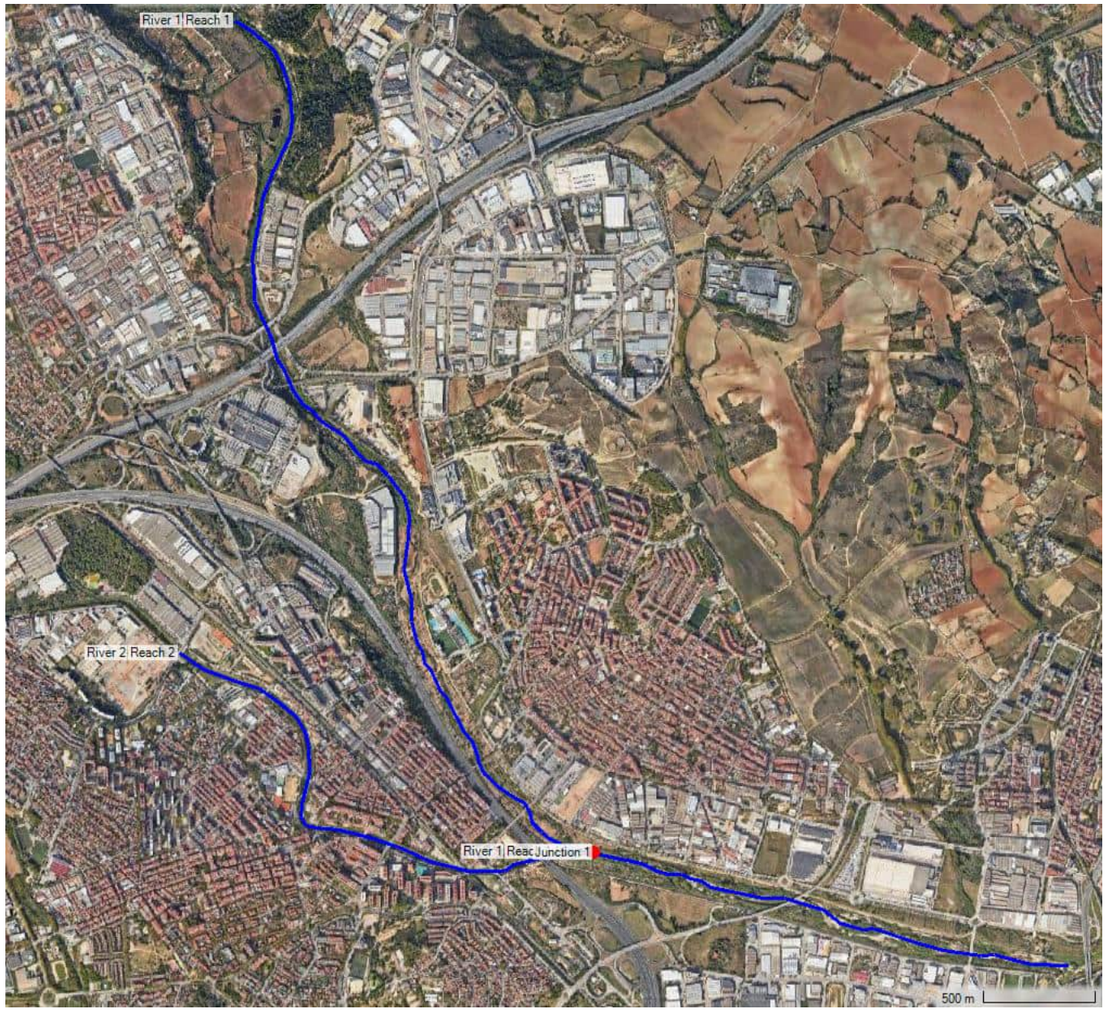


Figura 4. Eix del tram del riu Ripoll a estudiar amb la unió del Riu Sec.

Després es procedeix a la determinació i ubicació de les seccions transversals que conformaran la geometria del model.

L'objecte de la implementació de les seccions es el de caracteritzar correctament el terreny de l'àmbit d'estudi i les seves singularitats.

Figura 5. Seccions plantejades per a la definició de la geometria del model.

El primer tram de riu queda definit per zones agrícoles i boscoses, entre les seccions 6642 fins a la 5834, on la llera del riu també té abundant vegetació. A continuació, entre les seccions 5800 i 5201 es defineix el següent tram de riu que te el seu curs entre zones agrícoles i zones industrial, però manté la vegetació dins el curs. Seguidament , entre les seccions 5167 i 4864 es defineixen les estructures viàries i ferroviàries, el pont de l'Av. del Castell de Barberà, el pont de l'autopista AP-7 i el pont ferroviari de la R8, Martorell – Central – Granollers Centre. En aquest tram, el riu per vegetació dins el curs i hi comença a haver terres de cultiu a les lleres.

El riu segueix el seu curs per una zona industrial on també hi ha cultius a la seva llera, entre les seccions 4827 i 2448. En aquest tram també es defineixen el pont de la Ctra. de l'Estació que actualment és un pont per vianants, i el pont del Carrer Tarragona. El el següent tram d'estudi del riu , s'incorpora el curs del Riu Sec, que té el seu recorregut previ entre les seccions 2411 i 218, del Reach 2, tot per zona urbana.

Finalment, l'últim tram d'estudi, entre les seccions 2178 i 47 del Reach 1, recorre entre zona industrial i la llera manté una certa vegetació. .

També s'ha procedit a la definició de les alineacions dels Bank Stations, que permeten a HEC-RAS distingir aquella part de les seccions que cal considerar com a llera i ribes respecte del que seran les zones inundables o planes d'inundació .

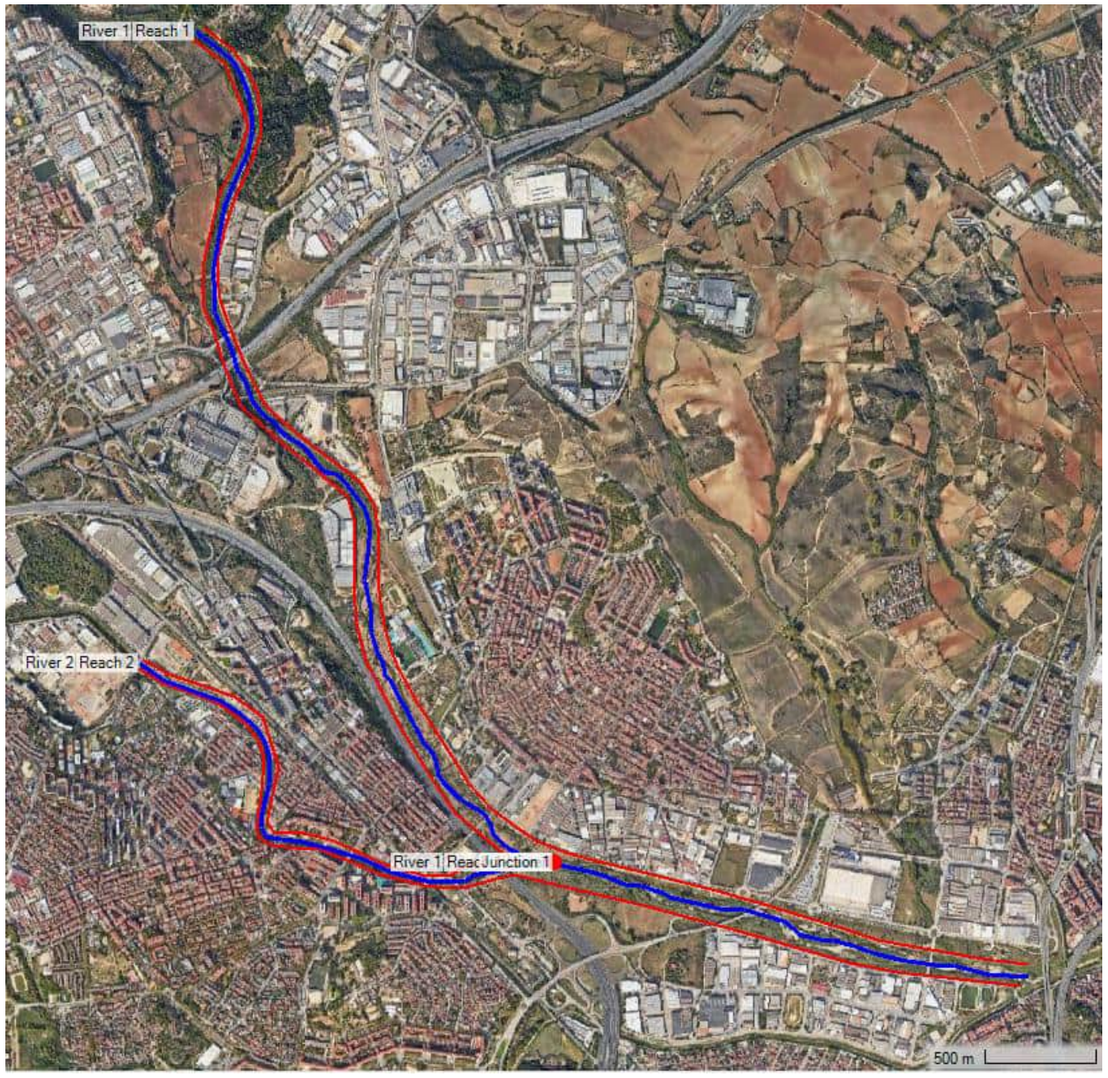


Figura 6. Alineació de Bank Stations considerada (en vermell).

Finalment, per a completar la generació de geometria, s'ha definit com a obstruccions les diferents edificacions i naus industrials dels polígons del marges esquerra i dret.

La geometria no inclou la definició de coeficients de rugositat, implementació de viaductes i d'àrees inefectives de flux. Així doncs, es procedeix a completar la informació i conformar la geometria que composarà el model hidràulic del tram de riu.

5.2.1 Àrees inefectives de flux

En un model en HEC-RAS les àrees inefectives de flux s'identifiquen aquelles zones en les que les seccions d'aigua resultants no han de ser considerades en els càlculs hidràulics del model degut a les característiques de la geometria de masses d'aigua, que fa que es trobin estancades o amb velocitats properes a 0, o bé les direccions del flux no presenten una continuïtat aigües avall.

Tant la geometria del present model com les consideracions de previsió de distribució del flux i de les planes d'inundació fan que la definició d'àrees inefectives de flux sigui indispensable en :

- Zona d'entramat urbà dels polígons, degut a zones inundables que es preveuen amb velocitats properes a 0 en els àmbits més de la llera principal, així com per els propis desnivells i limitacions físiques de les parcel·les de les naus, com de inundacions produïdes per nivells elevats d'aigua que provinents de zones ubicades més aigües avall pugen ascendent aprofitant els vials.

- Les àrees d'estancament del flux en els àmbits aigües amunt i avall de les obstruccions que representen els viaductes, els seus estreps i terraplens.

- La zona inundable de camps de conreu en el marge dret, aigües avall del carrer Dr. Crusafont.

Amb aquestes consideracions, es defineixen en la geometria un conjunt d'àrees inefectives de flux, la posició esquemàtica de les quals, en planta es distribueixen segons el següent esquema, on els triangles grocs representen les diferents parts, trams o blocs d'àrees inefectives definides en cada secció.

Els criteris de definició de les àrees inefectives de flux es descriuen en el sentit del flux.

En el tram comprés entre l'extrem aigües amunt del model i el pont de l'Av. Castell de Barberà, s'han definit com a àrees inefectives de flux (d'ara en davant AIF), tots els camps de cultius que i ha al marge esquerre, deixant com a àrea efectiva la llera. Totes les àrees s'han definit com a no permanents.

També es considera AIF tot l'àmbit inundable del següent tram del riu Ripoll, considerat no permanent.

Així mateix, també es considera AIF tot el tram estudiat del riu Sec, s'ha considerat perquè és tot zona urbana i només s'ha deixat com a zona efectiva la llera del riu.

I finalment, en l'últim tram d'estudi del riu Ripoll, també s'ha considerat com a AIF, a excepció de la llera, considerant-ho no permanent, degut a que es tot zona industrial.

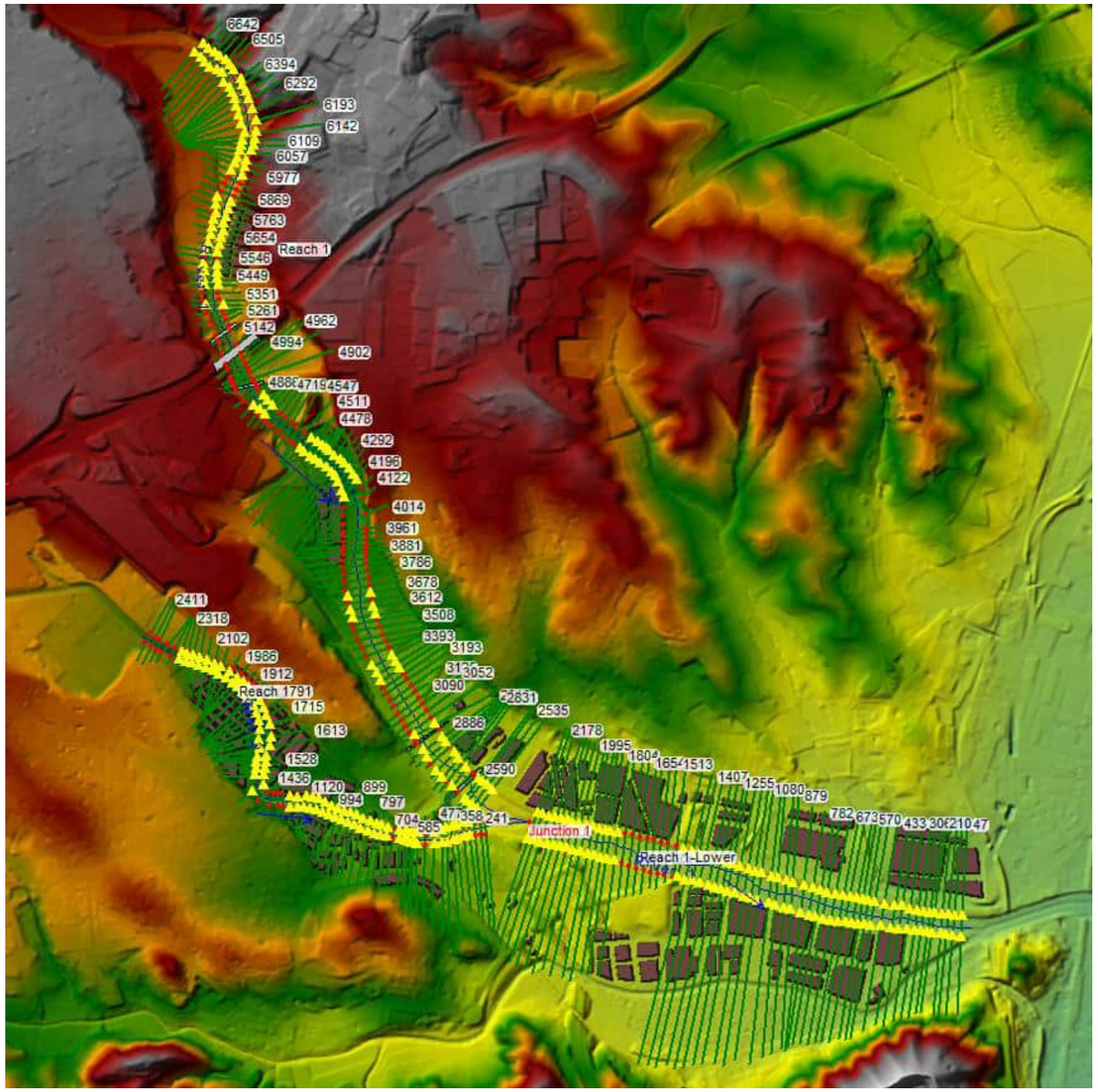


Figura 7. Àrees inefectives de flux del model.

A l'apèndix 1- Taules auxiliars es pot consultar la taula resum on es recullen les diferents AIF establertes per a cada secció de la geometria.

5.2.2 Coeficients de rugositat

Els valors del coeficient de rugositat s'han implementat al model seguint el següent criteri:

- Llera del Riu: 0,04.
- Marges del riu: 0,06.

S'adjunten les taules del coeficients de rugositat per seccions a l'apèndix 1.

5.2.3 Coeficients de contracció i expansió

Com a criteri s'han adoptat els següents valors:

- Coeficient de contracció: 0,1.
- Coeficient d'expansió: 0,3.

S'adjunten les taules del coeficients de contracció i expansió per seccions a l'apèndix 1.

5.2.4 Seccions transversals de la geometria

La implantació en el model de tots els elements relacionats i descrits en els anteriors apartats, queden completament conformades i definides les seccions transversals que composen la geometria del model de simulació d'estat actual del present estudi hidràulic.

5.3 Definició de la hidràulica del model

Pel model representatiu del estat actual del riu Ripoll, es prenen els condicionants hidràulics o "profile" del model base creat anteriorment, és a dir, els mateixos cabals de circulació i les condicions de contorn imposades.

5.3.1 Cabals a considerar

Com a dada de cabals, es prenen els cabals exposats al visor del ACA del Riu Ripoll. Així doncs, les dades de cabals m^3/s que es defineixen en el model d'estat actual són :

River Station	MCO	T3	T500
Reach 1	28,9	36,45	506.7
Reach 1 – Lower	114	127,37	911.2
Reach 2	89,31	99,32	521,47

5.3.2 Condicions de contorn

Els models hidràulics requereixen de la definició d'unes condicions de contorn que indiquen quines són les condicions hidràuliques en els extrems del model. En funció de la informació disponible i del règim de càlcul es definiran un tipus o altre de condició de contorn i en un o altre extrem del model o ambdós.

Pel que fa a la definició de les condicions de contorn es plantegen les següents hipòtesis:

- El règim de càlcul es definirà com a mixt.
- La condició de contorn és definirà aigües avall i aigües amunt del model.
- La definició de contorn que es definirà serà la de Normal Depth.

5.4 Simulació del model

Una simulació o “Plan” en HEC-RAS no és més que la computació hidràulica del model, en el que se sotmet a una geometria definida mitjançant seccions a uns condicionants hidràulics de flux, que, sota unes determinades condicions de contorn, ofereix com a resultat les alçades d’aigua previstes i en conseqüència tota la resta de paràmetres hidràulics així com l’extensió de les superfícies d’inundació.

El model definit per a caracteritzar el comportament hidràulic del riu Ripoll en la situació actual se sotmetrà a la computació d’una simulació en règim mixt, en la que geometria creada serà recorreguda pels cabals comentats anteriorment sota les condicions de contorn aigües avall esmentades abans. En total s’han generat 3 plans amb els següents objectius:

- Plan amb cabal MCO: Utilitzat per calcular la erosió a llarg termini en els punts de creuament.
- Plan amb cabal T3: Utilitzat per determinar la cota de coronació dels talussos protectors de les rases a cel obert.
- Plan amb cabal T500: Utilitzat per calcular la erosió transitòria als punts de creuament.

5.5 Recull de resultats de les simulacions

Aquesta secció presenta un recull de perfils transversals dels períodes de retorn (MCO, 3 i 500 anys) estudiats, i les seccions transversals de les simulacions efectuades en el model desenvolupat.

TAULES AUXILIARS

Àrees inefectives de flux

RS	Left	Right	Elev	Left	Right	Elev
6642		142.95	102	199.8		102
6604		158.62	104	216.88		104
6570		139.86	104	206.21		104
6540		135.73	104	204.38		104
6505		147.35	104	217.74		104
6476		152.65	104	202.99		104
6443		128.76	104	202.53		104
6394		124.78	104	190.86		104
6364		141.15	104	201.07		104
6330		158.85	104	220.53		104
6292		175.22	104	243.01		104
6243		209.29	104	283.31		104
6193		315.4	104	386.94		104
6142		310.77	104	368.93		104
6109		141.59	104	196.46		104
6084		154.13	104	209.73		104
6057		101.4	104	152.62		104
6009		99.01	104	144.21		104
5977		93.95	104	142.23		104
5940		77.66	104	133.87		104
5800		111.43	104	178.86		104
5763		106.19	104	170.35		104
5724		98.32	104	151.01		104
5692		90.53	104	143.9		104
5654		80.02	104	134.13		104
5618		73.3	104	127.05		104
5581		80.81	104	134.02		104
5546		82.64	104	138.52		104
5484		78.22	104	141.07		104
5449		73.43	104	132.36		104
5415		105.64	104	170.17		104
5384		89.79	104	155.42		104
5289		98.64	104	178.83		104
4784		103.24	104	165.13		104
4748		131.87	104	187.95		104
4719		145.35	104	202.58		104
4478		154.87	104	226.62		104
4446		130.09	104	210.6		104
4413		133.03	104	213.84		104
4388		132.18	104	208.53		104
4356		133.33	104	206.04		104
4324		152.23	104	223.14		104
4292		131.27	104	204.93		104
4263		127.6	104	202.58		104
4231		117.26	104	201.15		104
4196		91.44	104	187.63		104
4166		86.47	104	192.94		104
3644		161.04	104	271.98		104
3576		184.66	104	294.4		104
3538		195.28	104	304.72		104
3303		245.38	104	352.48		104
3262		249.26	104	356.64		104
3226		248.97	104	356.93		104
2916		330.27	104	439.49		104
2831		347.35	104	454.87		104
2795		350	104	460.18		104
2722		348.67	104	476.99		104
2685		361.07	104	479.52		104
2626		391.75	104	507.28		104
2535		426.78	104	542.35		104
2509		408.39	104	524.01		104
2480		426.95	104	542.1		104
2448		432.3	104	546.46		104

Coeficients de rugositat de Manning

River	Reach	River Station	Frctn (n/K)	n #1	n #2	n #3
River 1	Reach 1	6642	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6604	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6570	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6540	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6505	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6476	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6443	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6394	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6364	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6330	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6292	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6243	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6193	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6142	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6109	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6084	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6057	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	6009	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5977	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5940	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5904	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5869	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5834	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5800	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5763	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5724	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5692	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5654	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5618	n	0.06	0.04	0.06

River 1	Reach 1	5581	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5546	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5519	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5484	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5449	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5415	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5384	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5351	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5317	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5289	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5261	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5231	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5201	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5167	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5155	Bridge 1			
River 1	Reach 1	5142	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5071	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	5046	Bridge 2			
River 1	Reach 1	5025	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4994	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4962	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4940	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4923	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4902	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4886	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4876	Bridge 3			
River 1	Reach 1	4864	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4827	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4784	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4748	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4719	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4691	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4657	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4621	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4585	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4547	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4511	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4478	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4446	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4413	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4388	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4356	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4324	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4292	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4263	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4231	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4196	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4166	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4122	n	0.06	0.04	0.06

River 1	Reach 1	4084	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	4014	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3961	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3936	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3908	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3881	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3864	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3847	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3817	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3786	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3750	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3717	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3678	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3644	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3612	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3576	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3538	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3508	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3475	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3432	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3393	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3351	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3303	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3262	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3226	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3193	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3163	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3125	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3090	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3052	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	3018	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2981	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2945	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2916	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2886	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2879	Bridge 4			
River 1	Reach 1	2872	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2831	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2795	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2764	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2722	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2685	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2658	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2626	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2590	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2580	Bridge 5			
River 1	Reach 1	2571	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2535	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2509	n	0.06	0.04	0.06

River 1	Reach 1	2480	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1	2448	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	2178	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	2151	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	2120	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	2085	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	2055	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	2025	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1995	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1964	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1930	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1894	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1863	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1832	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1804	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1765	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1729	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1692	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1654	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1616	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1584	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1547	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1513	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1471	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1447	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1407	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1371	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1334	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1290	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1255	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1224	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1196	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1158	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1116	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1080	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	1039	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	986	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	953	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	912	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	879	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	827	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	782	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	745	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	713	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	673	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	636	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	602	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	570	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	539	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	511	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	481	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	433	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	382	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	345	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	306	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	269	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	240	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	210	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	187	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	144	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	119	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	88	n	0.06	0.04	0.06
River 1	Reach 1-Lower	47	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2411	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2380	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2352	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2318	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2274	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2234	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2201	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2171	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2141	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2102	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2063	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	2031	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1986	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1945	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1912	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1877	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1840	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1791	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1752	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1715	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1668	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1613	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1574	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1528	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1499	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1470	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1436	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1372	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1325	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1280	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1250	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1224	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1193	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1155	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1120	n	0.06	0.04	0.06

River 2	Reach 2	1092	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1058	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	1028	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	994	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	961	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	930	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	899	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	868	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	834	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	797	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	763	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	736	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	704	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	673	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	644	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	618	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	602	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	585	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	572	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	557	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	519	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	477	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	439	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	417	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	384	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	358	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	327	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	299	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	269	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	241	n	0.06	0.04	0.06
River 2	Reach 2	218	n	0.06	0.04	0.06

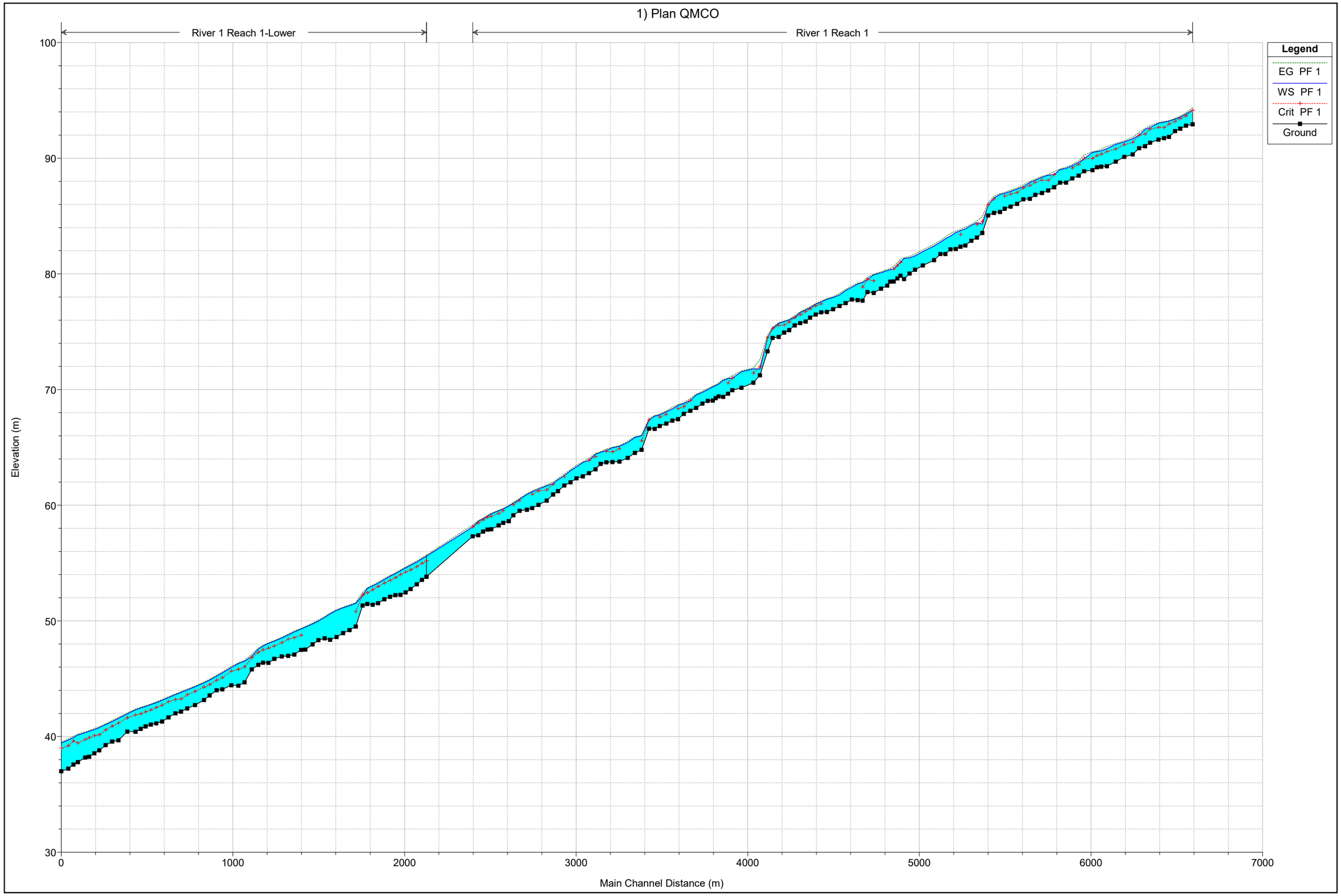
Coeficients de contracció i expansió

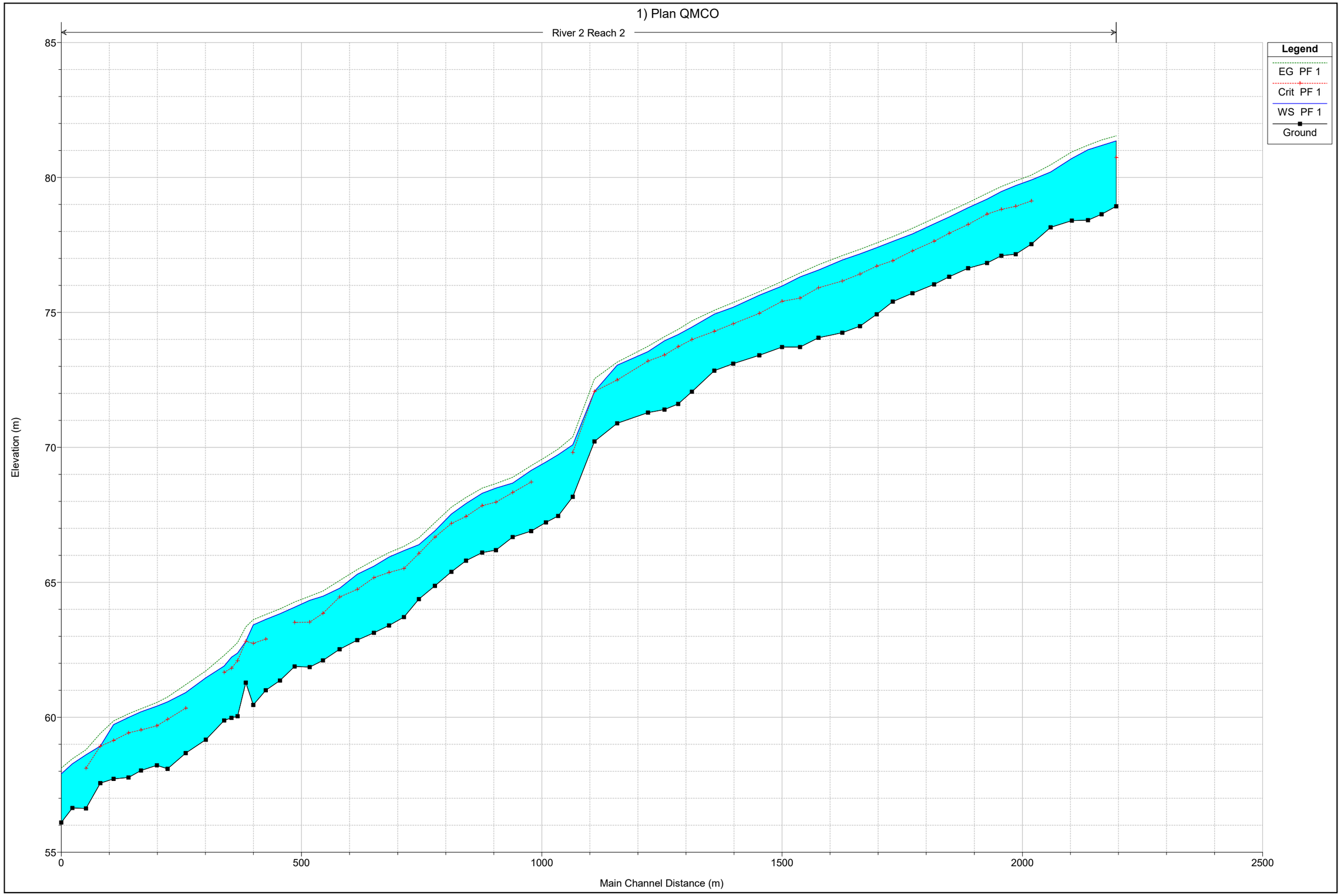
River Station	Contraction	Expansion
6642	0.1	0.3
6604	0.1	0.3
6570	0.1	0.3
6540	0.1	0.3
6505	0.1	0.3
6476	0.1	0.3
6443	0.1	0.3
6394	0.1	0.3
6364	0.1	0.3
6330	0.1	0.3
6292	0.1	0.3
6243	0.1	0.3
6193	0.1	0.3
6142	0.1	0.3
6109	0.1	0.3
6084	0.1	0.3
6057	0.1	0.3
6009	0.1	0.3
5977	0.1	0.3
5940	0.1	0.3
5904	0.1	0.3
5869	0.1	0.3
5834	0.1	0.3
5800	0.1	0.3
5763	0.1	0.3
5724	0.1	0.3
5692	0.1	0.3
5654	0.1	0.3
5618	0.1	0.3
5581	0.1	0.3
5546	0.1	0.3
5519	0.1	0.3
5484	0.1	0.3
5449	0.1	0.3
5415	0.1	0.3
5384	0.1	0.3
5351	0.1	0.3
5317	0.1	0.3
5289	0.1	0.3
5261	0.1	0.3
5231	0.1	0.3
5201	0.1	0.3
5167	0.1	0.3
5155	Bridge 1	
5142	0.1	0.3
5071	0.1	0.3
5046	Bridge 2	
5025	0.1	0.3
4994	0.1	0.3
4962	0.1	0.3
4940	0.1	0.3
4923	0.1	0.3
4902	0.1	0.3
4886	0.1	0.3
4876	Bridge 3	
4864	0.1	0.3
4827	0.1	0.3
4784	0.1	0.3
4748	0.1	0.3
4719	0.1	0.3
4691	0.1	0.3
4657	0.1	0.3
4621	0.1	0.3

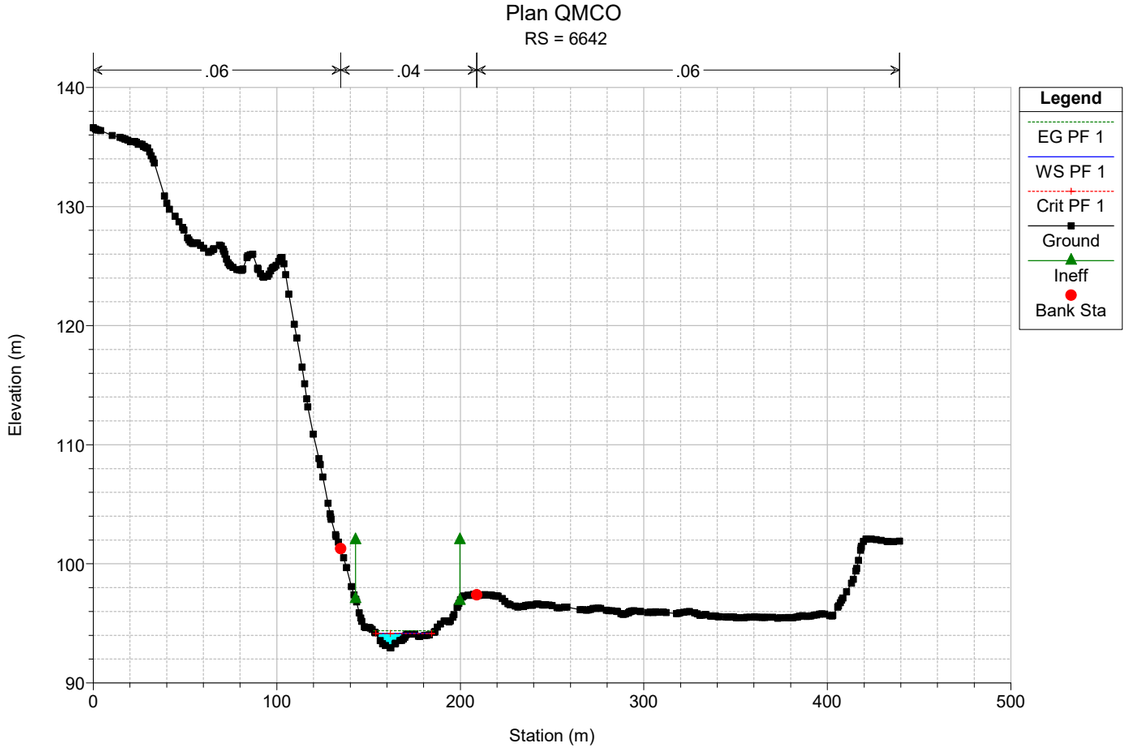
4585	0.1	0.3
4547	0.1	0.3
4511	0.1	0.3
4478	0.1	0.3
4446	0.1	0.3
4413	0.1	0.3
4388	0.1	0.3
4356	0.1	0.3
4324	0.1	0.3
4292	0.1	0.3
4263	0.1	0.3
4231	0.1	0.3
4196	0.1	0.3
4166	0.1	0.3
4122	0.1	0.3
4084	0.1	0.3
4014	0.1	0.3
3961	0.1	0.3
3936	0.1	0.3
3908	0.1	0.3
3881	0.1	0.3
3864	0.1	0.3
3847	0.1	0.3
3817	0.1	0.3
3786	0.1	0.3
3750	0.1	0.3
3717	0.1	0.3
3678	0.1	0.3
3644	0.1	0.3
3612	0.1	0.3
3576	0.1	0.3
3538	0.1	0.3
3508	0.1	0.3
3475	0.1	0.3
3432	0.1	0.3
3393	0.1	0.3
3351	0.1	0.3
3303	0.1	0.3
3262	0.1	0.3
3226	0.1	0.3
3193	0.1	0.3
3163	0.1	0.3
3125	0.1	0.3
3090	0.1	0.3
3052	0.1	0.3
3018	0.1	0.3
2981	0.1	0.3
2945	0.1	0.3
2916	0.1	0.3

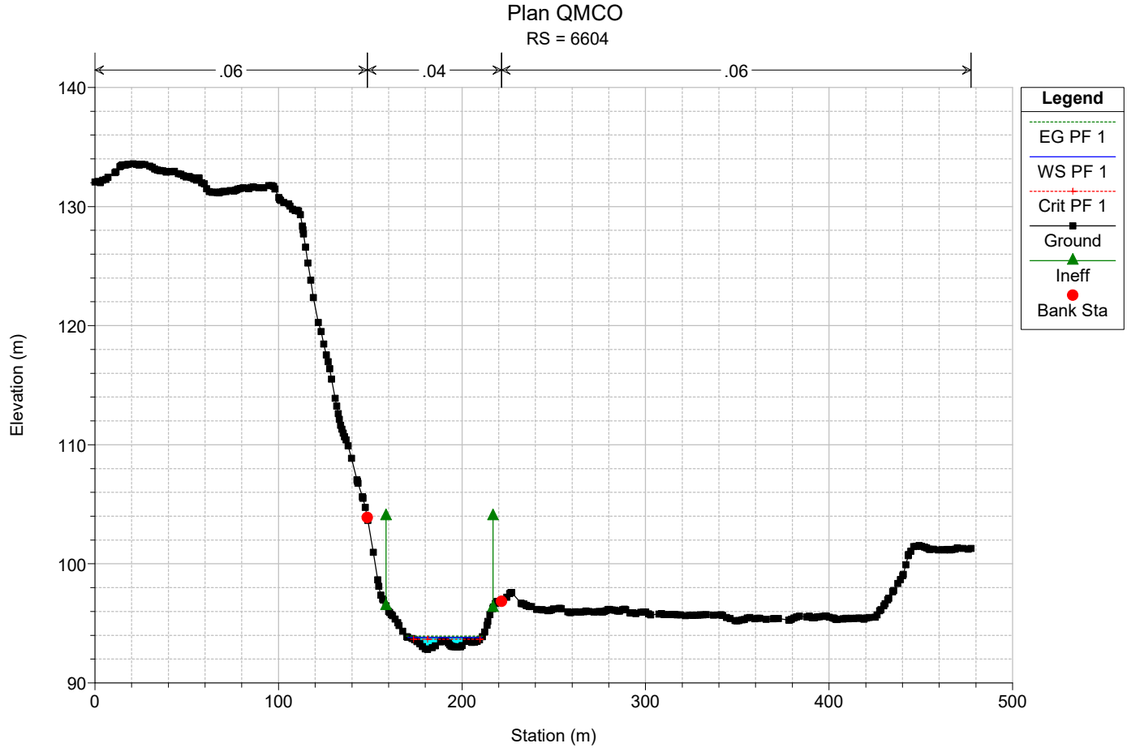
2886	0.1	0.3
2879	Bridge 4	
2872	0.1	0.3
2831	0.1	0.3
2795	0.1	0.3
2764	0.1	0.3
2722	0.1	0.3
2685	0.1	0.3
2658	0.1	0.3
2626	0.1	0.3
2590	0.1	0.3
2580	Bridge 5	
2571	0.1	0.3
2535	0.1	0.3
2509	0.1	0.3
2480	0.1	0.3
2448	0.1	0.3

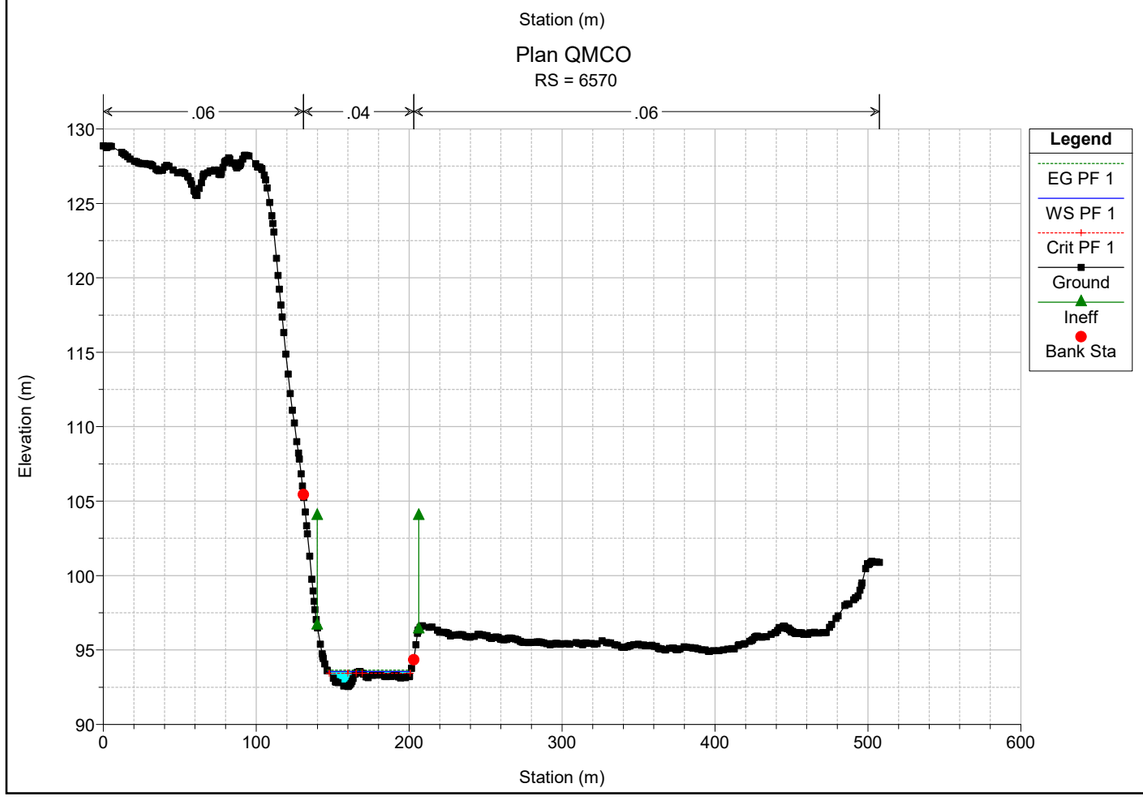
SECCIONS TRANSVERSALS SIMULACIÓ MCO

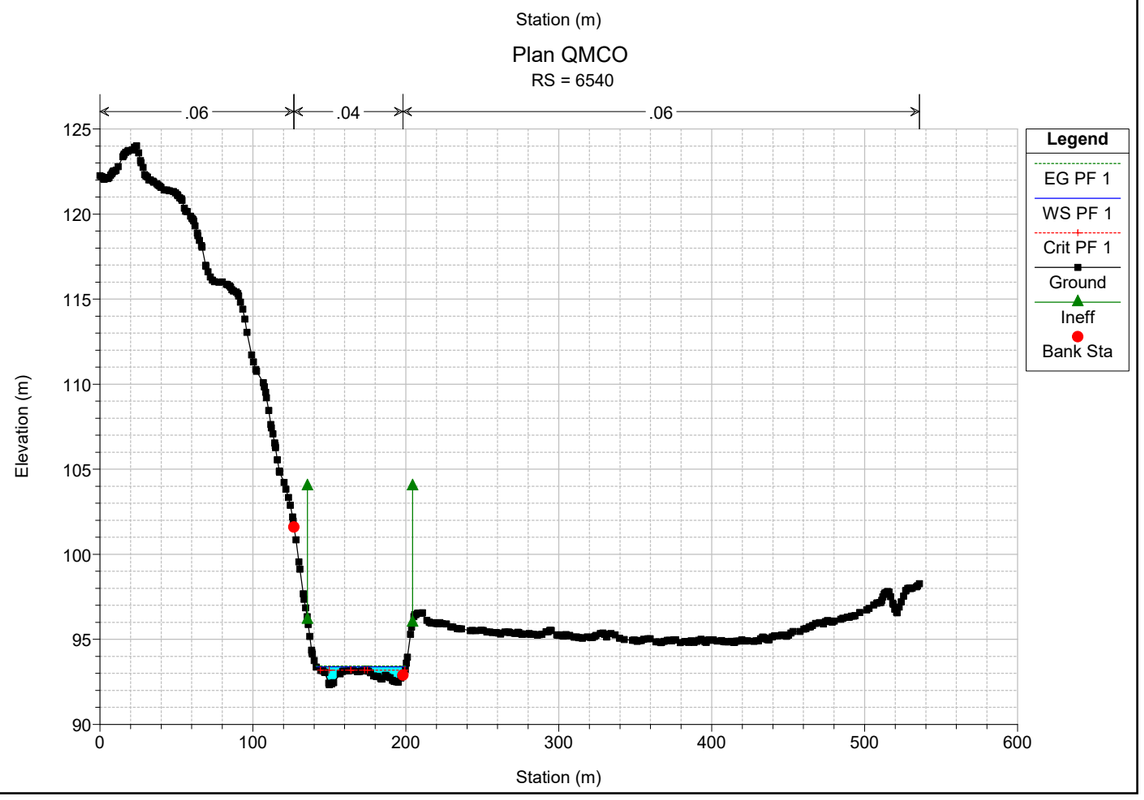

1) Plan QMCO
River 1 Reach 1-Lower
River 1 Reach 1
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Elevation (m)
100
90
80
70
60
50
40
30
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
Main Channel Distance (m)

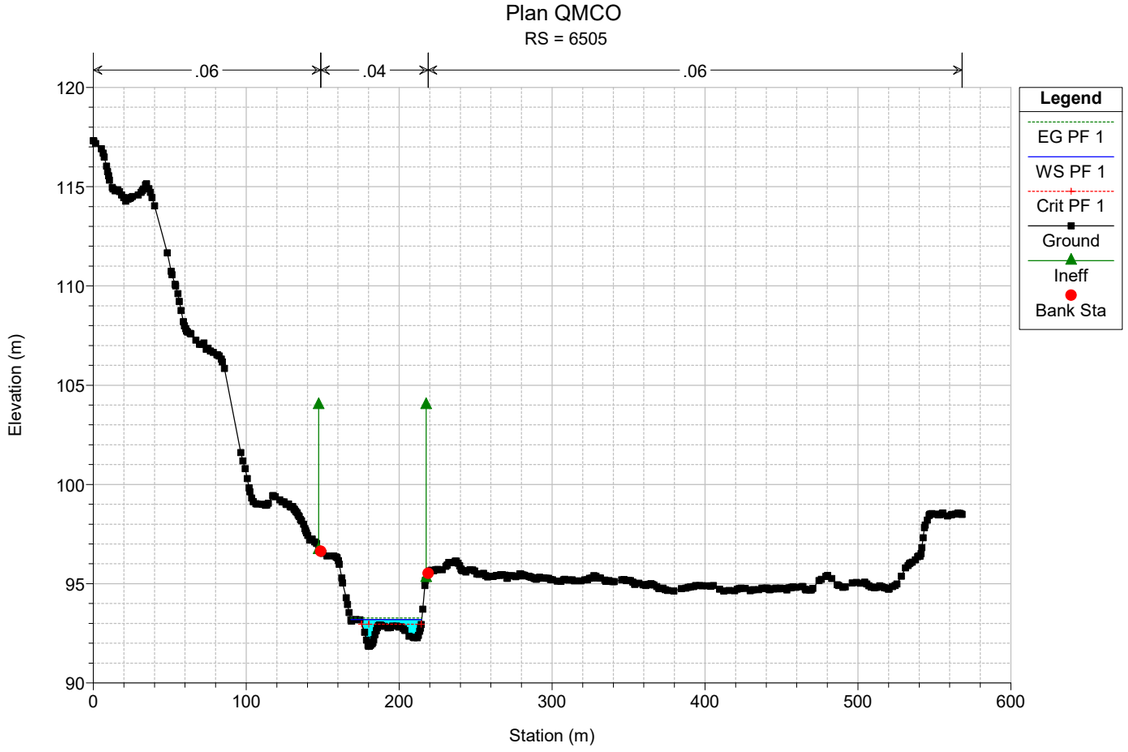

1) Plan QMCO
River 2 Reach 2
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Elevation (m)
85
80
75
70
65
60
55
0
500
1000
1500
2000
2500
Main Channel Distance (m)

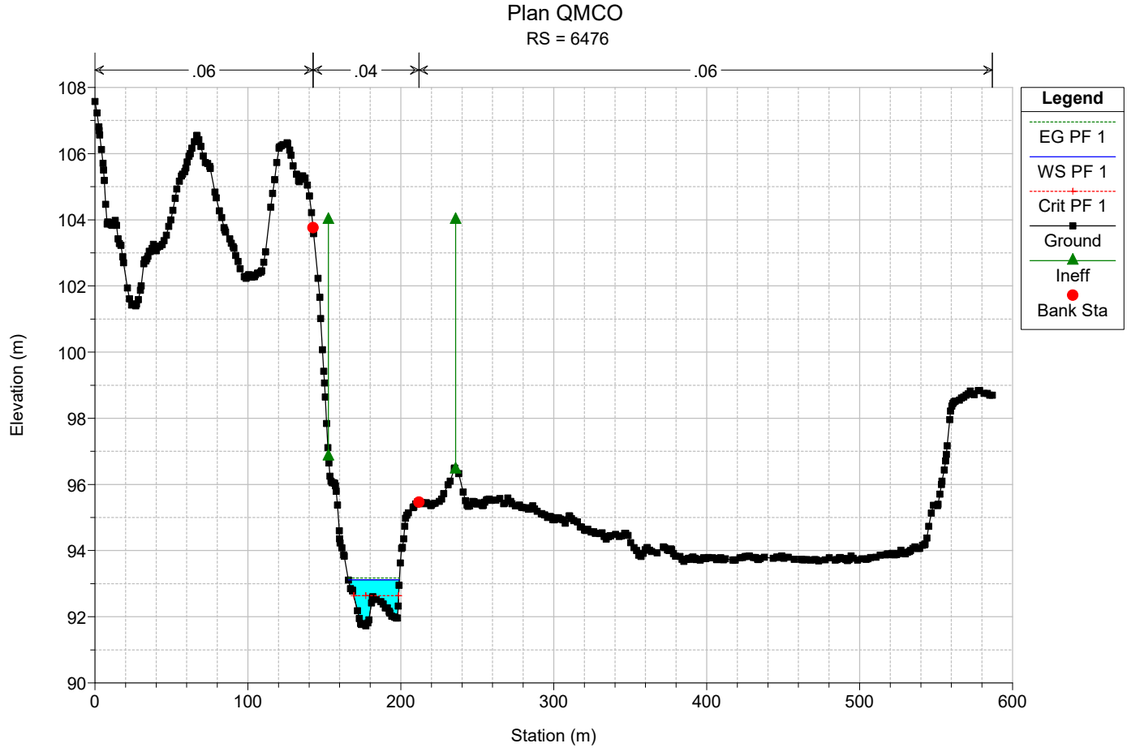

Plan QMCO
RS = 6642
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500

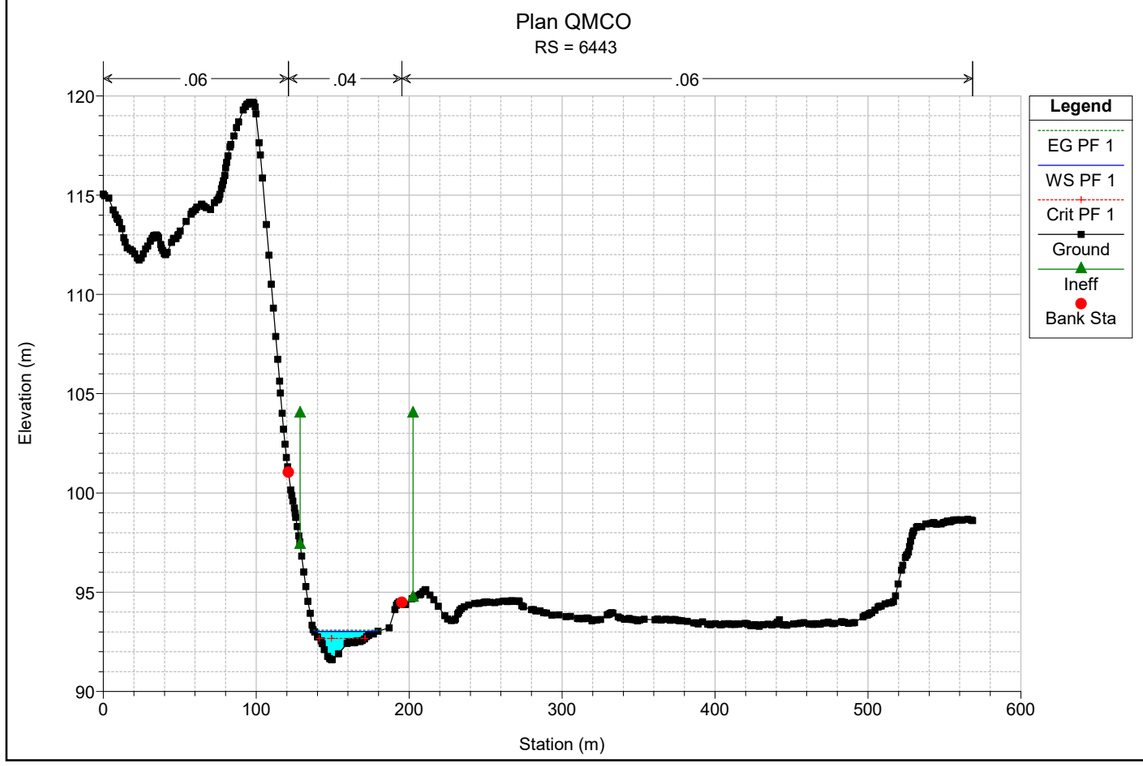

Plan QMCO
RS = 6604
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500

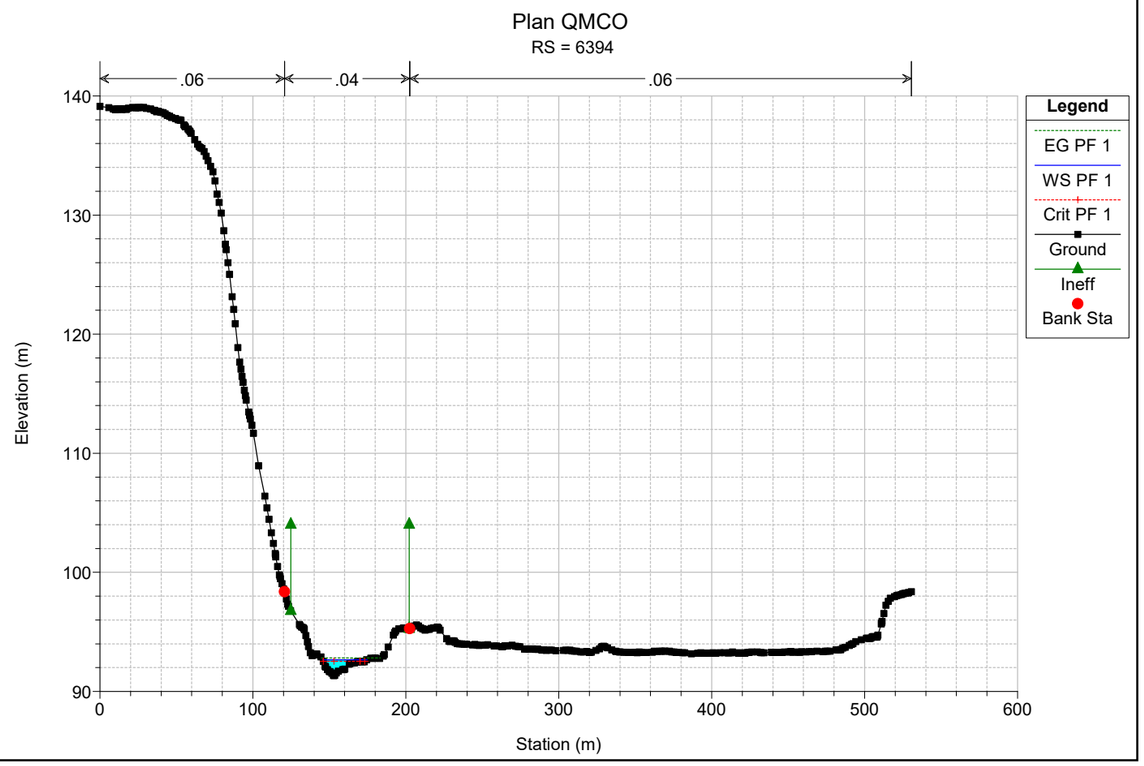

Plan QMCO
RS = 6570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
125
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

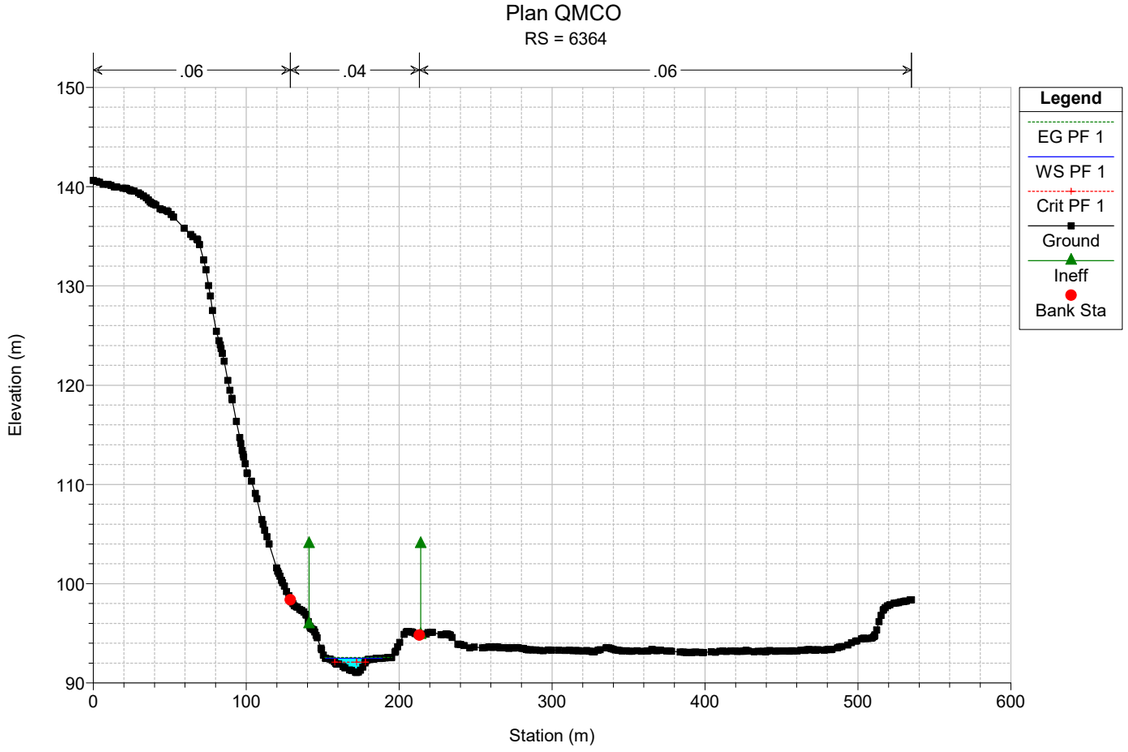

Plan QMCO
RS = 6540
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

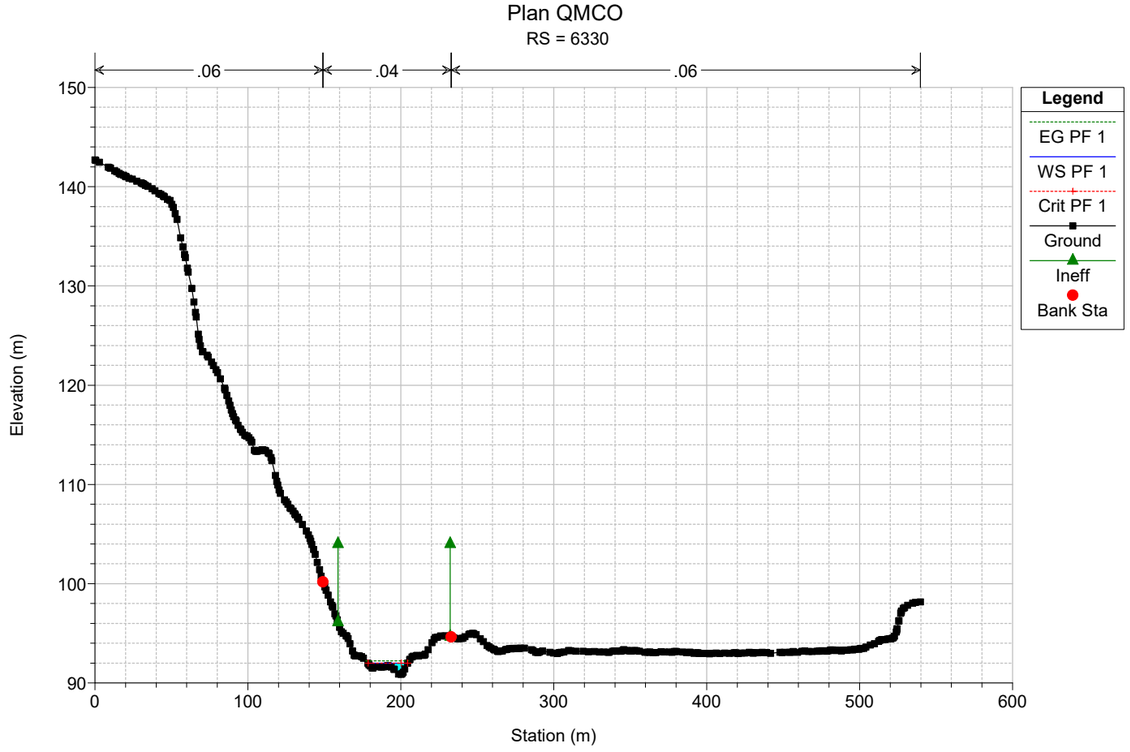

Plan QMCO
RS = 6505
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

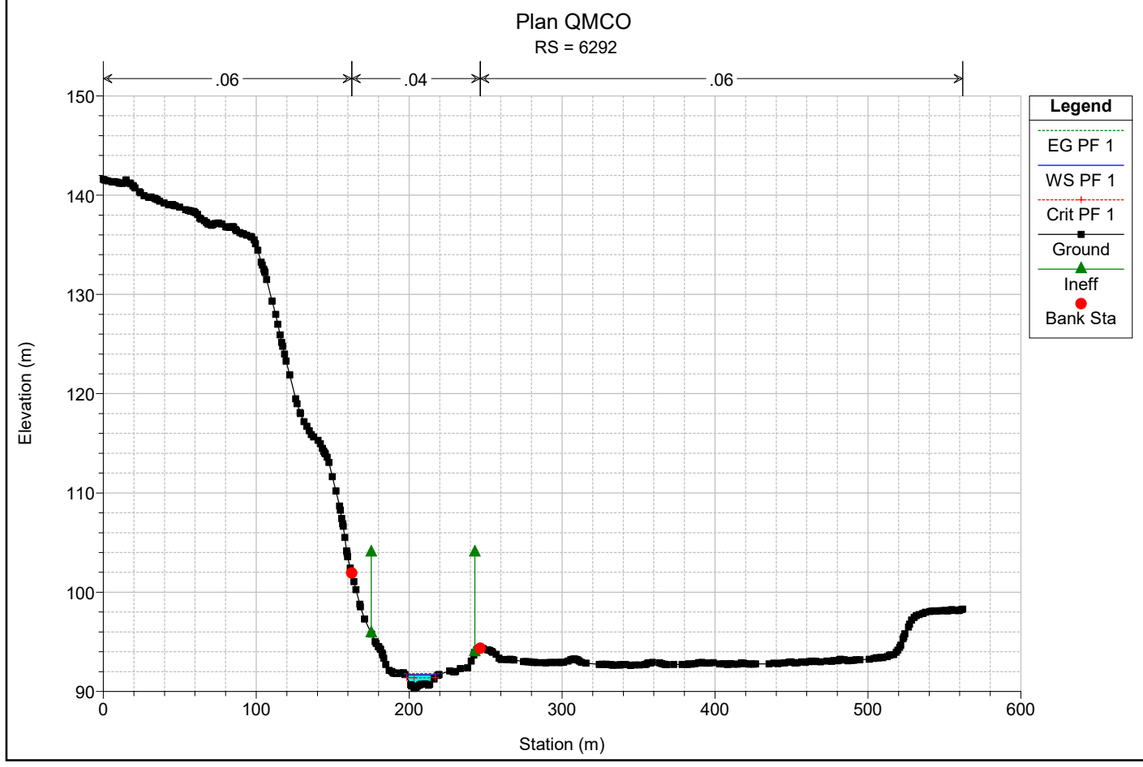

Plan QMCO
RS = 6476
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
108
106
104
102
100
98
96
94
92
90
0
100
200
300
400
500
600

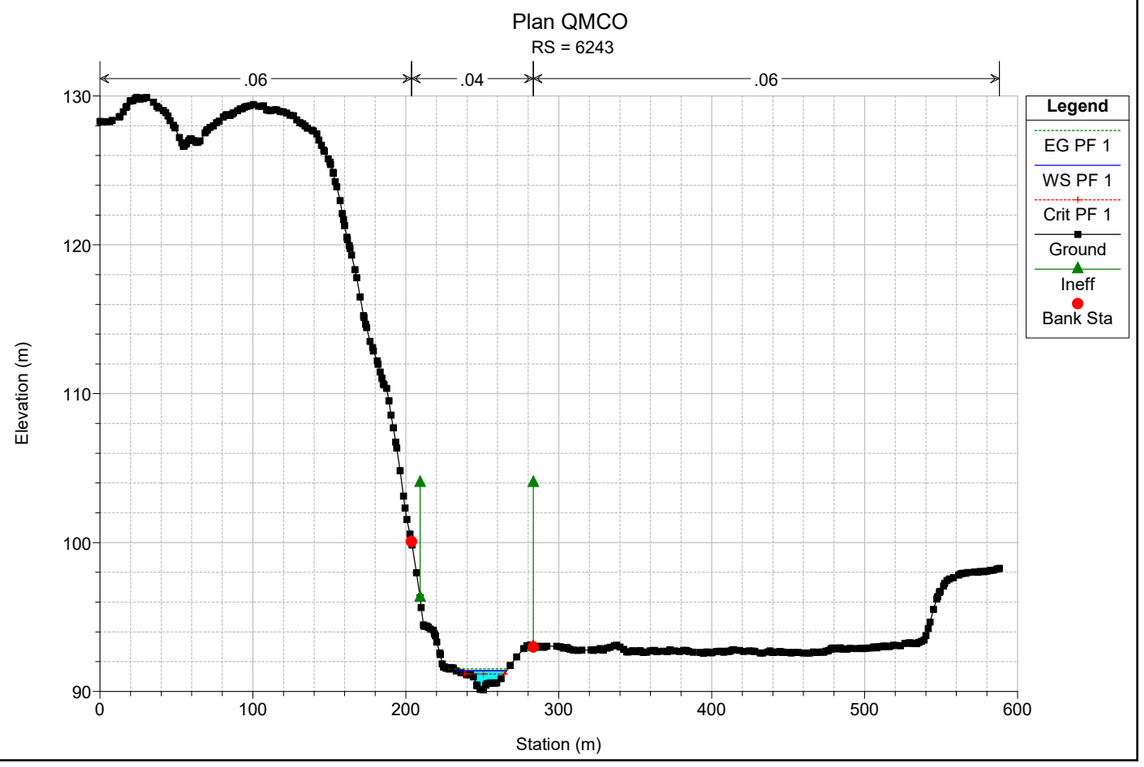

Plan QMCO
RS = 6443
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

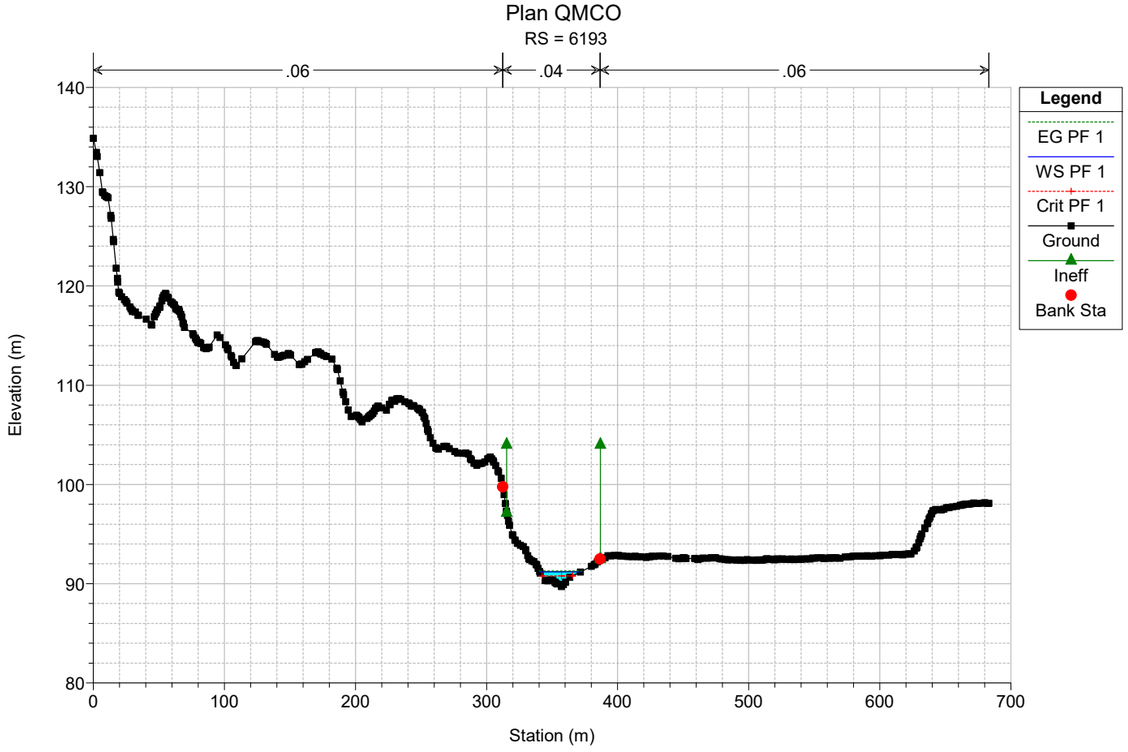

Plan QMCO
RS = 6394
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

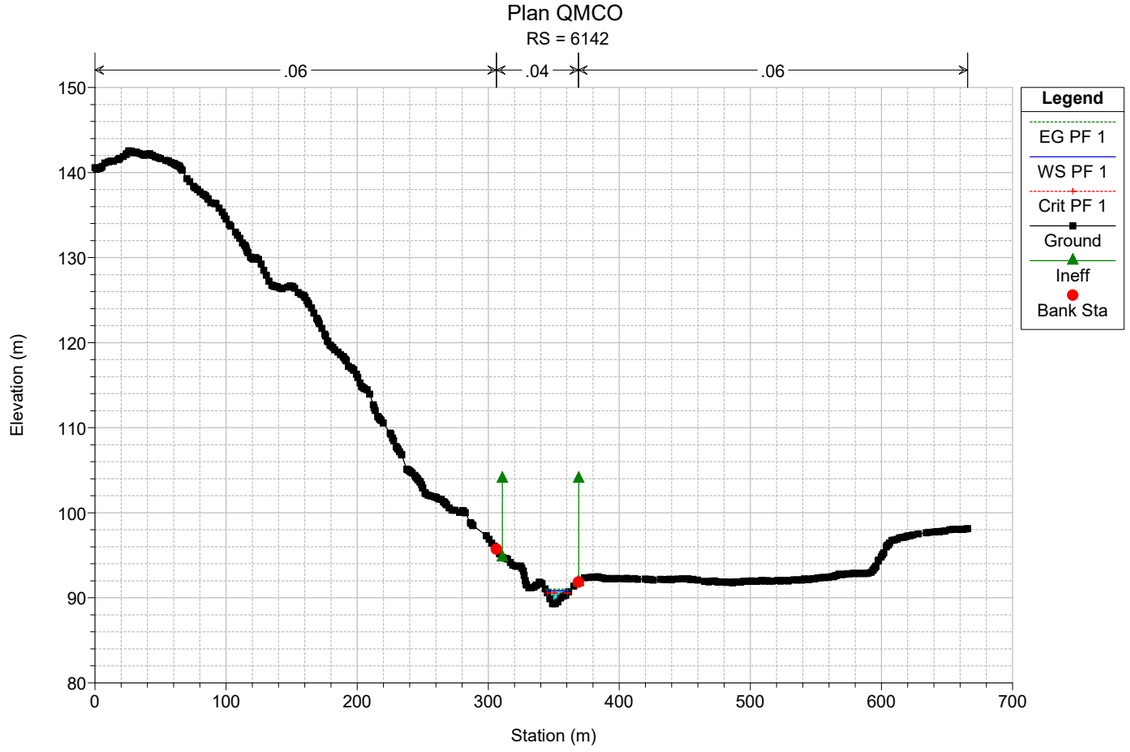

Plan QMCO
RS = 6364
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

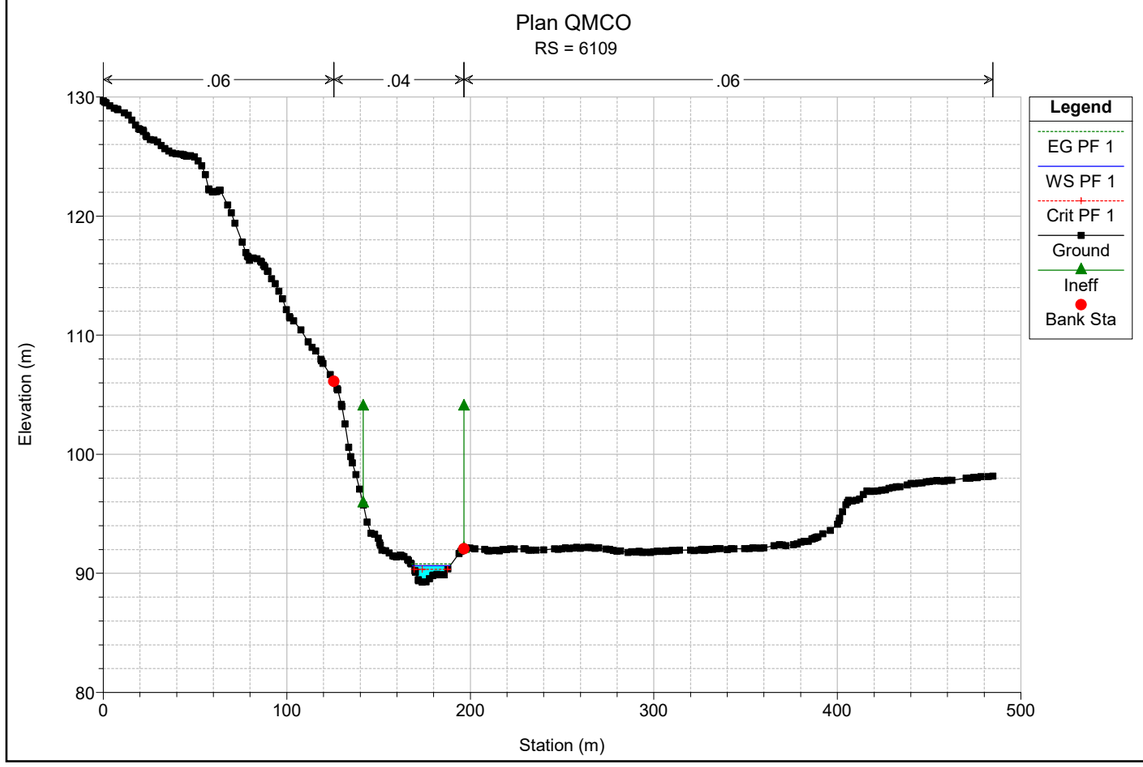

Plan QMCO
RS = 6330
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

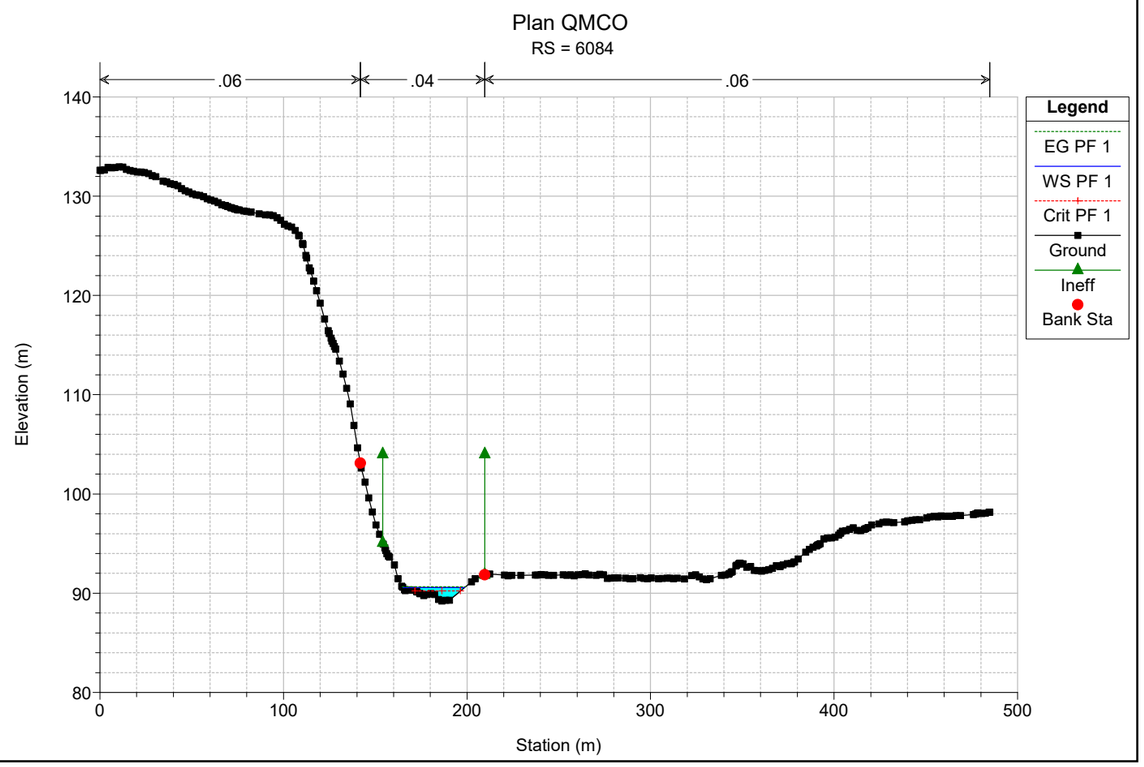

Plan QMCO
RS = 6292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

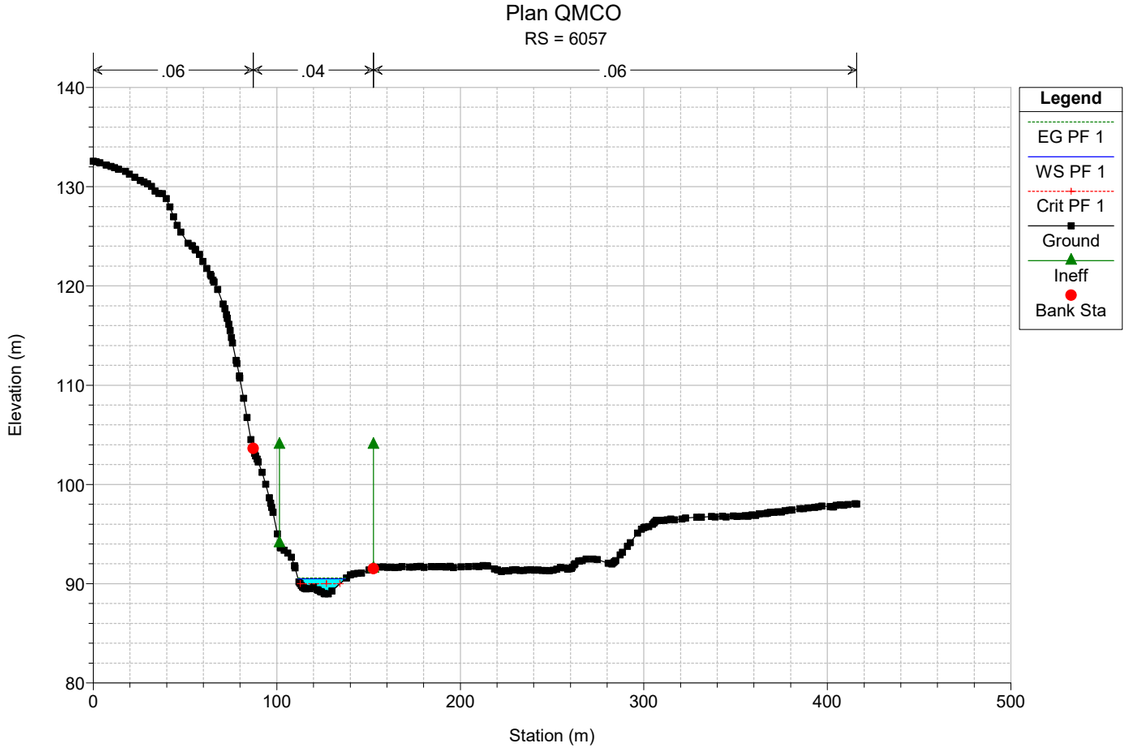

Plan QMCO
RS = 6243
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

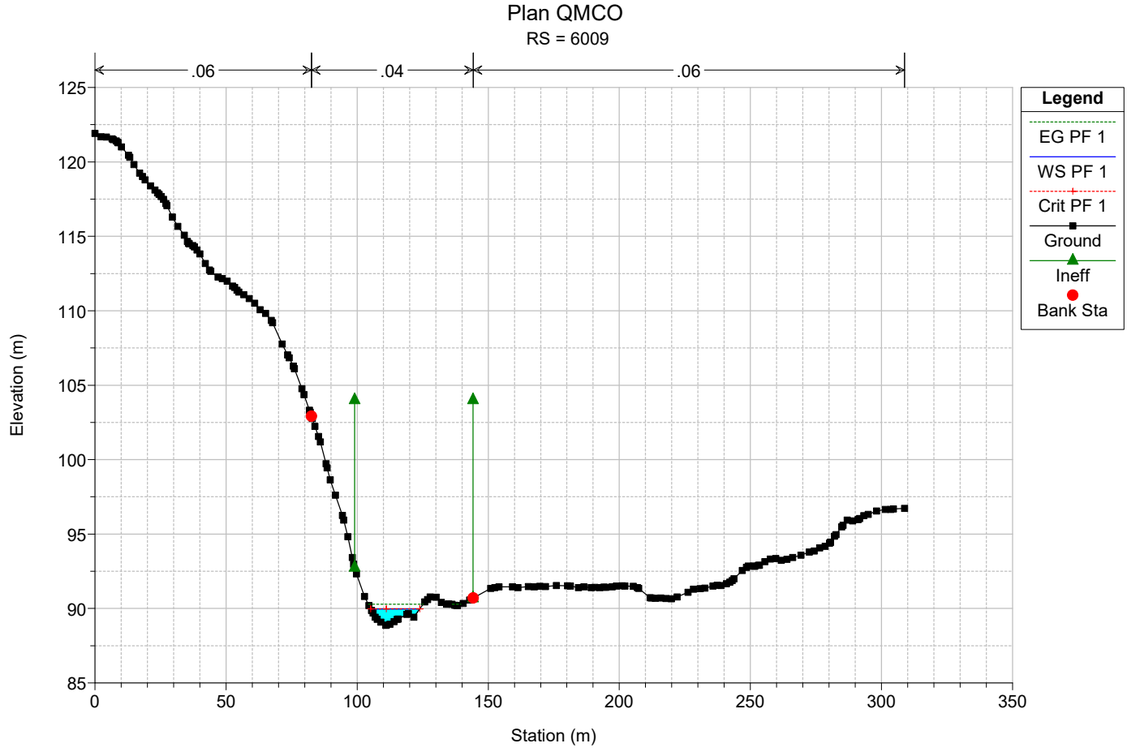

Plan QMCO
RS = 6193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

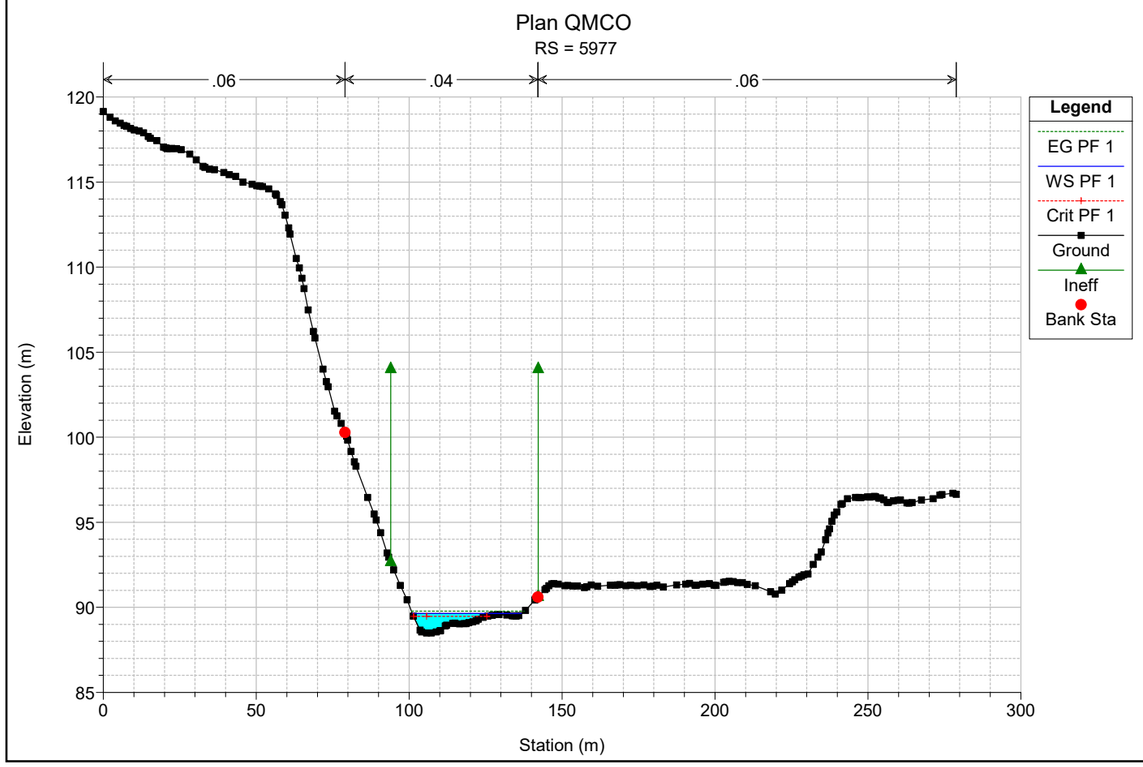

Plan QMCO
RS = 6142
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

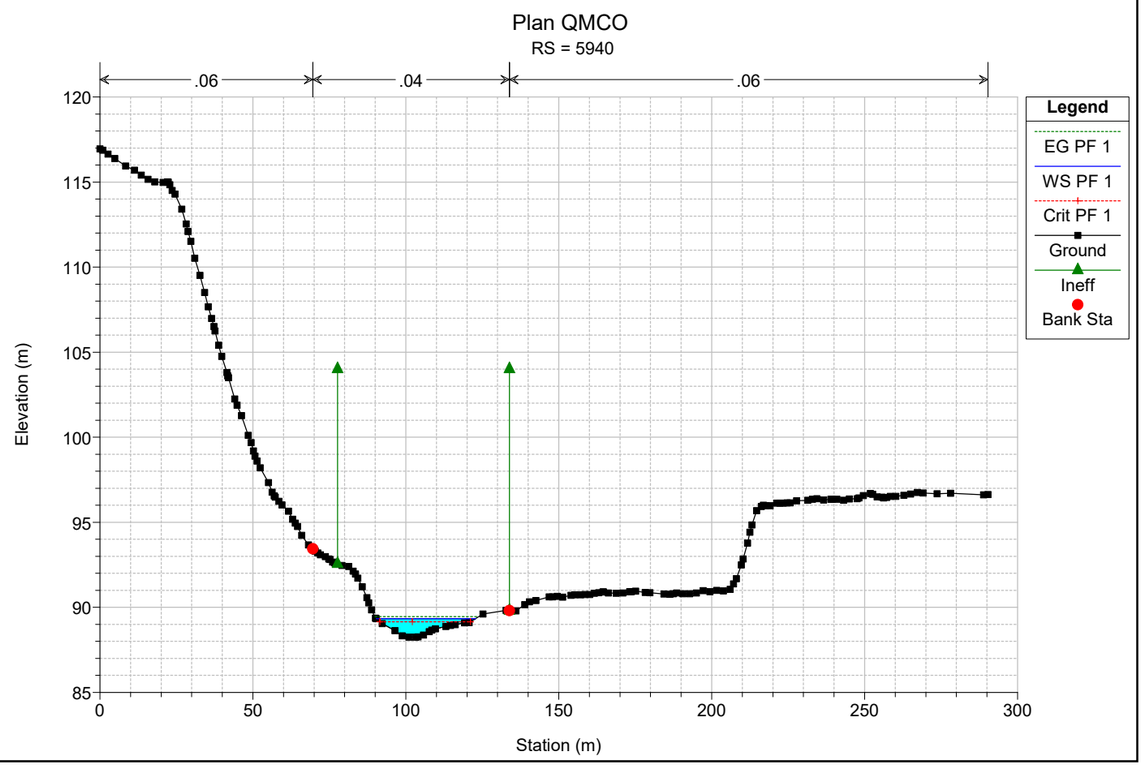

Plan QMCO
RS = 6109
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

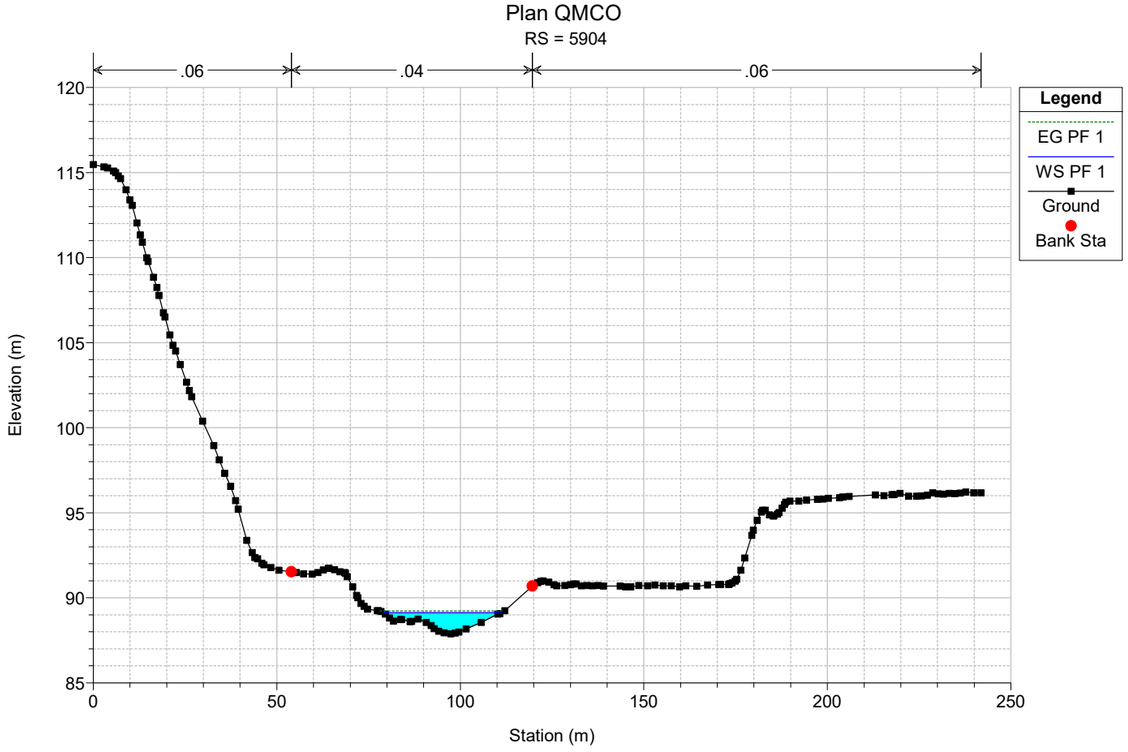

Plan QMCO
RS = 6084
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

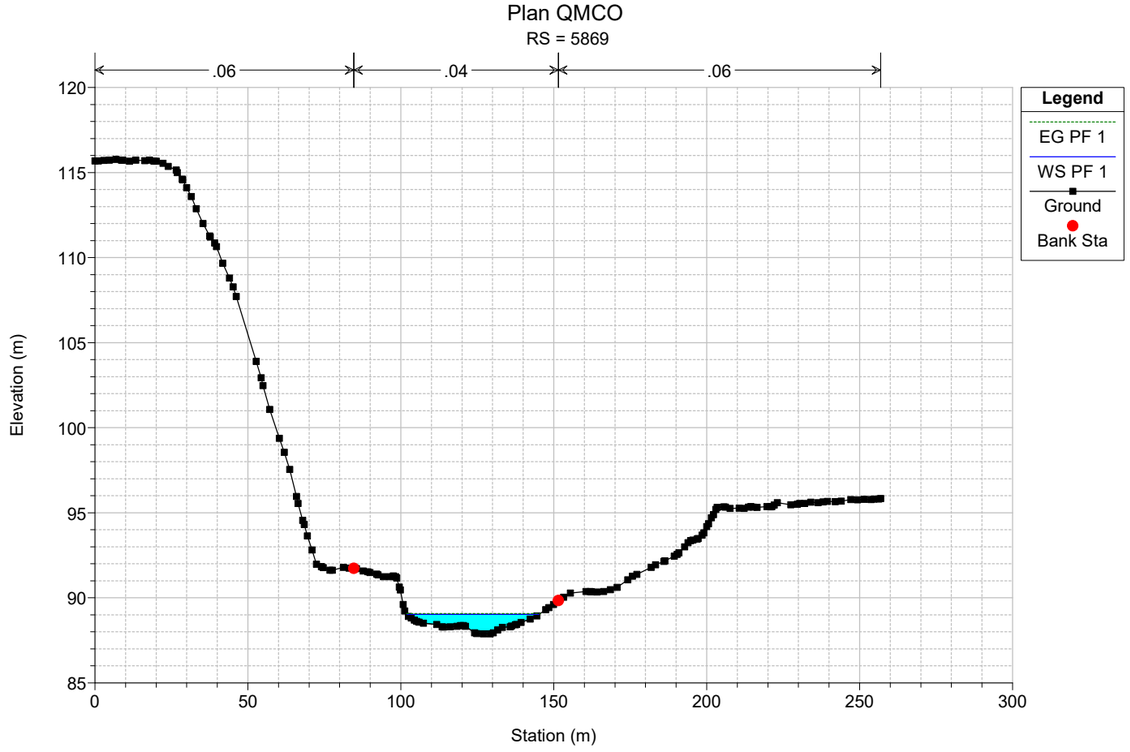

Plan QMCO
RS = 6057
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

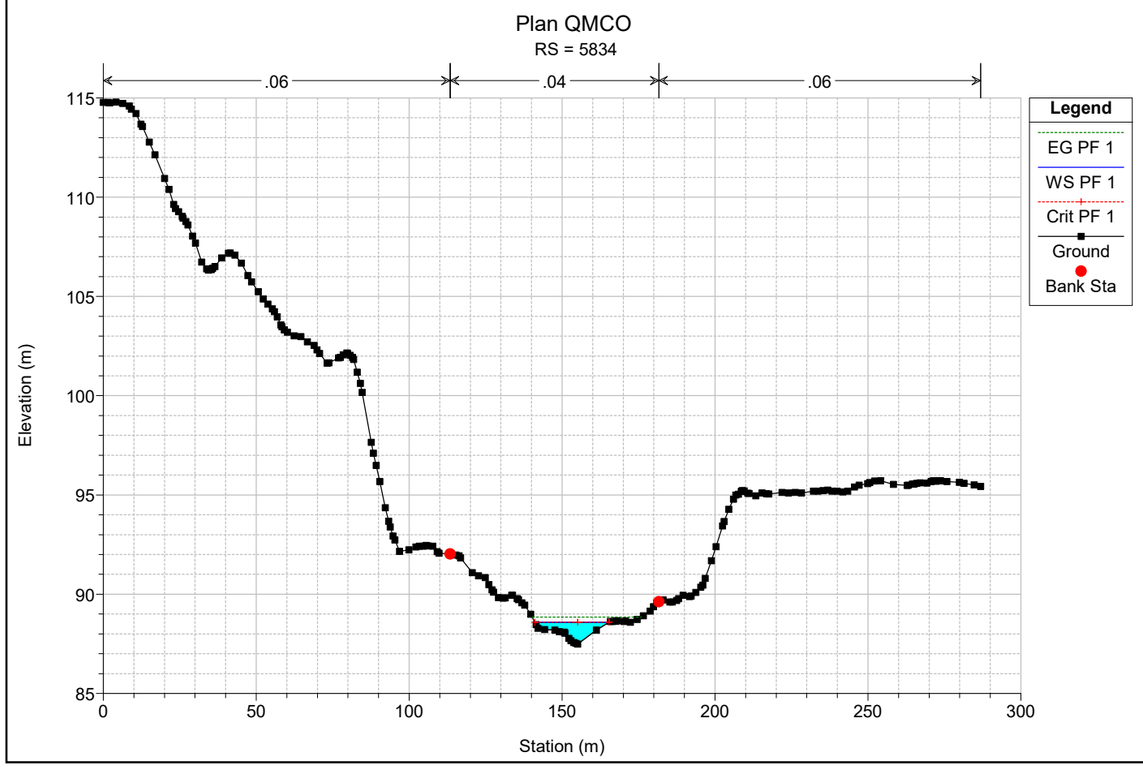

Plan QMCO
RS = 6009
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

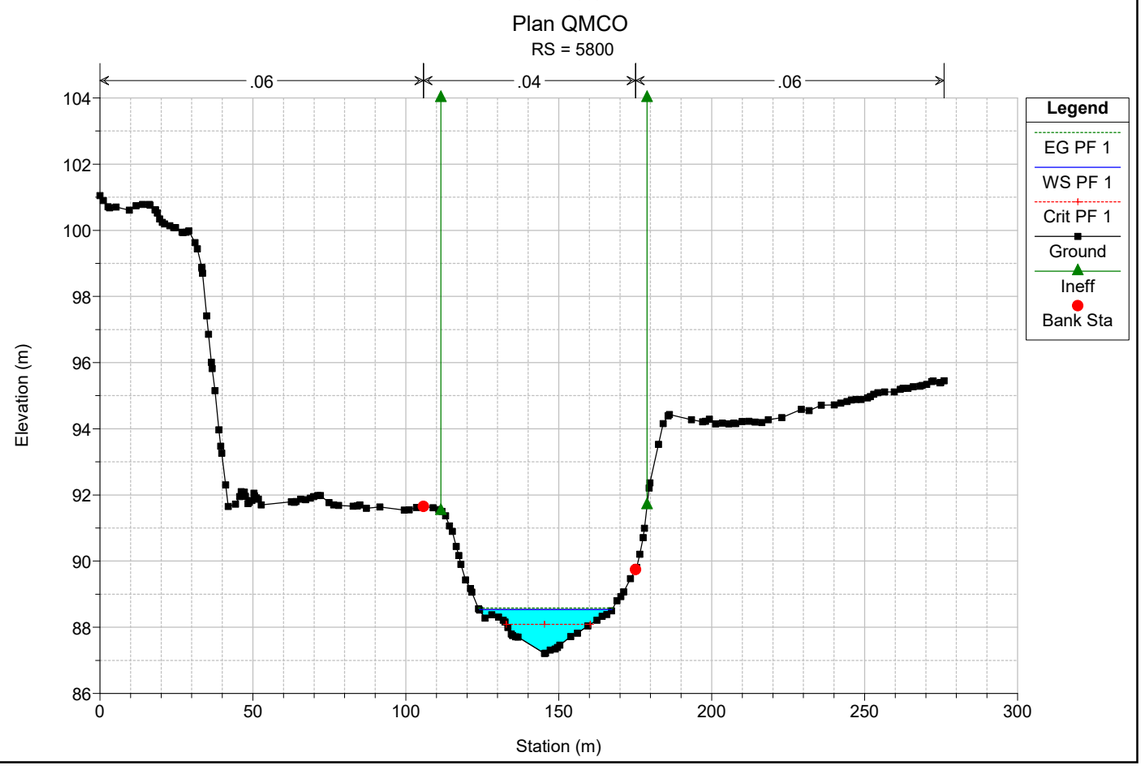

Plan QMCO
RS = 5977
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

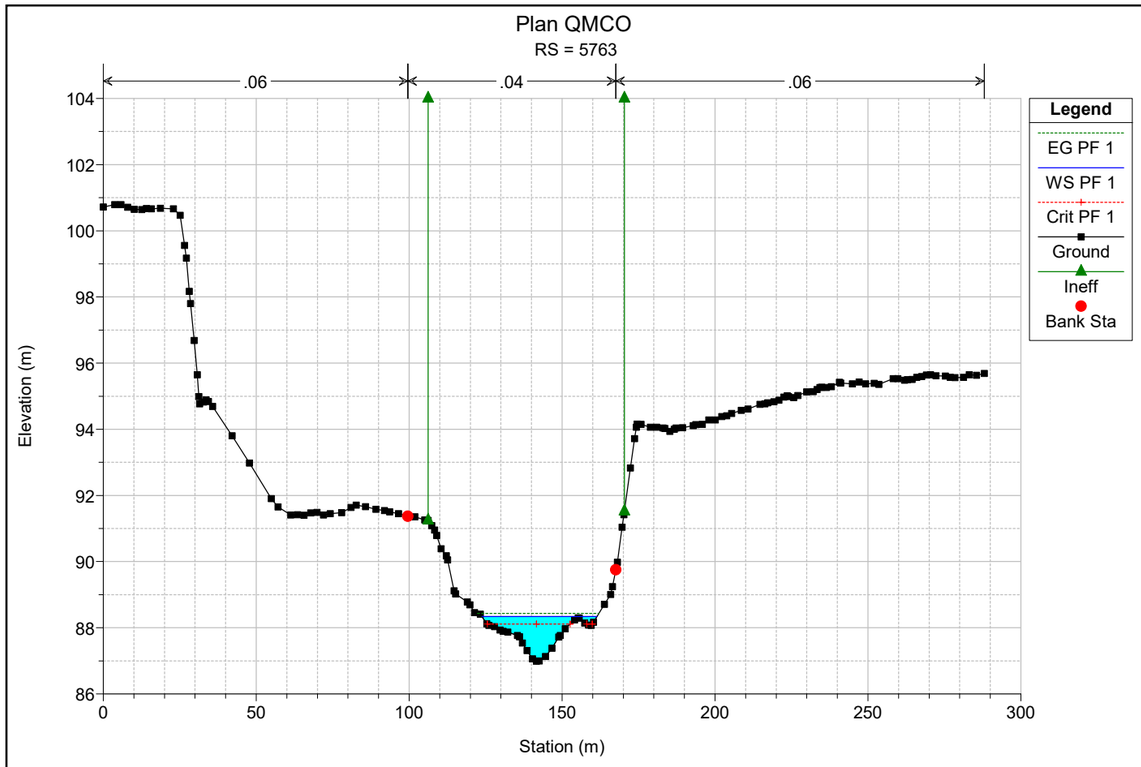

Plan QMCO
RS = 5940
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

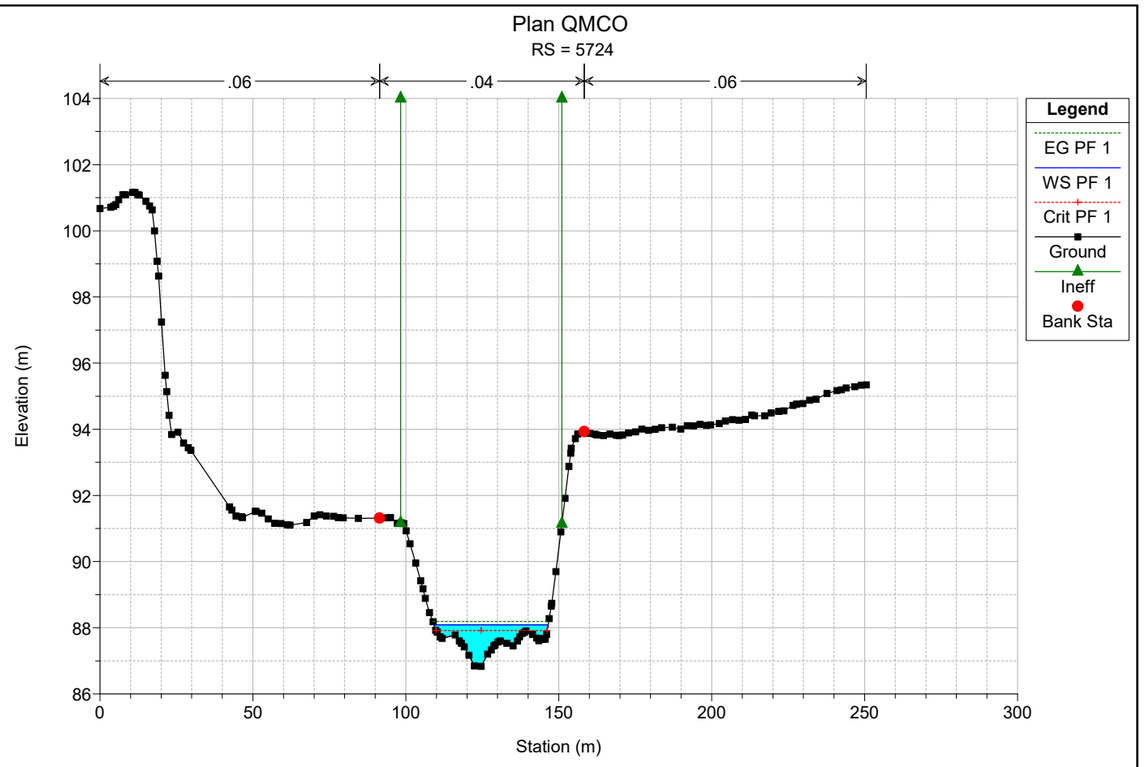

Plan QMCO
RS = 5904
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

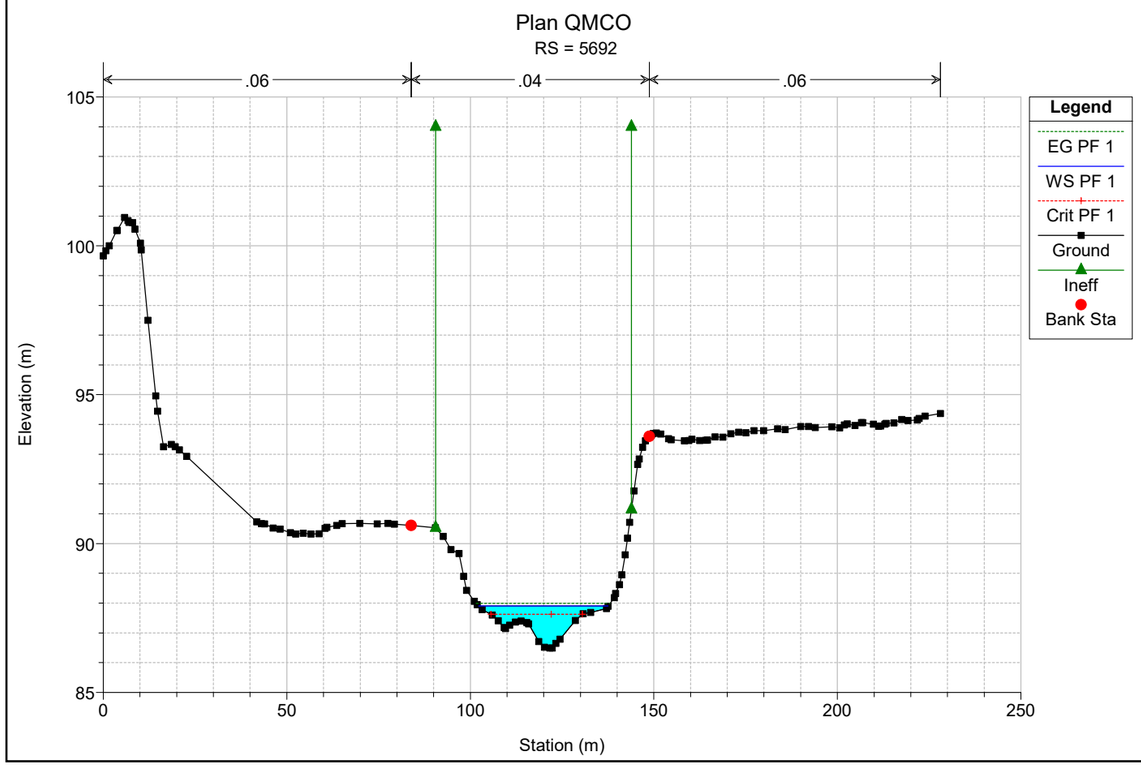

Plan QMCO
RS = 5869
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

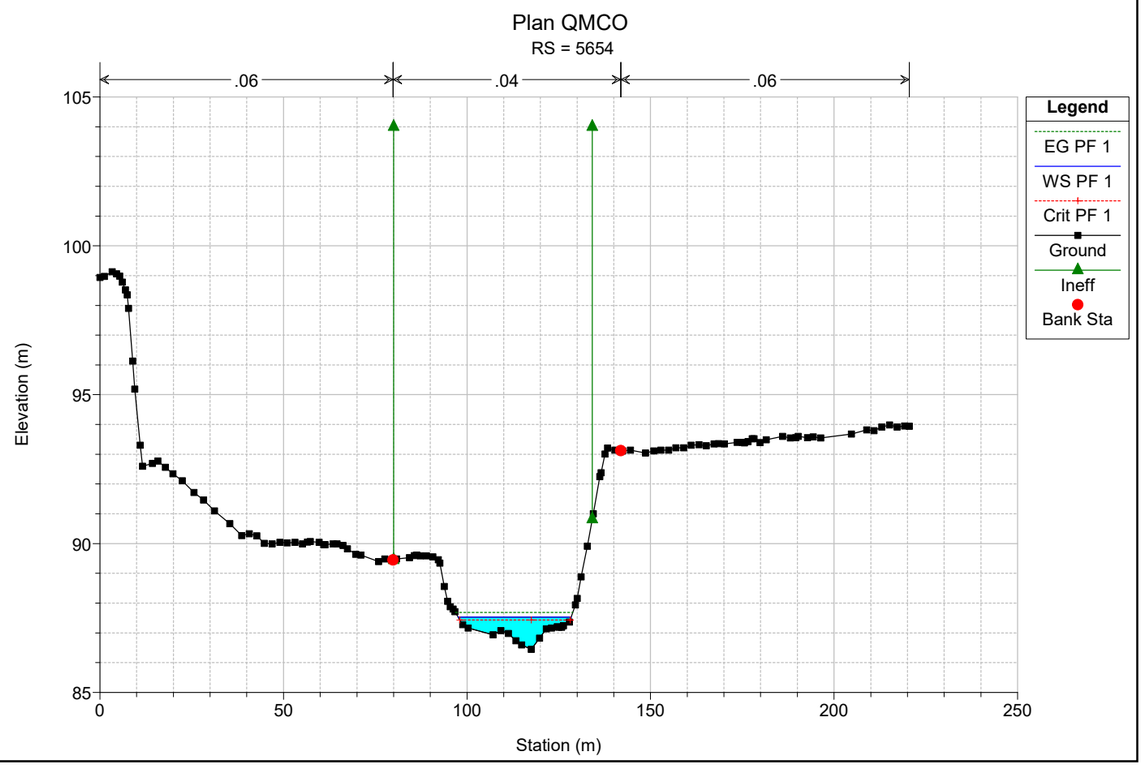

Plan QMCO
RS = 5834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

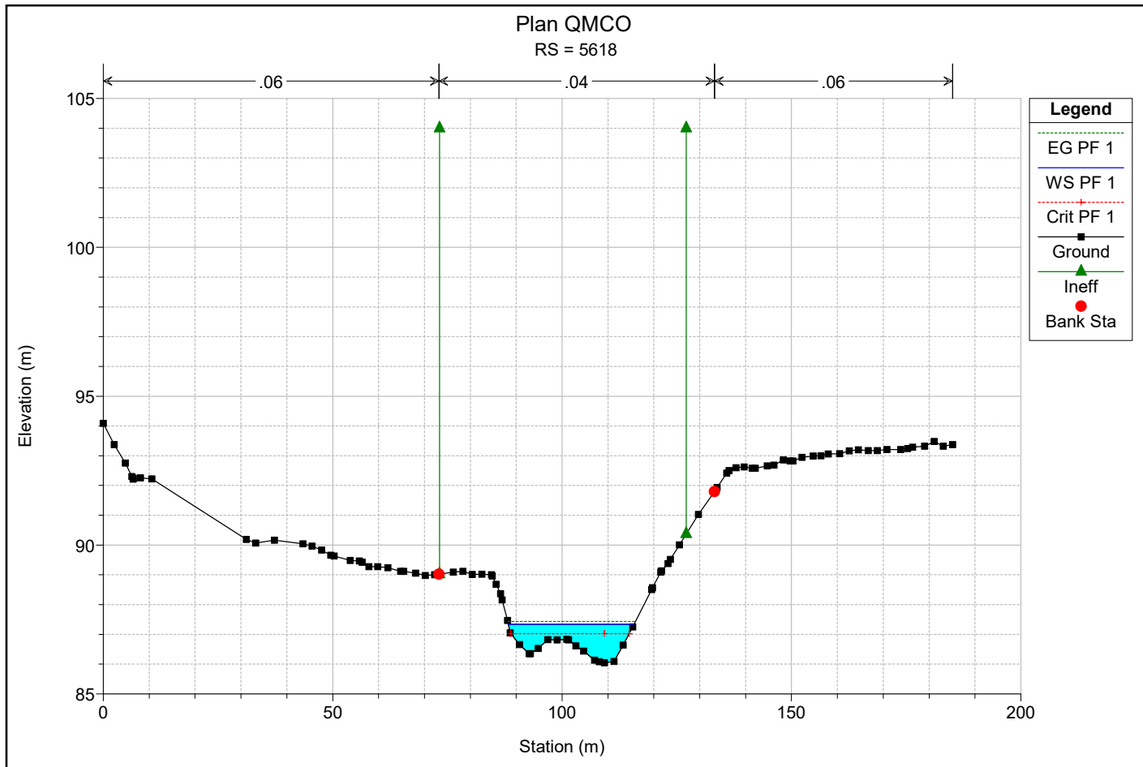

Plan QMCO
RS = 5800
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

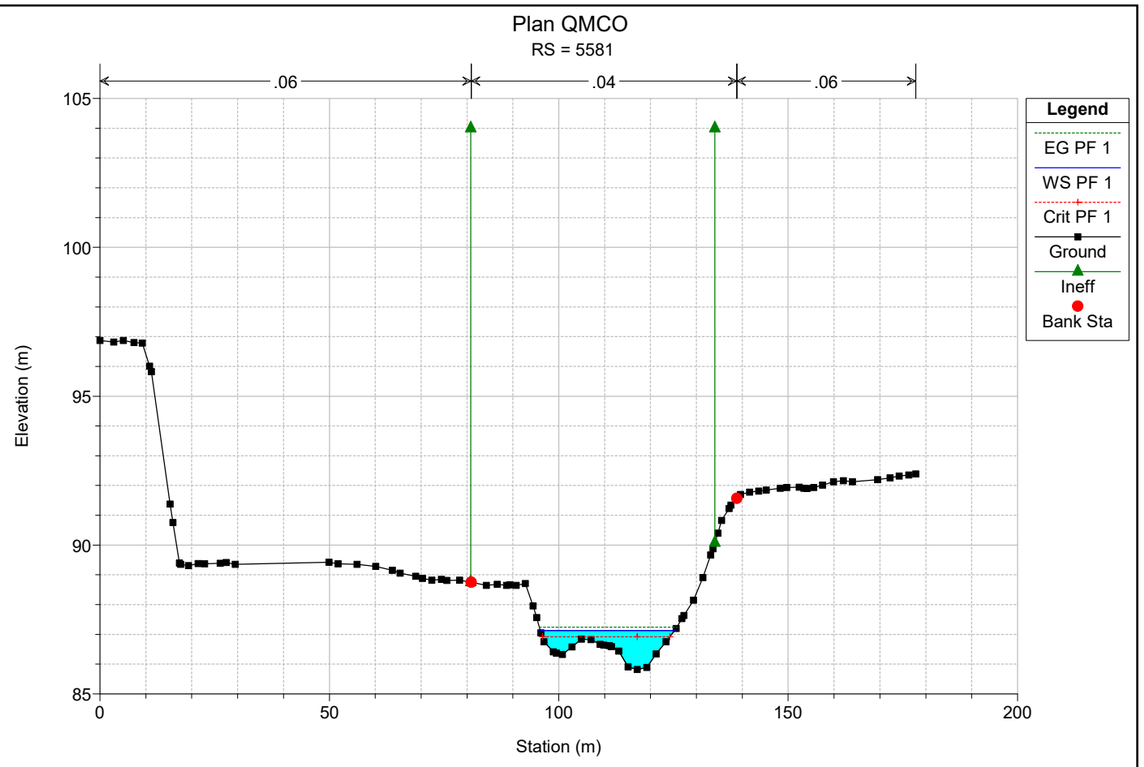

Plan QMCO
RS = 5763
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

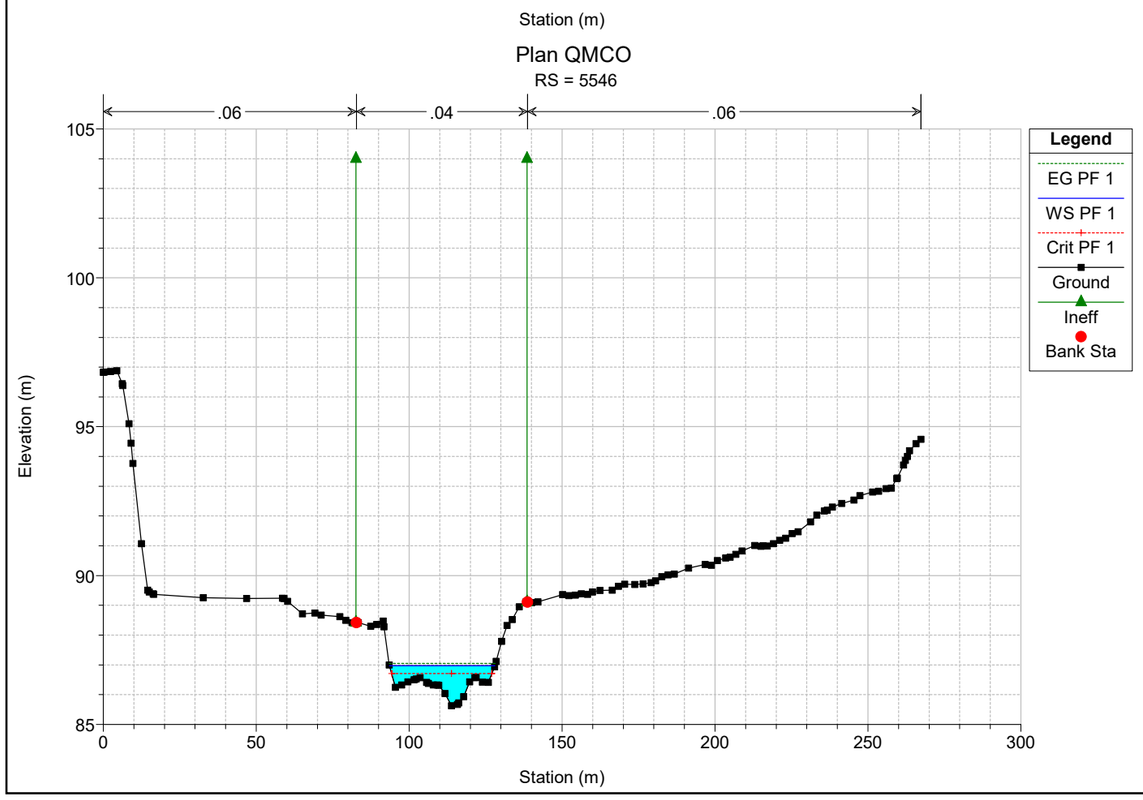

Plan QMCO
RS = 5724
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

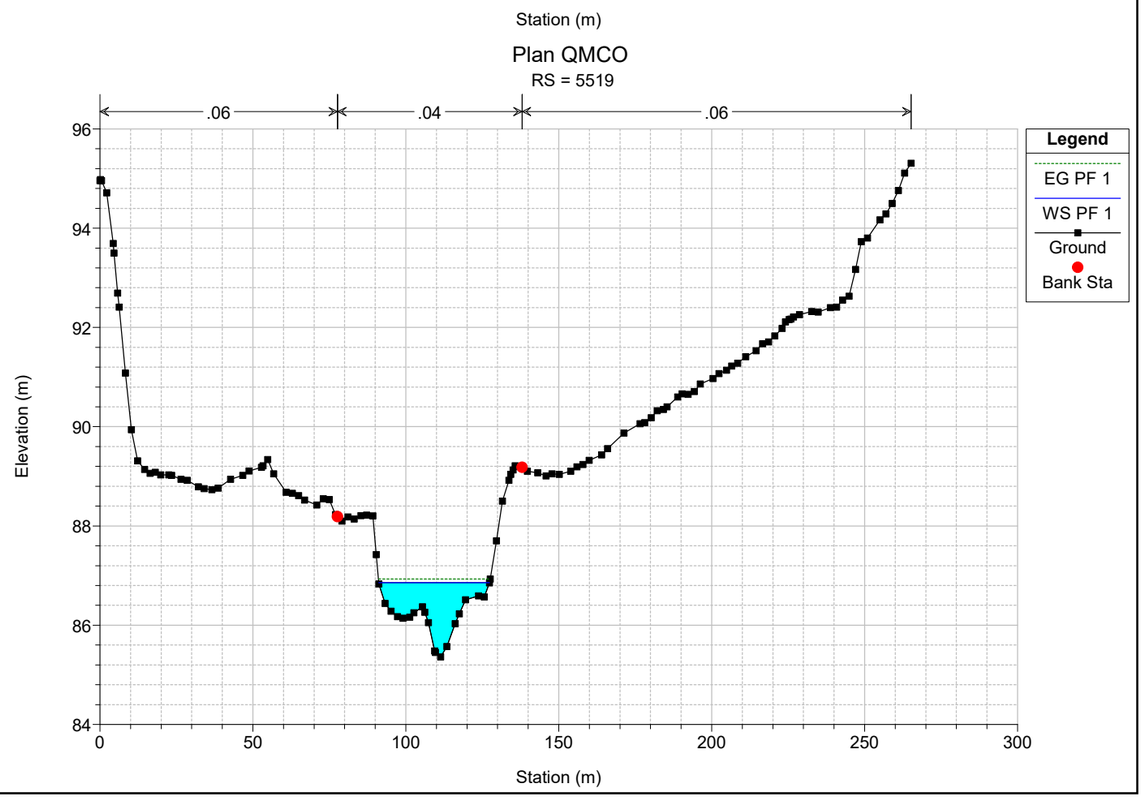

Plan QMCO
RS = 5692
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

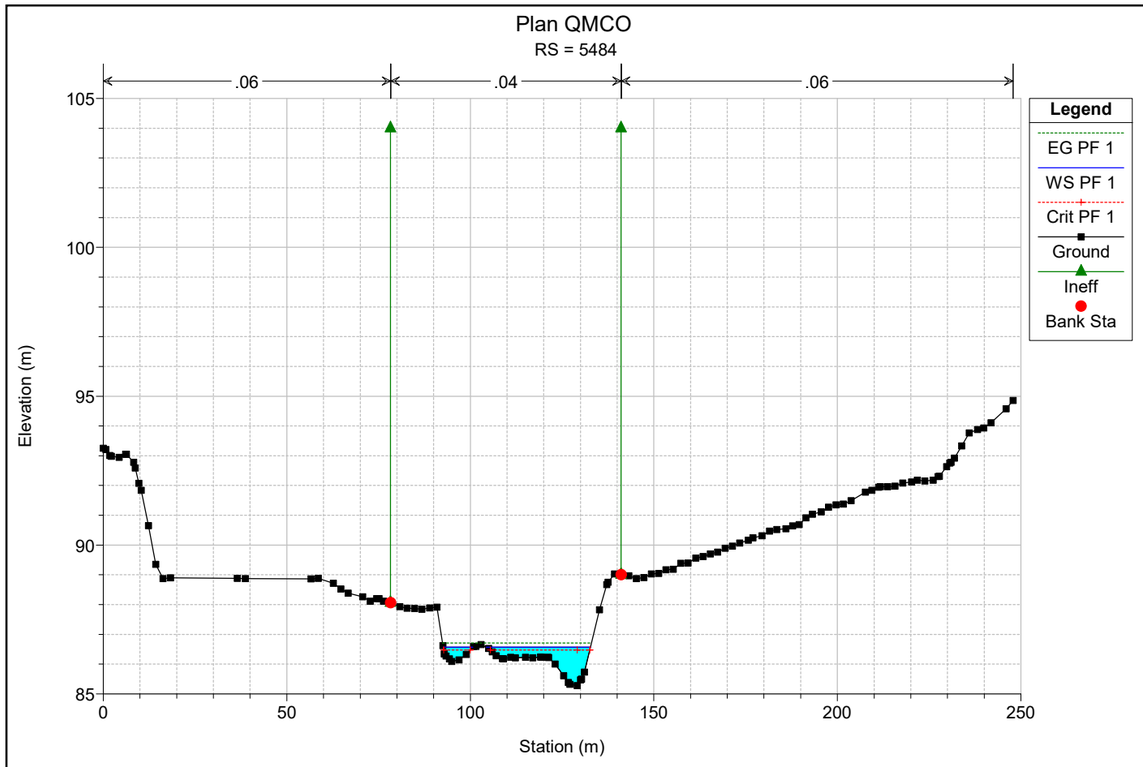

Plan QMCO
RS = 5654
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

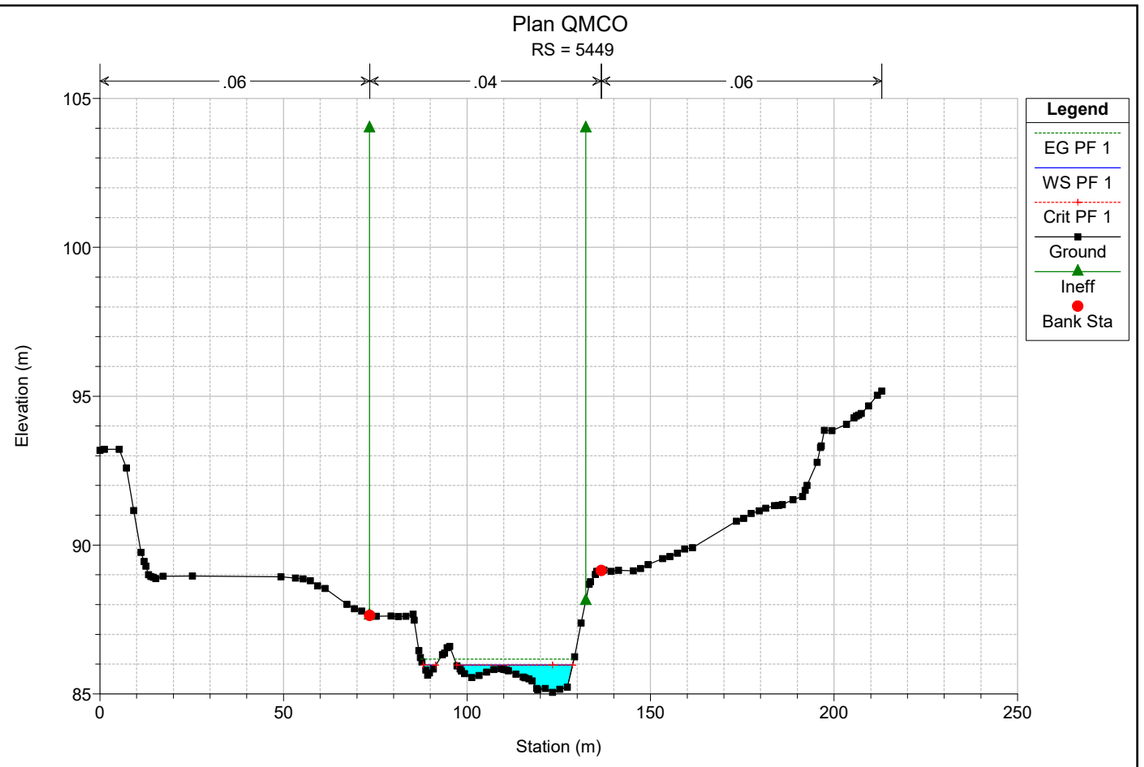

Plan QMCO
RS = 5618
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

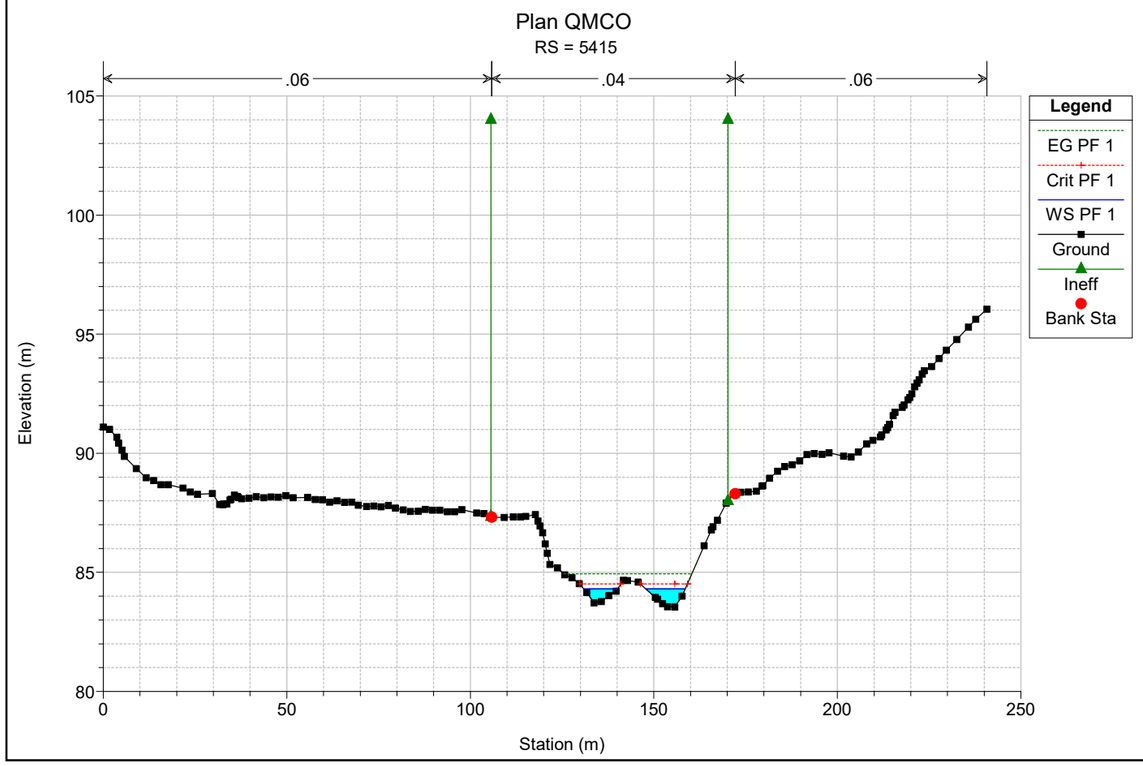

Plan QMCO
RS = 5581
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

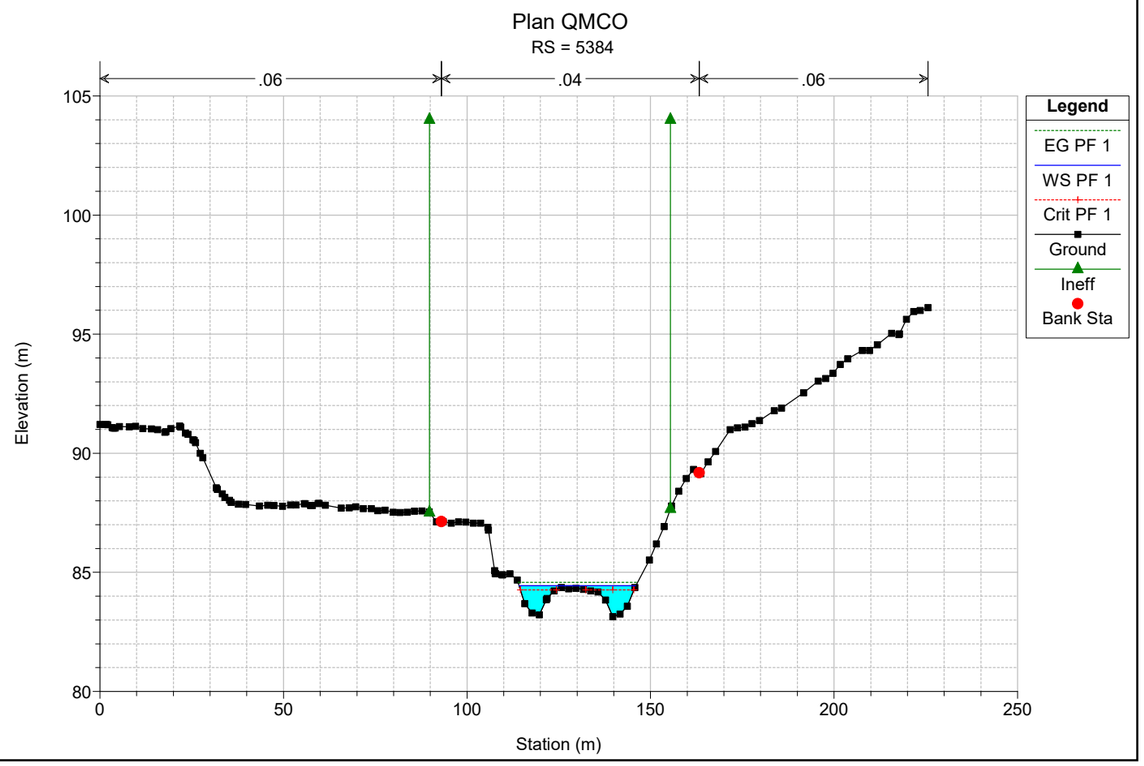

Plan QMCO
RS = 5546
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

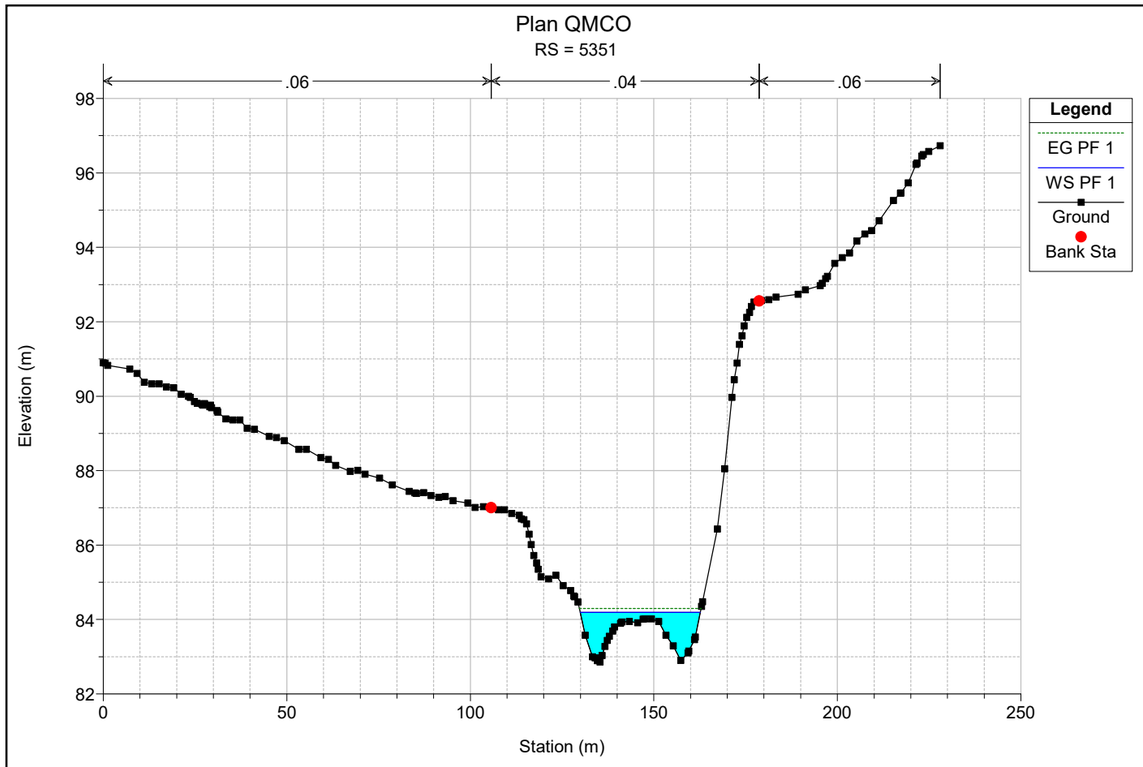

Plan QMCO
RS = 5519
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

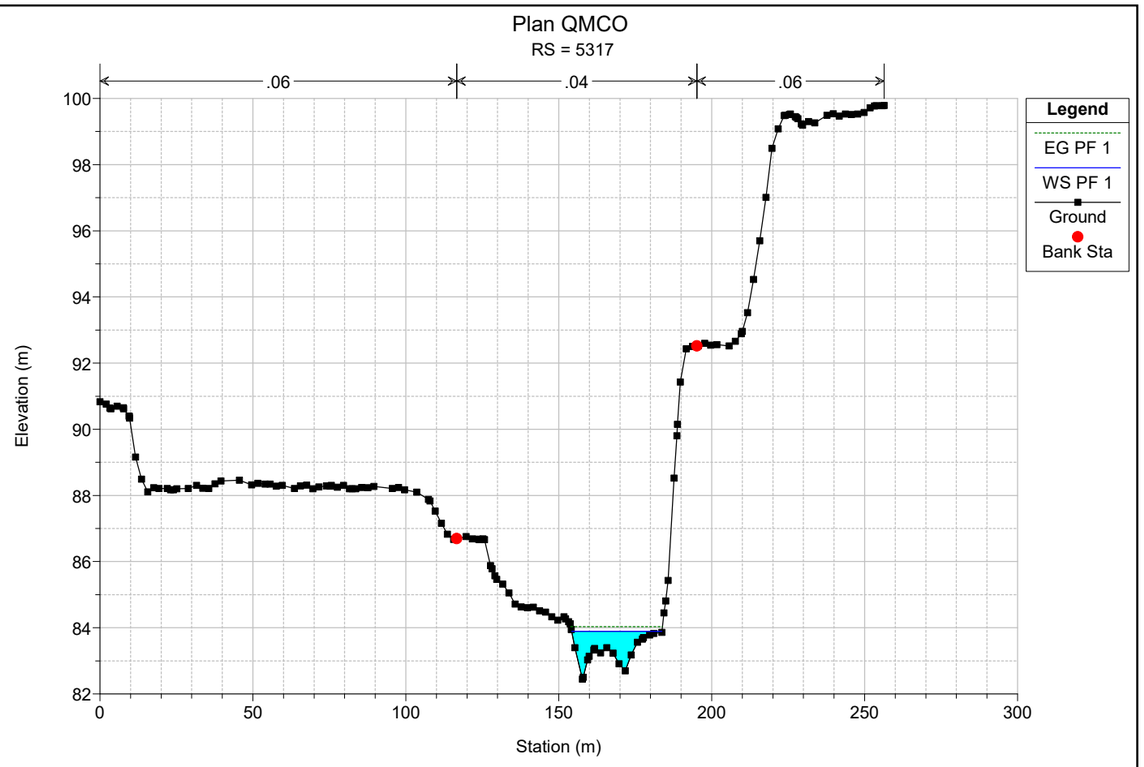

Plan QMCO
RS = 5484
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

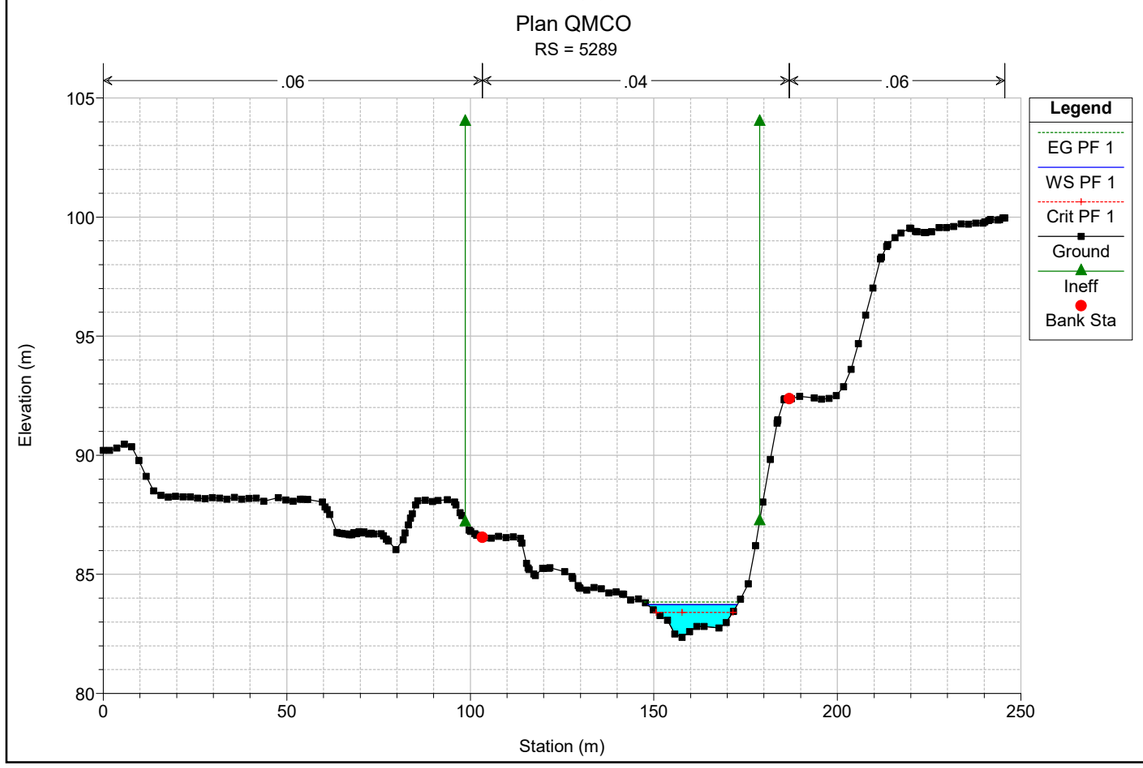

Plan QMCO
RS = 5449
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

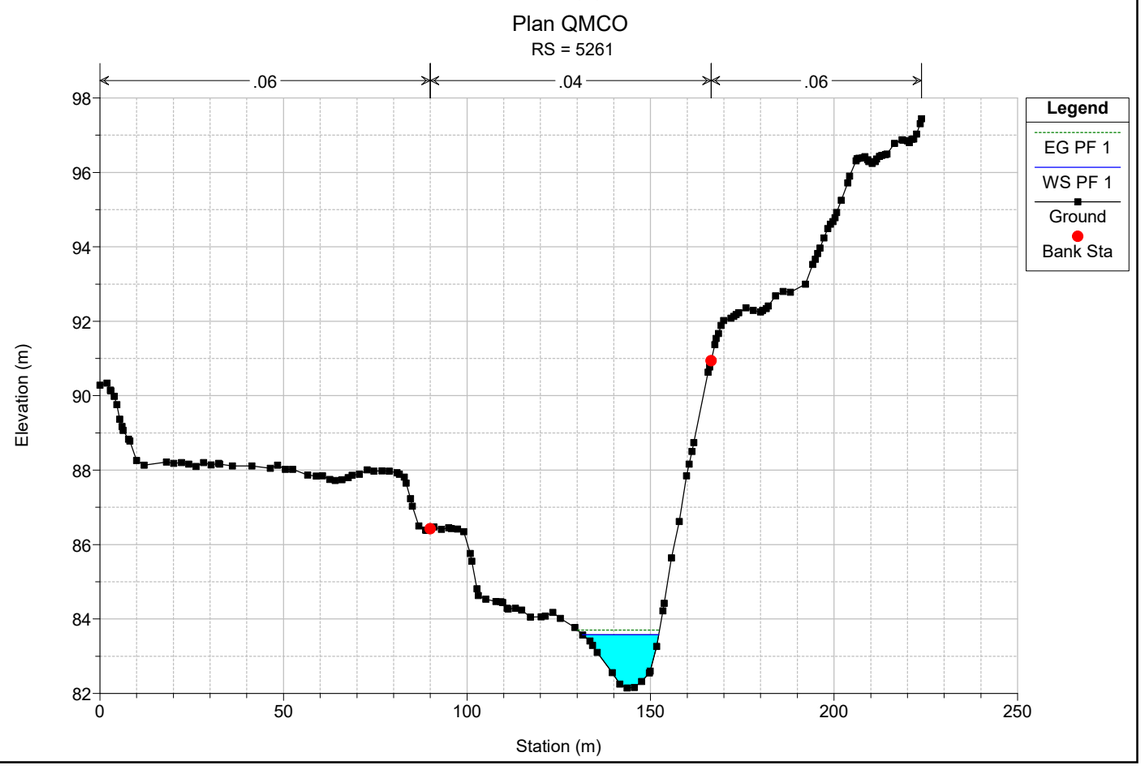

Plan QMCO
RS = 5415
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

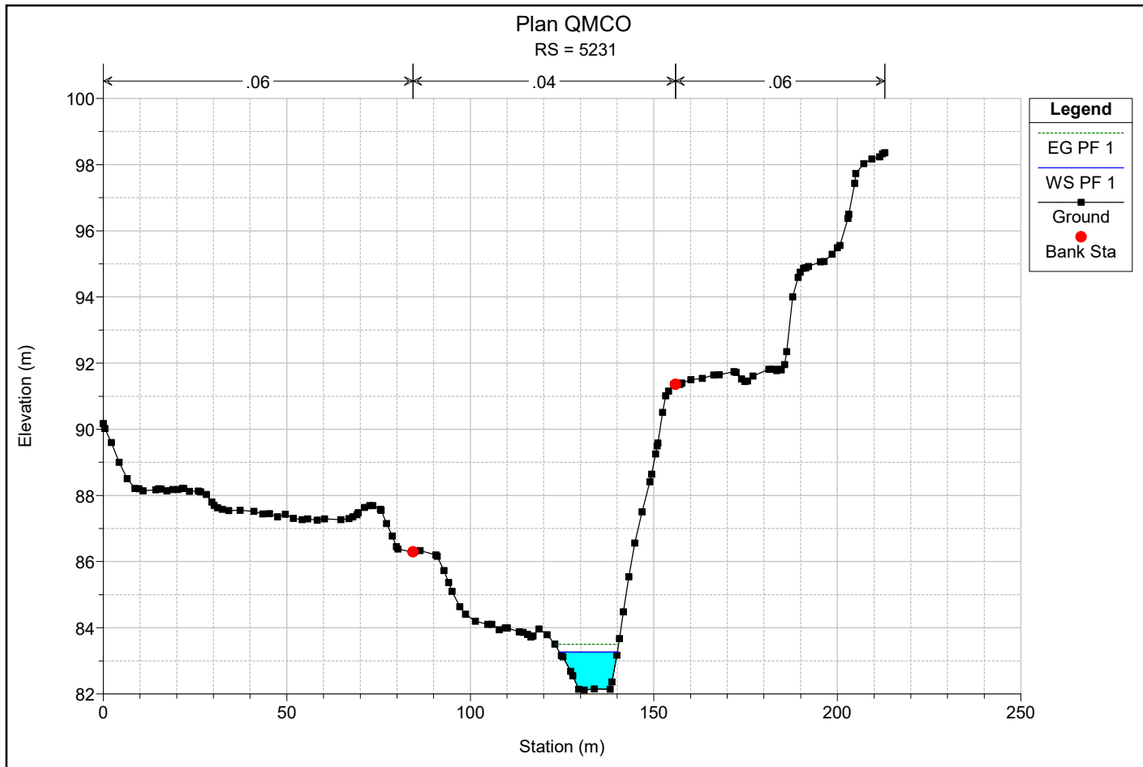

Plan QMCO
RS = 5384
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

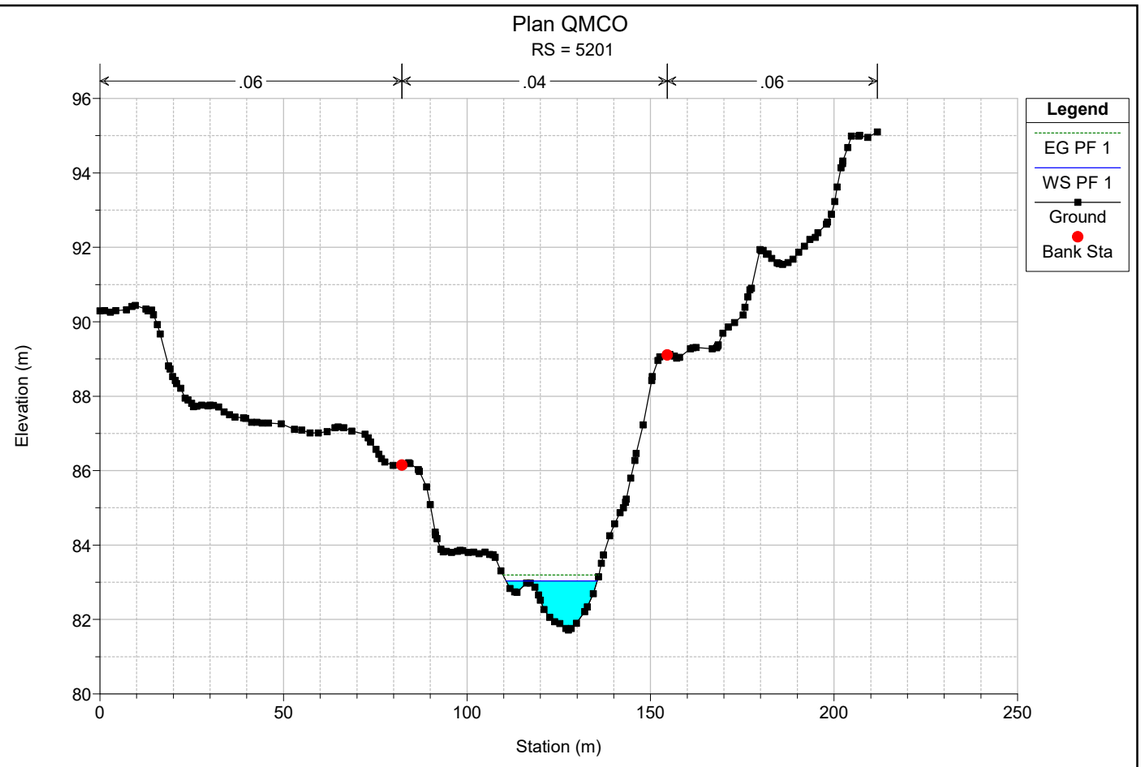

Plan QMCO
RS = 5351
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

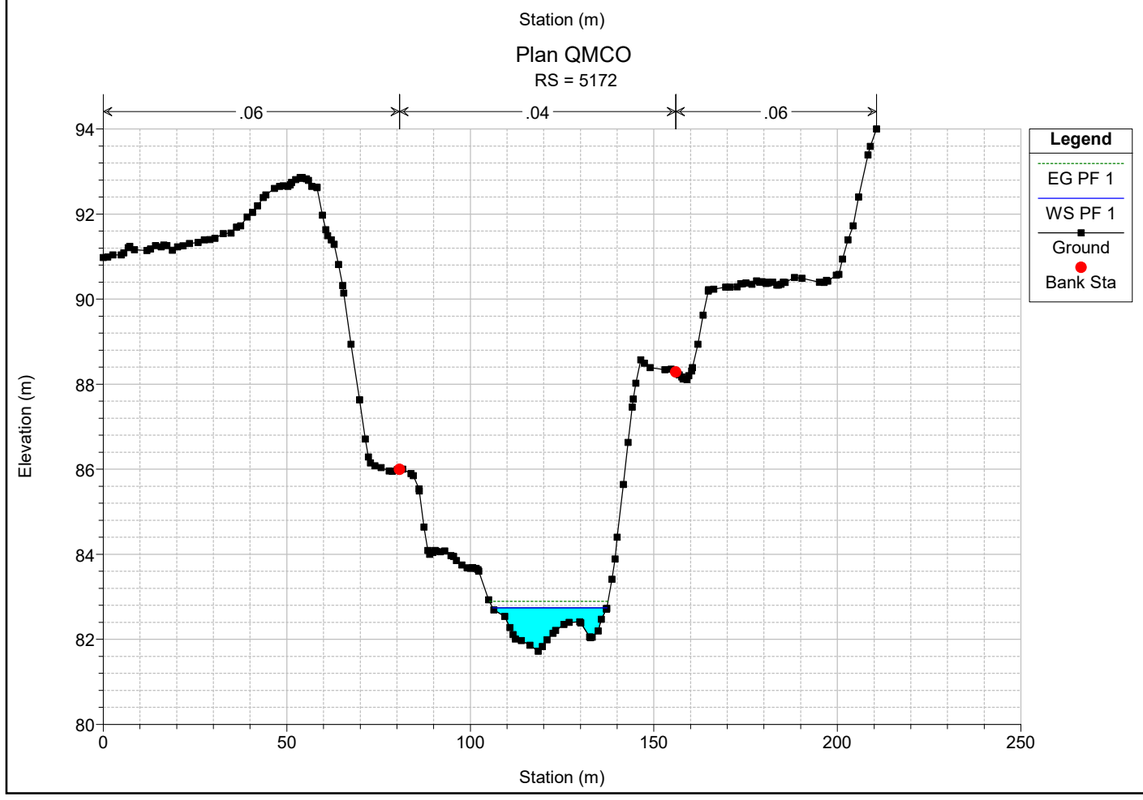

Plan QMCO
RS = 5317
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

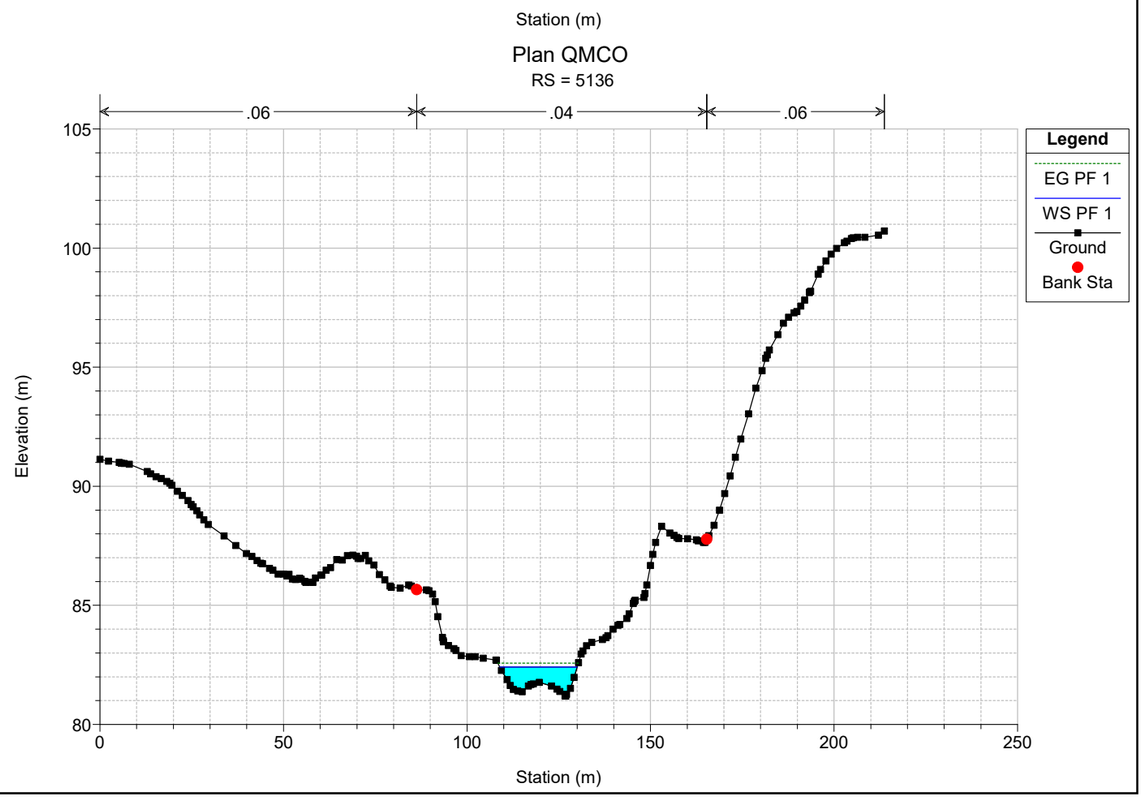

Plan QMCO
RS = 5289
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

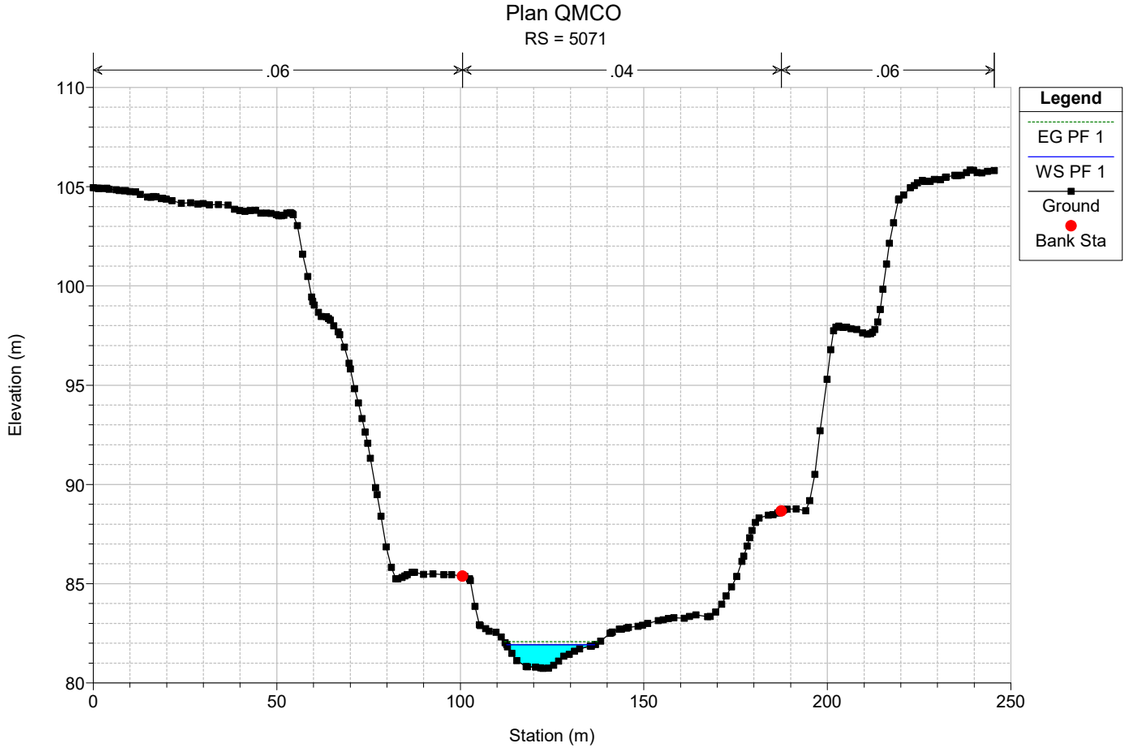

Plan QMCO
RS = 5261
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

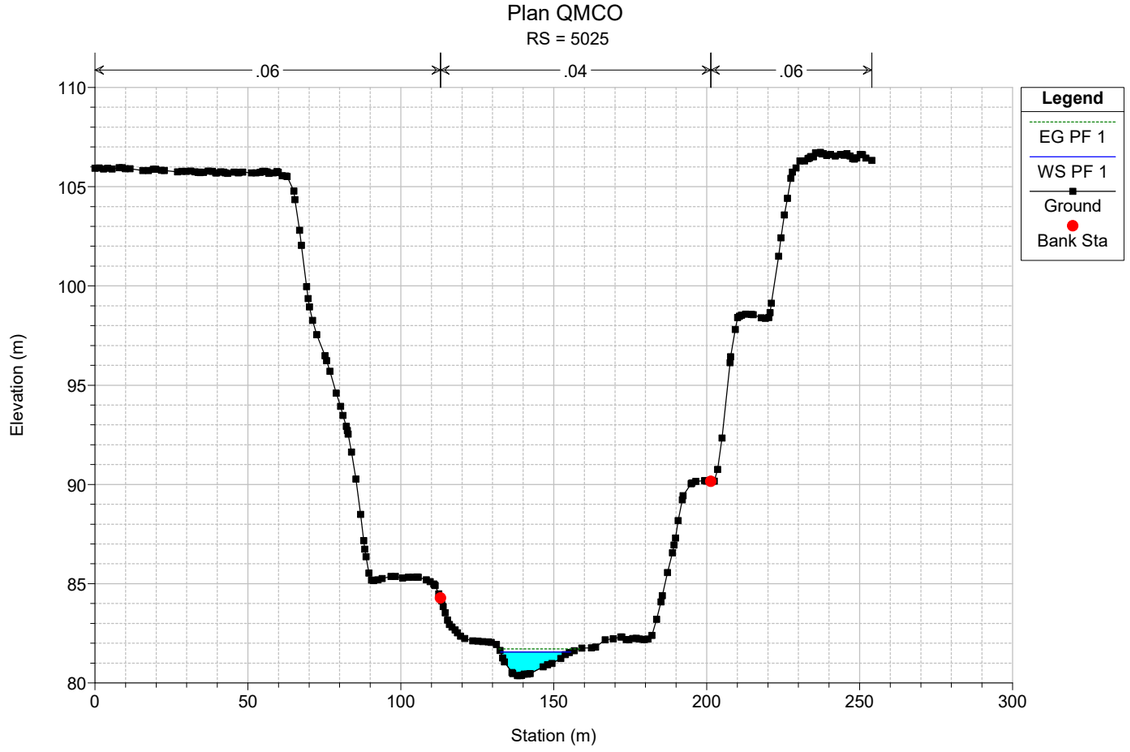

Plan QMCO
RS = 5231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

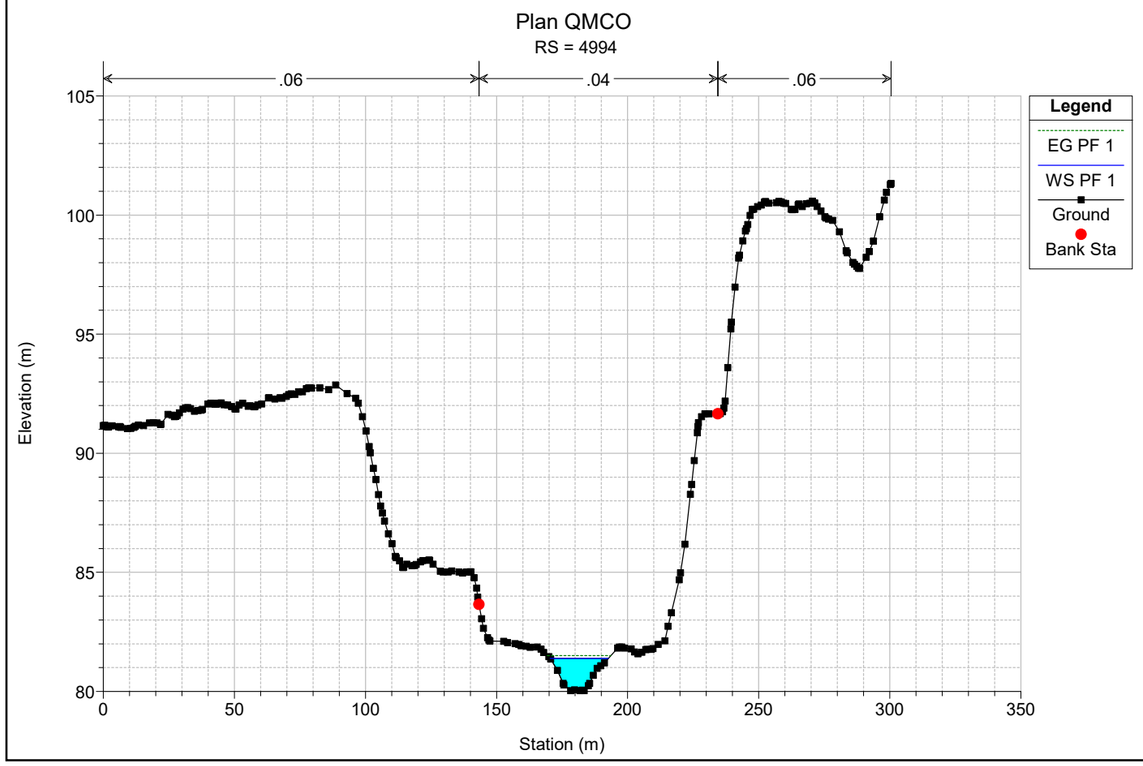

Plan QMCO
RS = 5201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

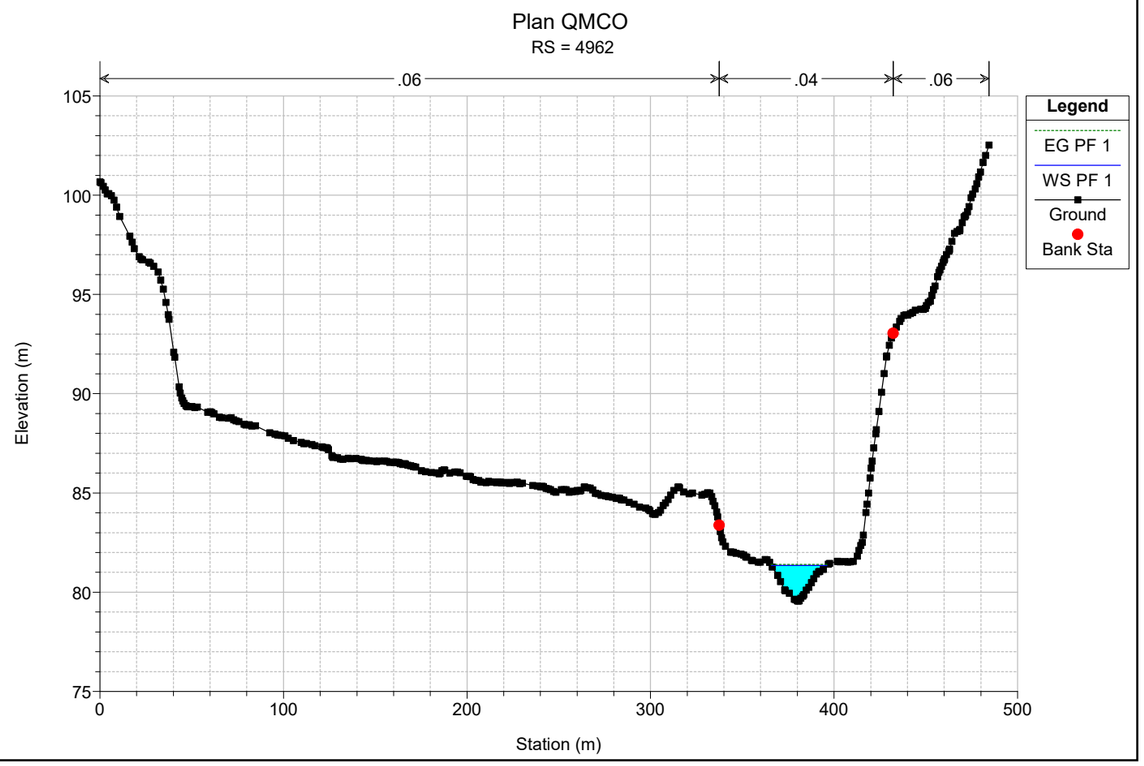

Plan QMCO
RS = 5172
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

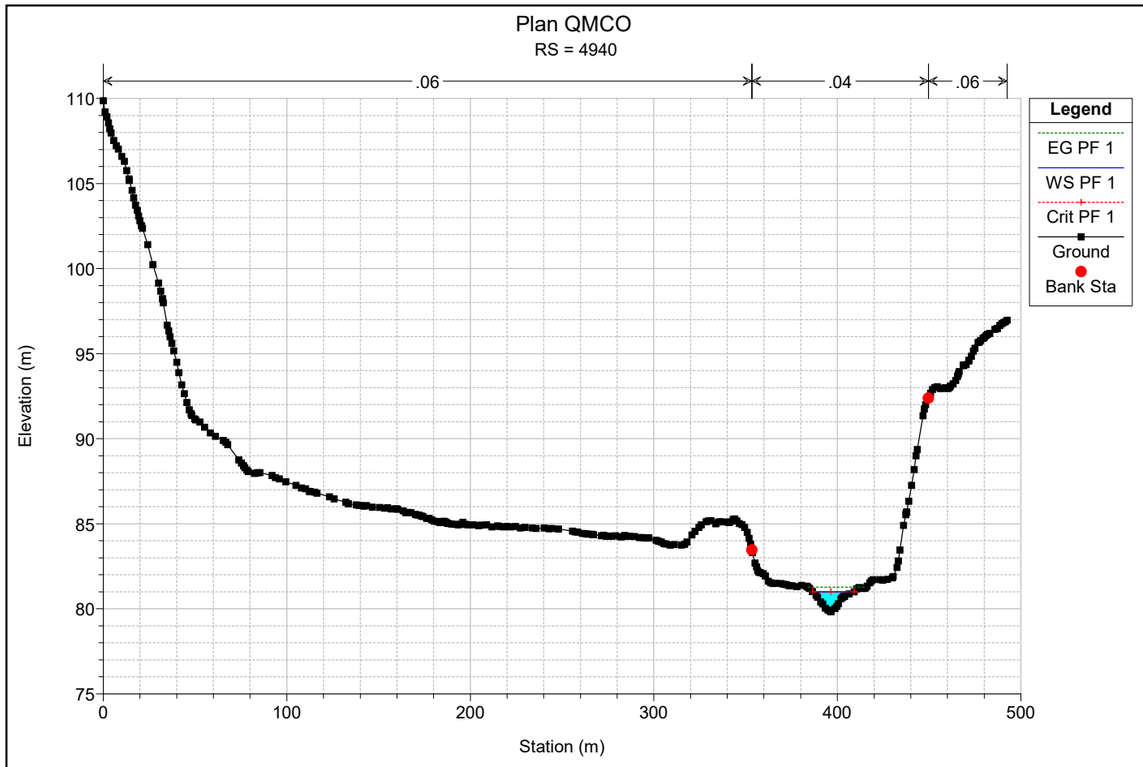

Plan QMCO
RS = 5136
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

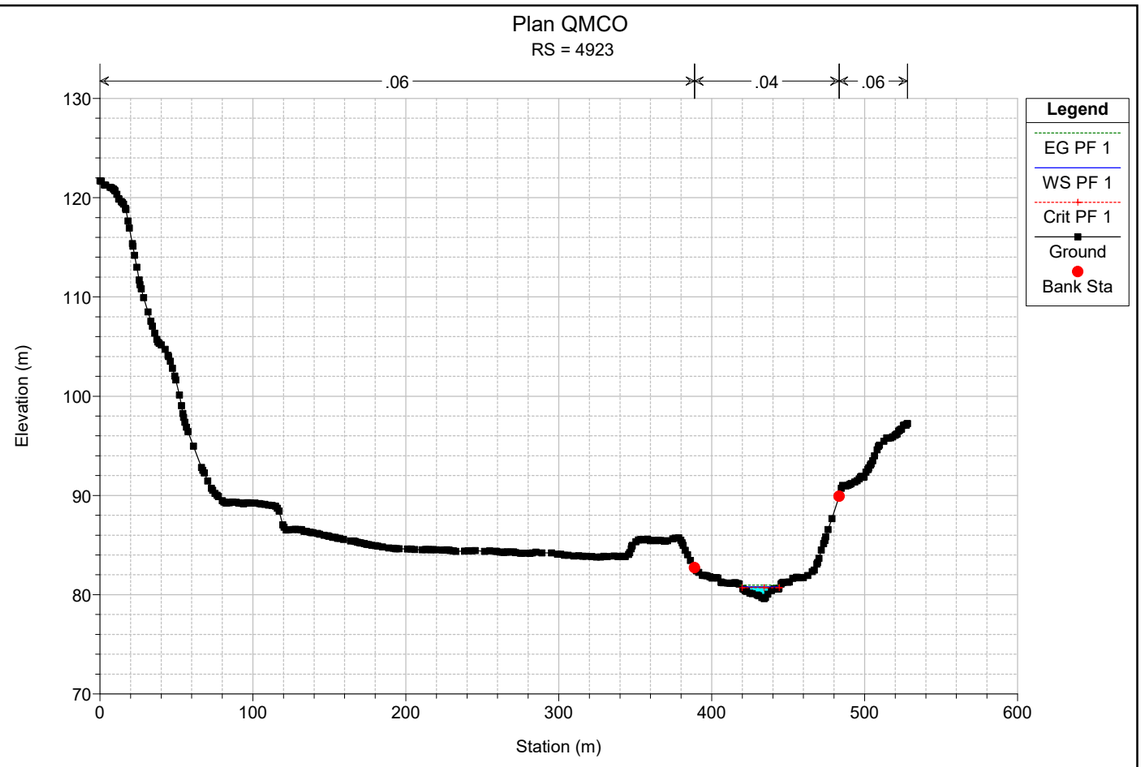

Plan QMCO
RS = 5071
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

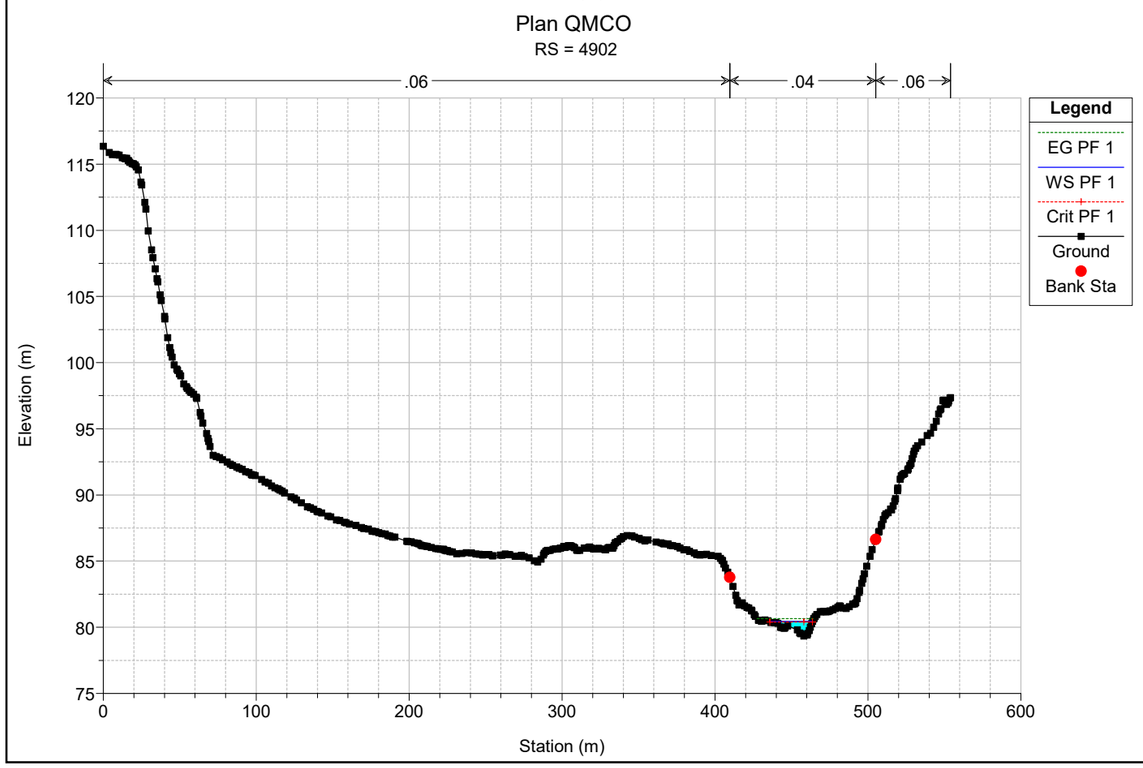

Plan QMCO
RS = 5025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250
300

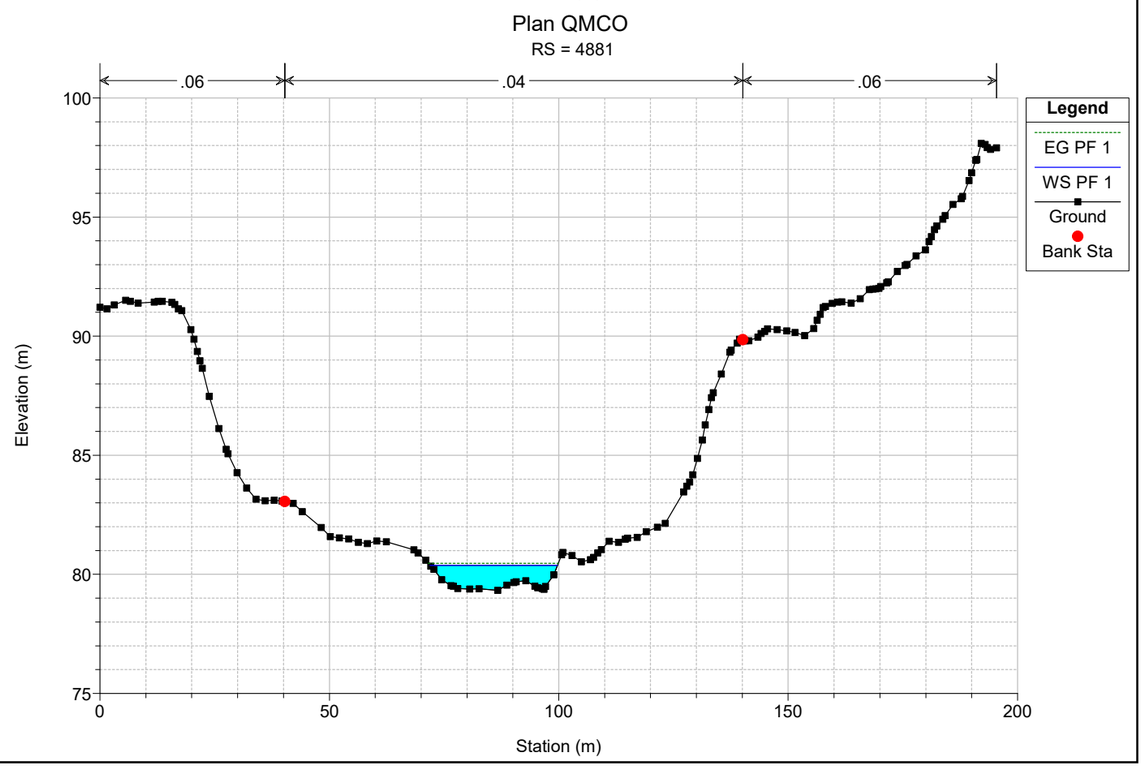

Plan QMCO
RS = 4994
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250
300
350

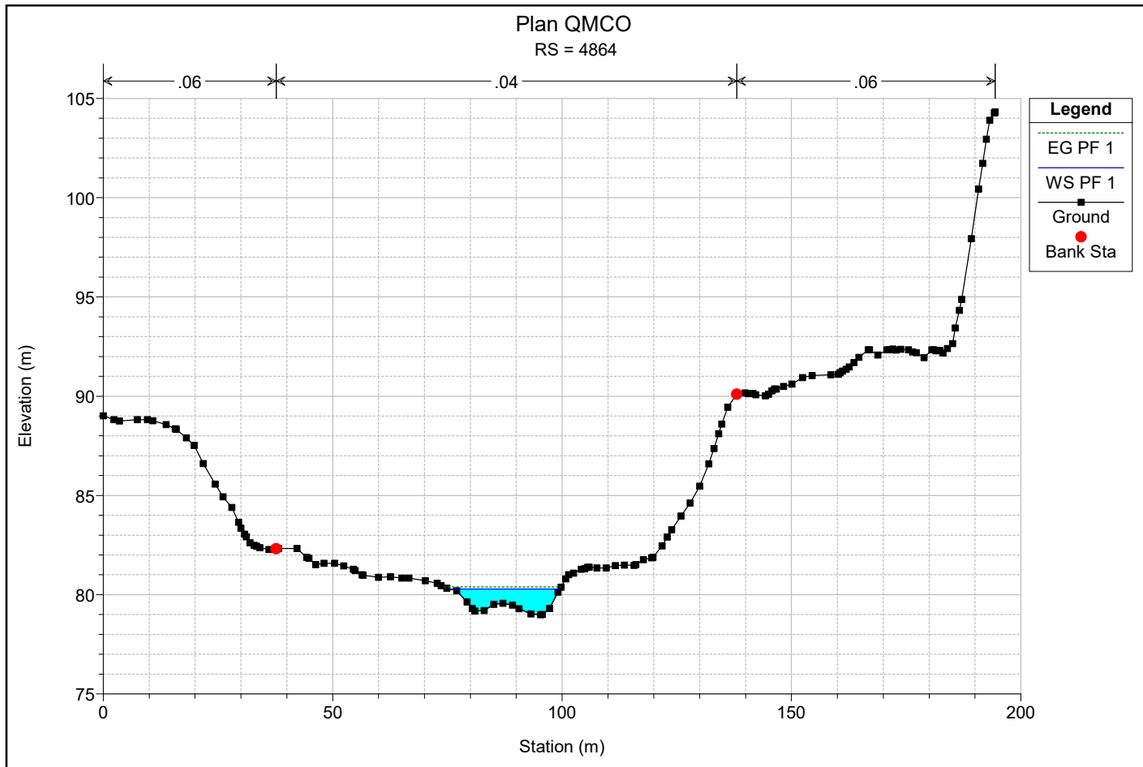

Plan QMCO
RS = 4962
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500

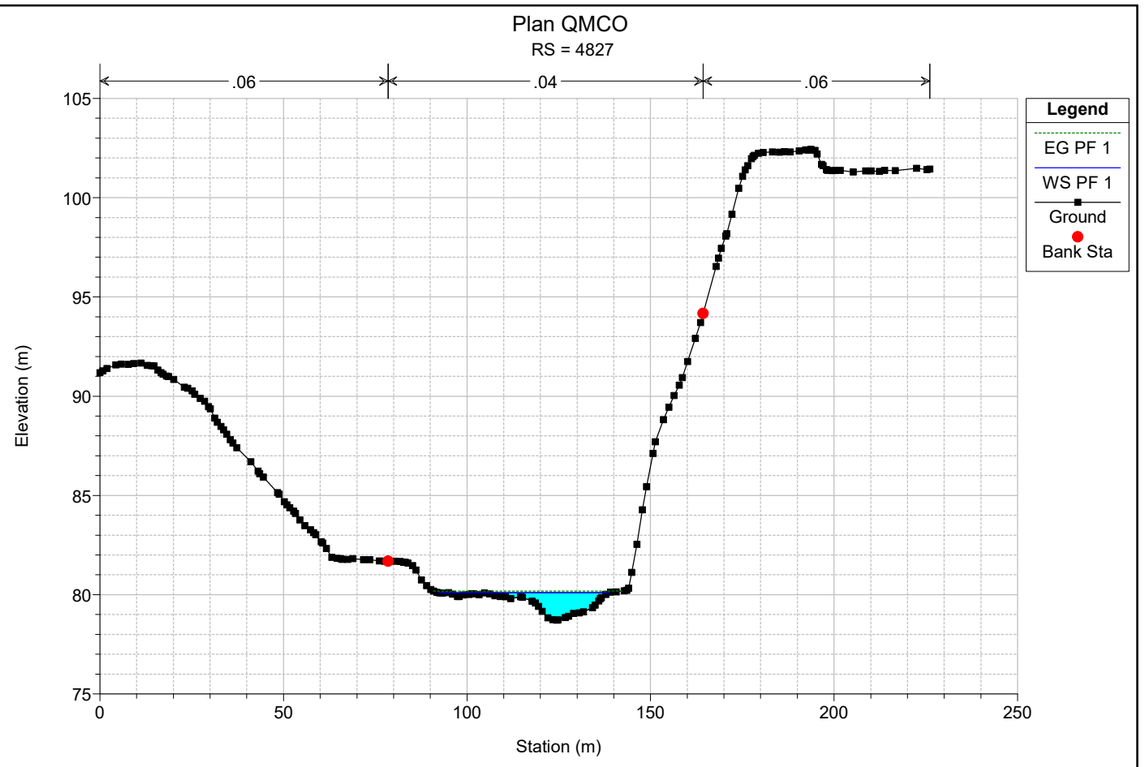

Plan QMCO
RS = 4940
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

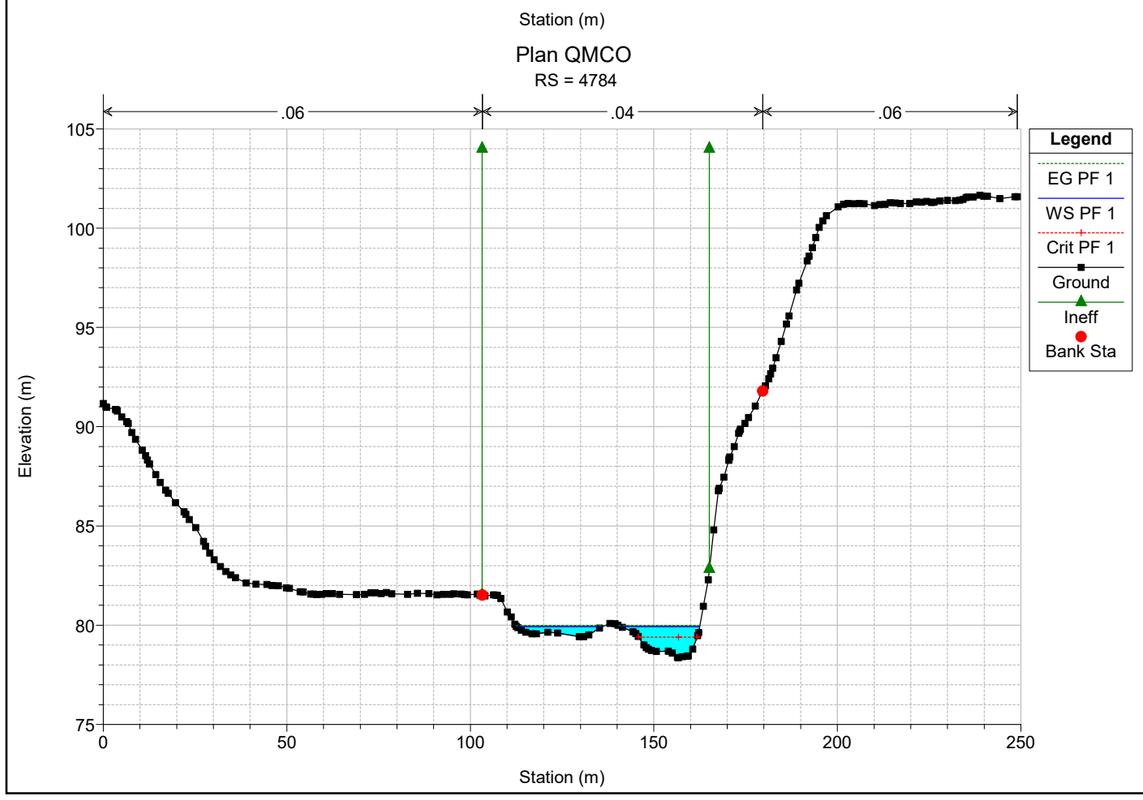

Plan QMCO
RS = 4923
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

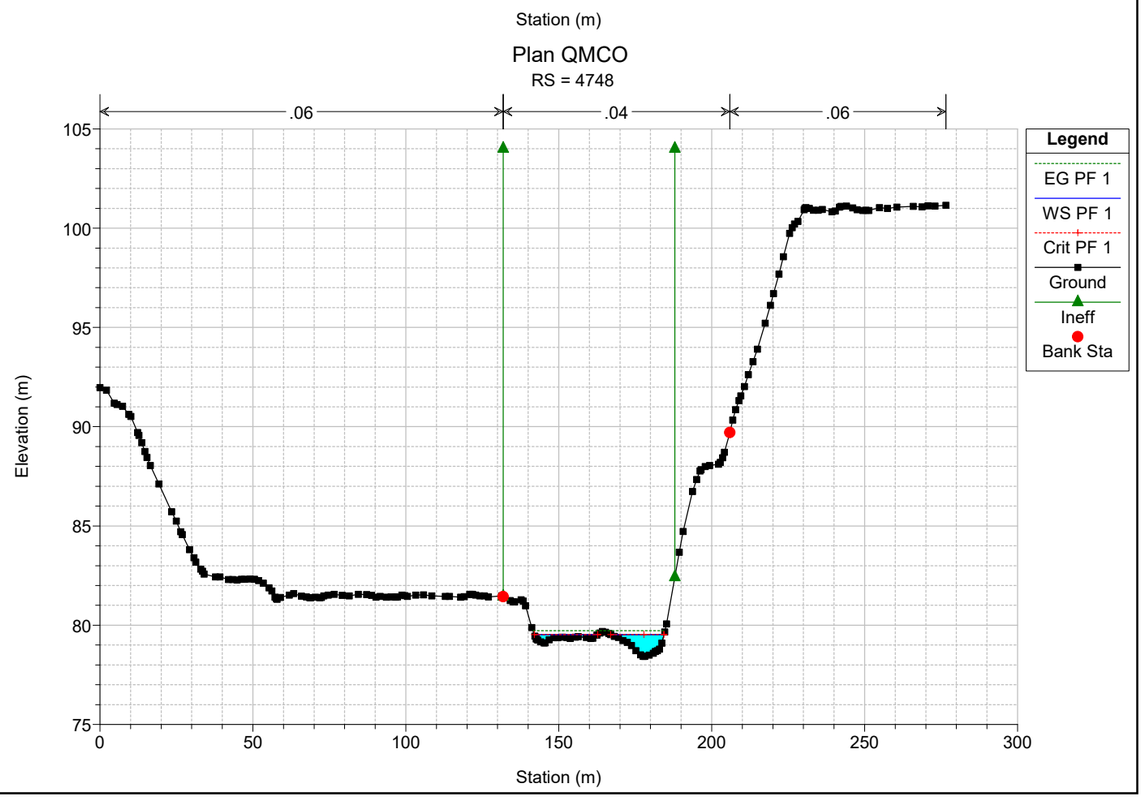

Plan QMCO
RS = 4902
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

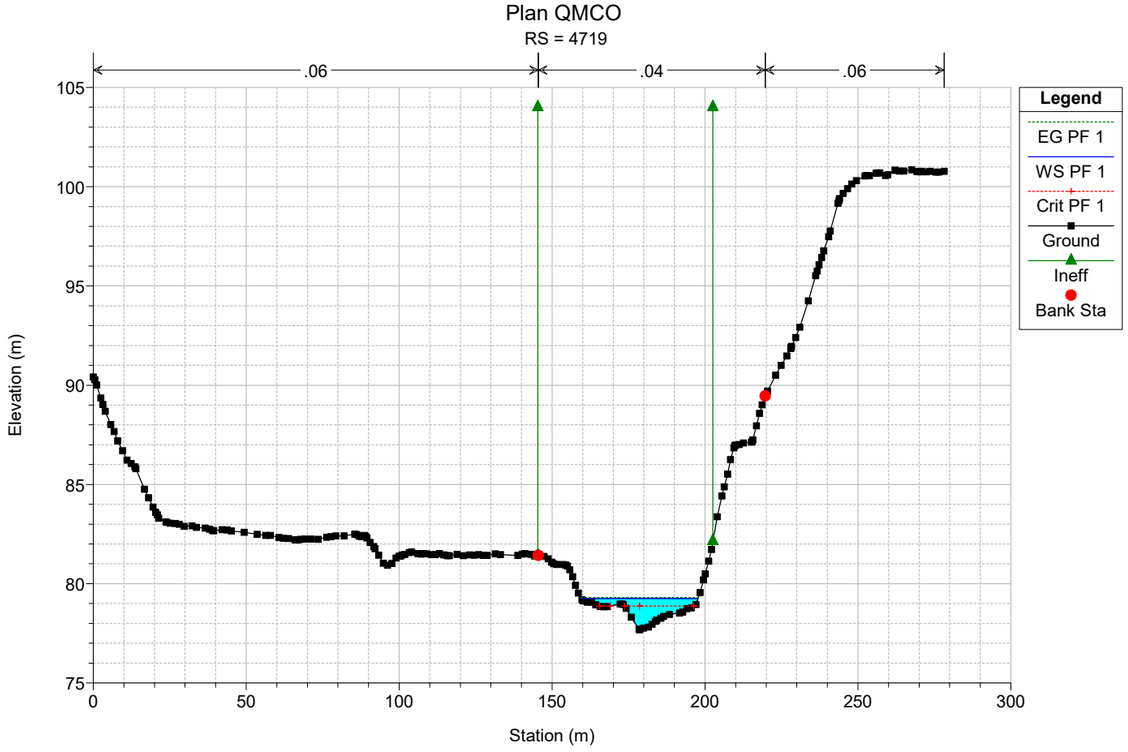

Plan QMCO
RS = 4881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

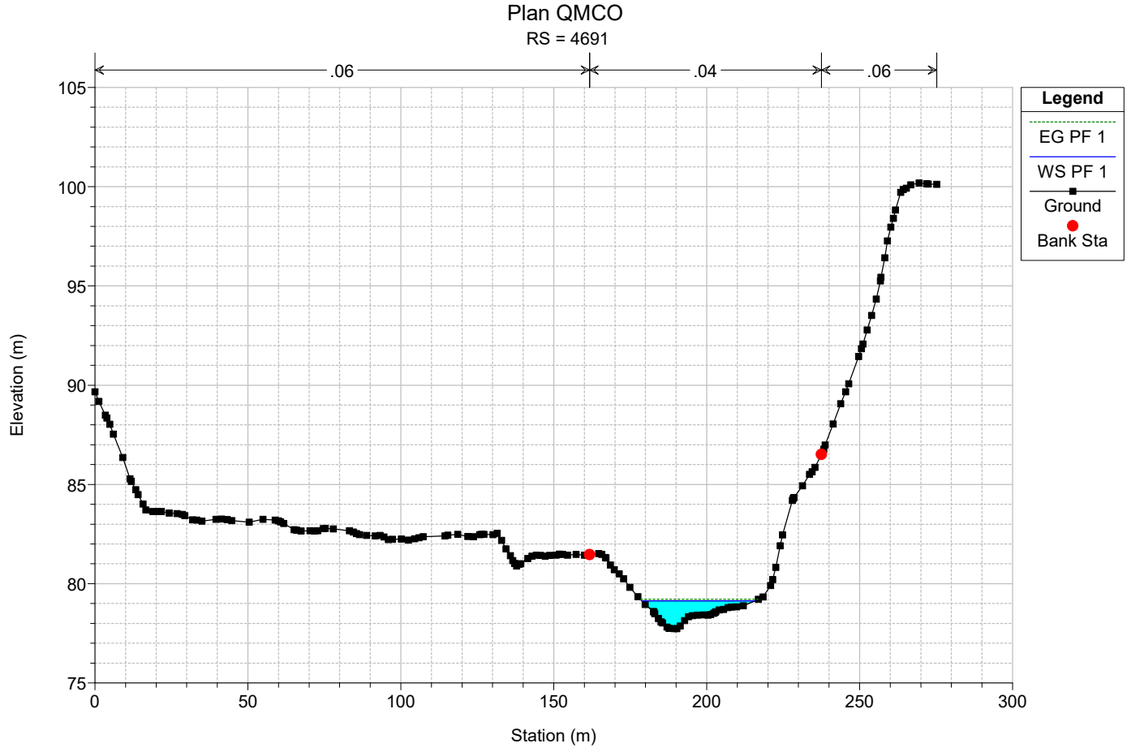

Plan QMCO
RS = 4864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

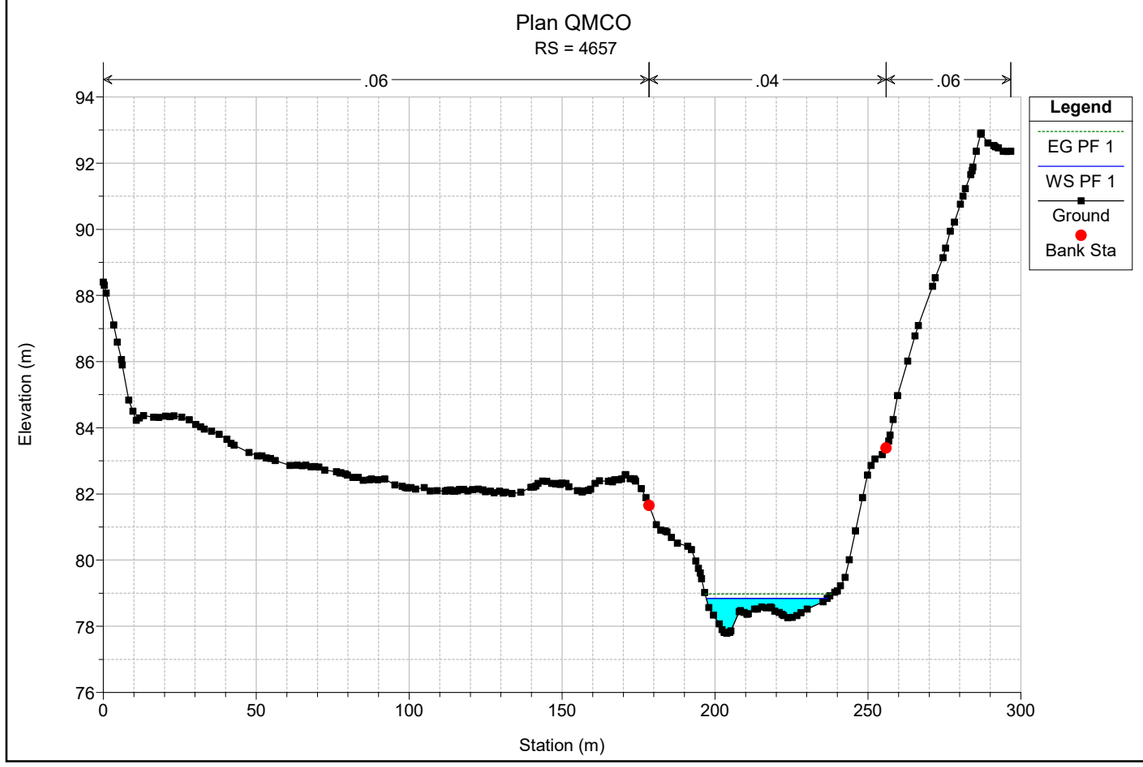

Plan QMCO
RS = 4827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

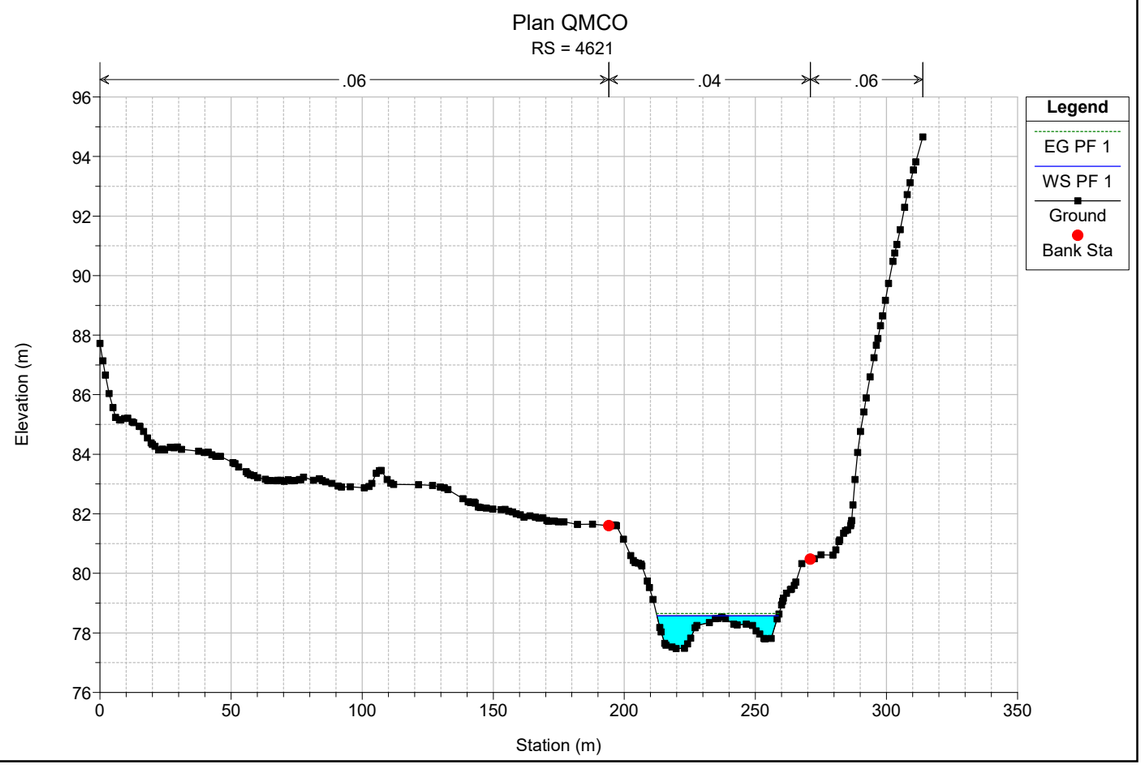

Plan QMCO
RS = 4784
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

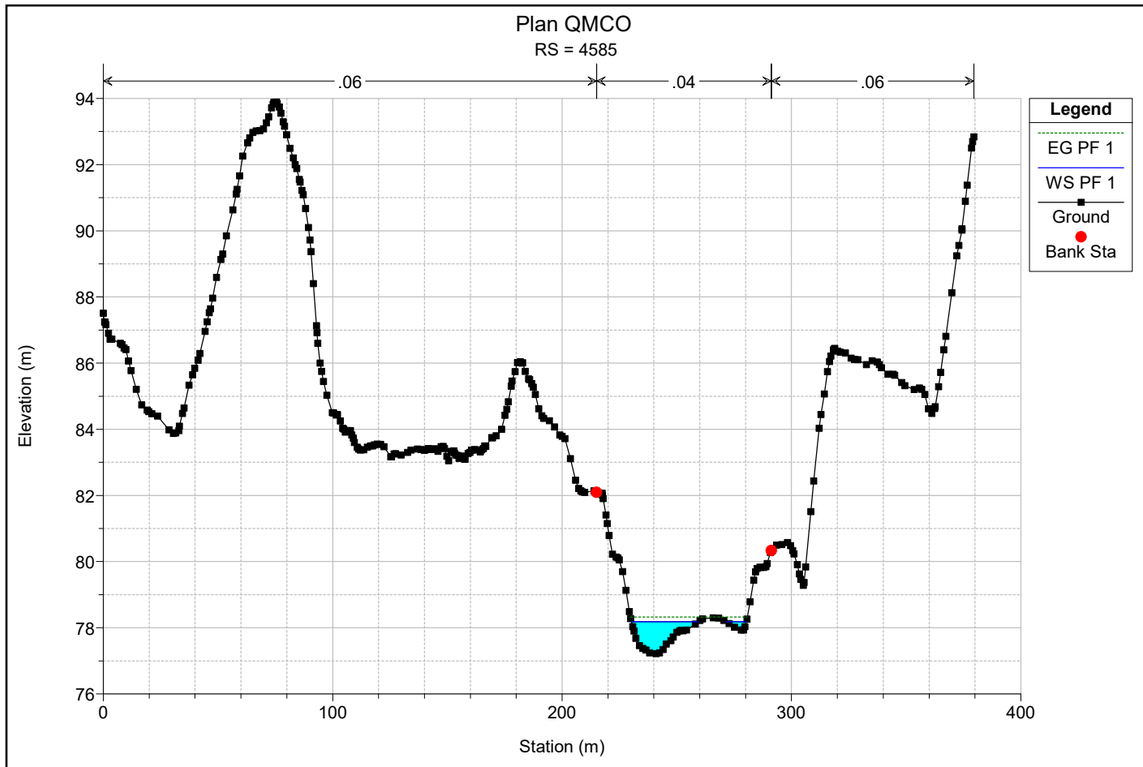

Plan QMCO
RS = 4748
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

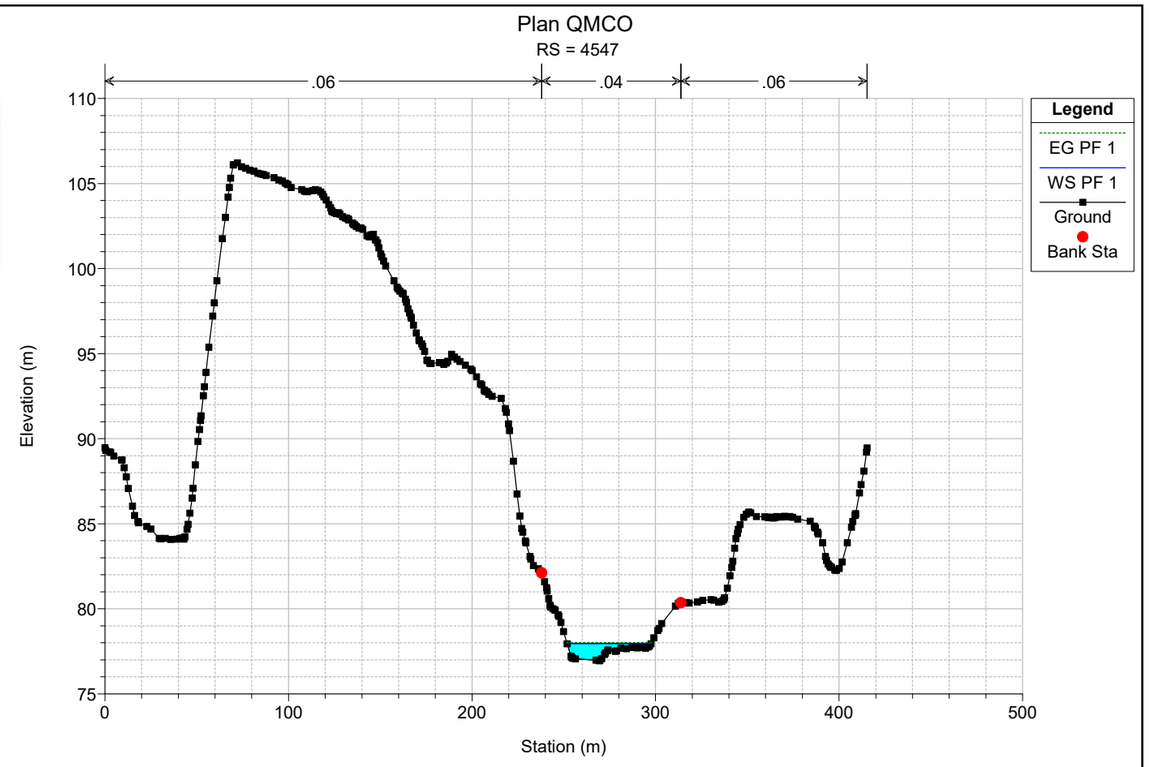

Plan QMCO
RS = 4719
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

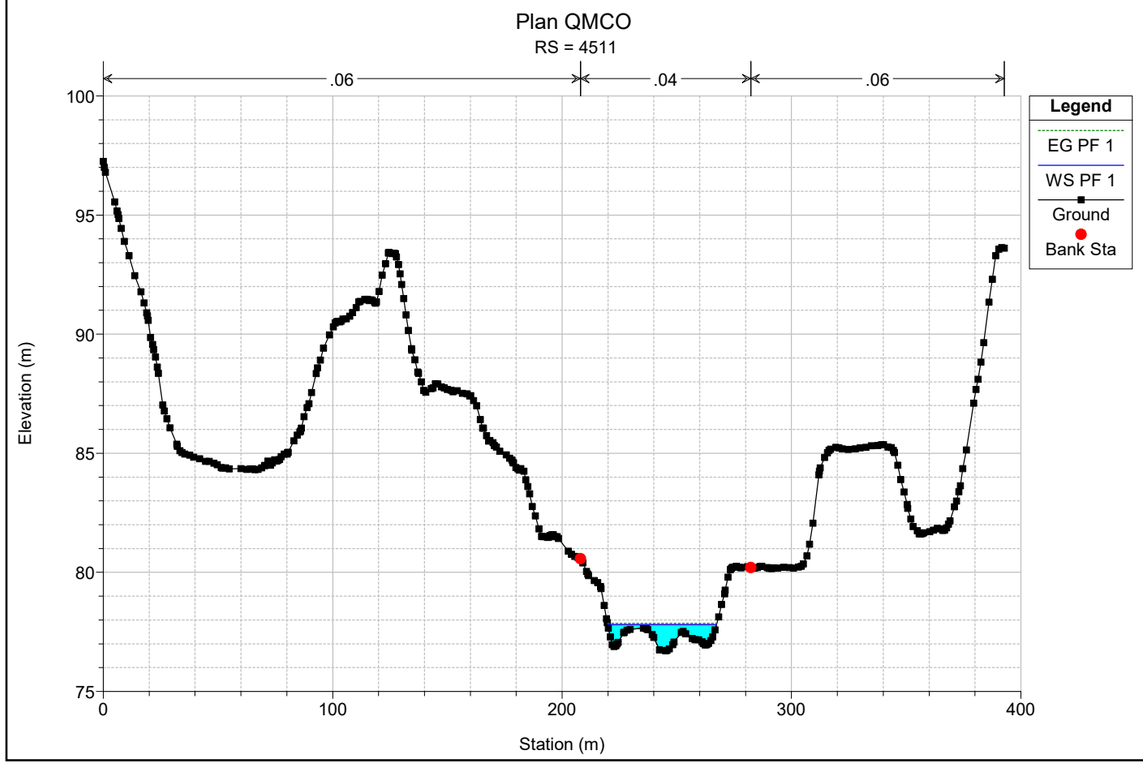

Plan QMCO
RS = 4691
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

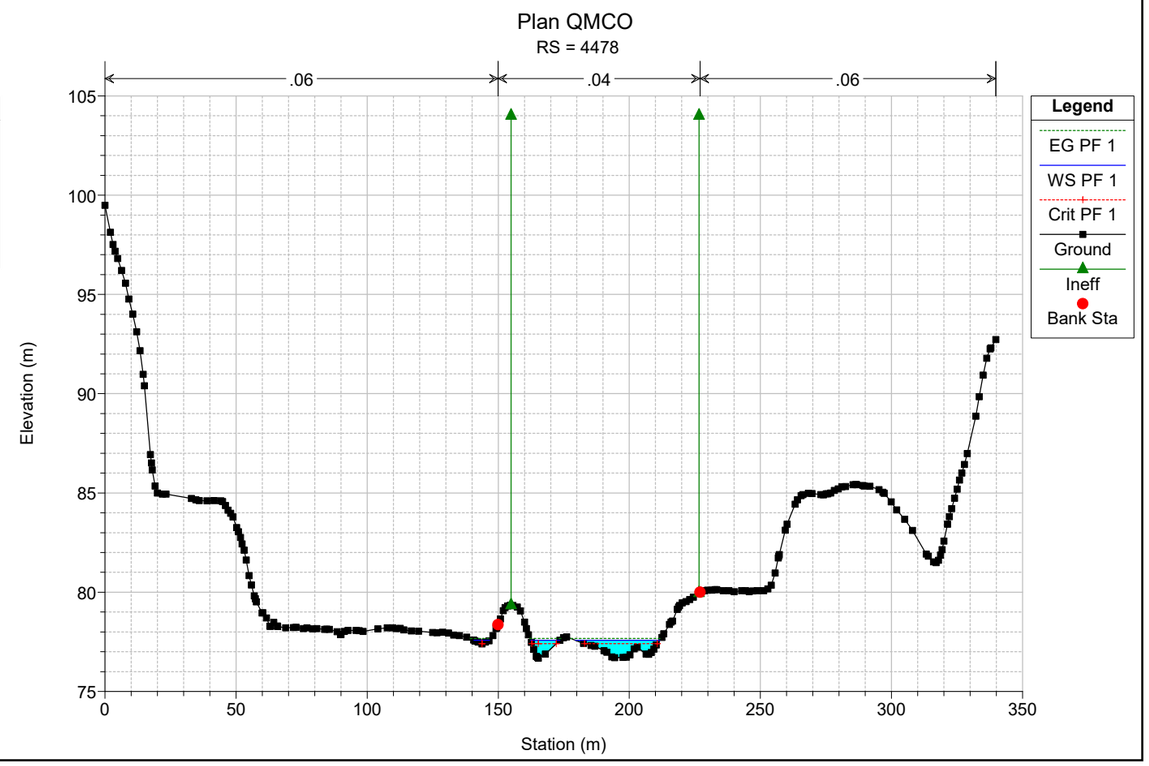

Plan QMCO
RS = 4657
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

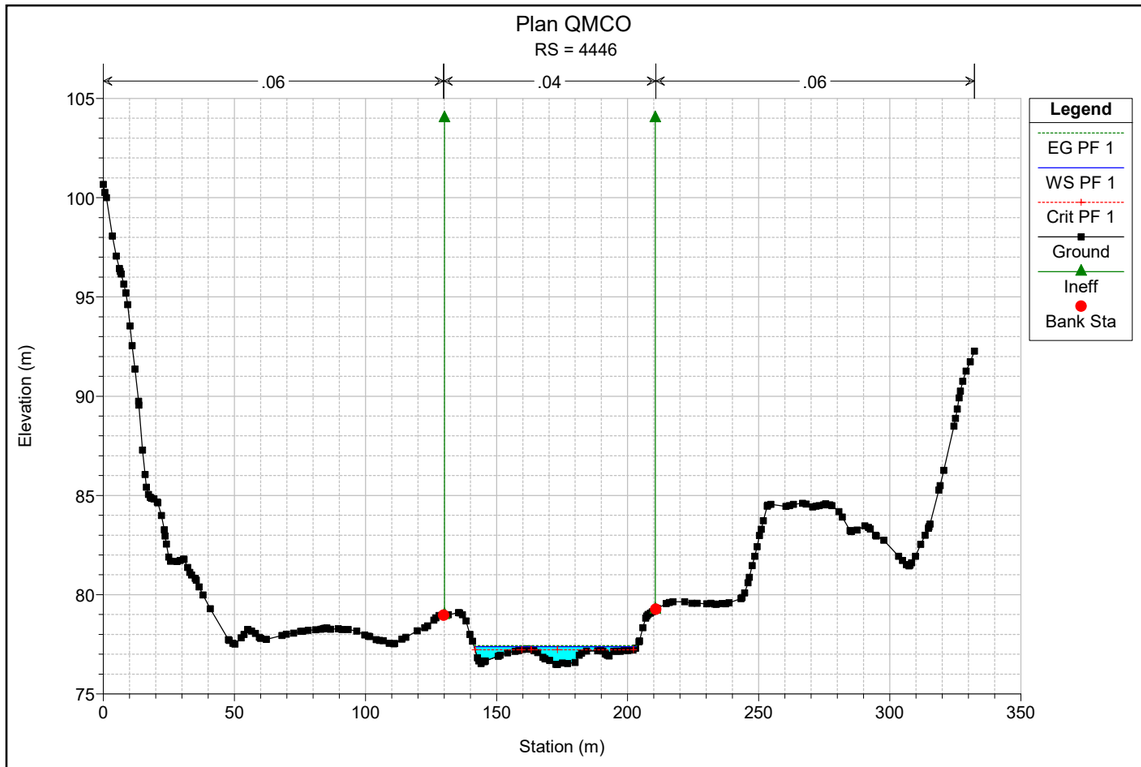

Plan QMCO
RS = 4621
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

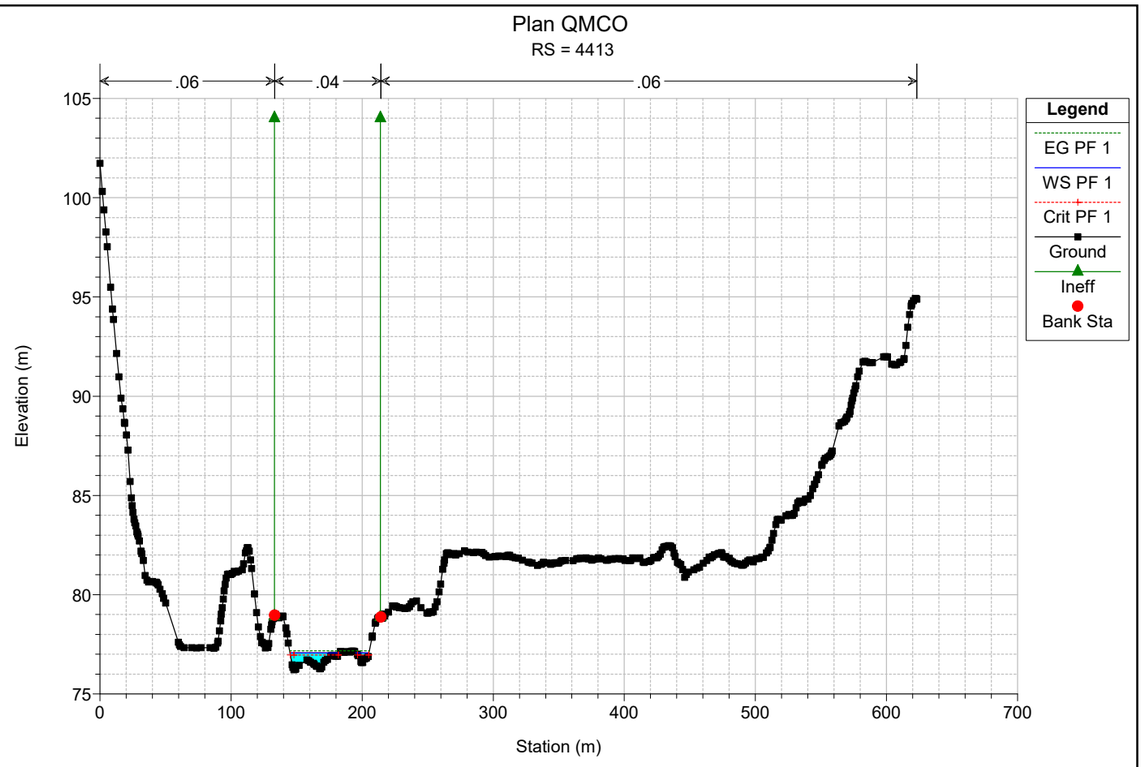

Plan QMCO
RS = 4585
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
94
92
90
88
86
84
82
80
78
76
0
100
200
300
400

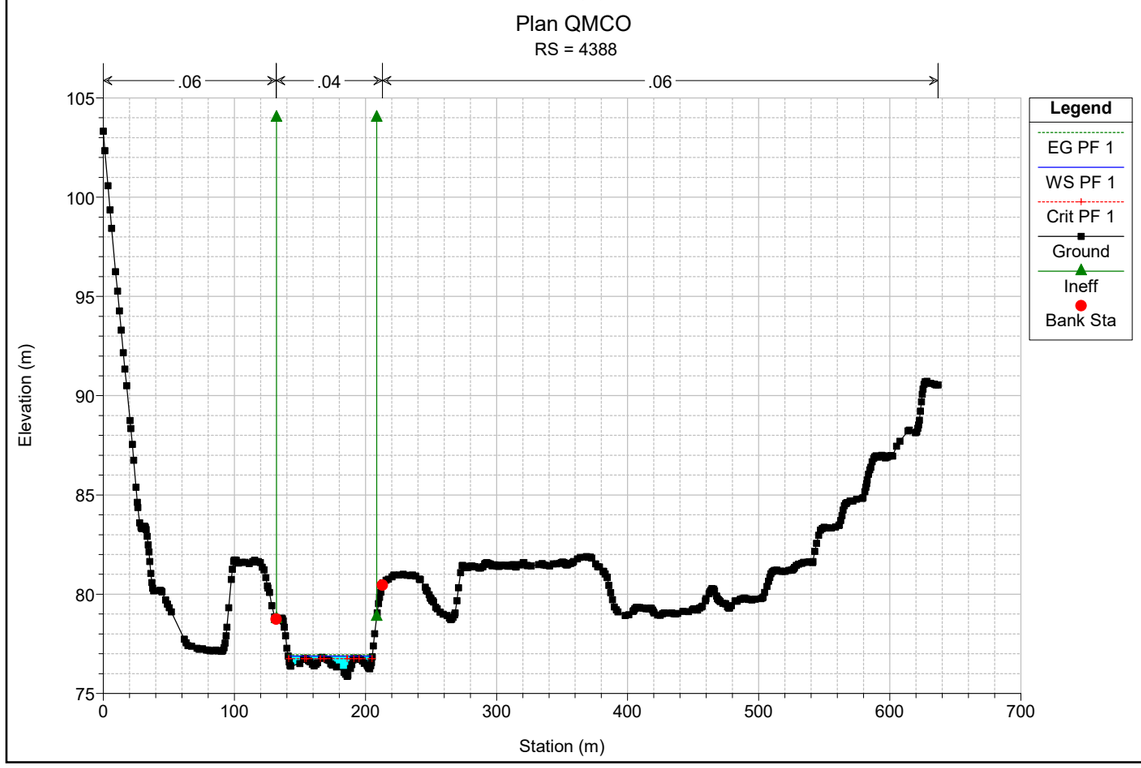

Plan QMCO
RS = 4547
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500

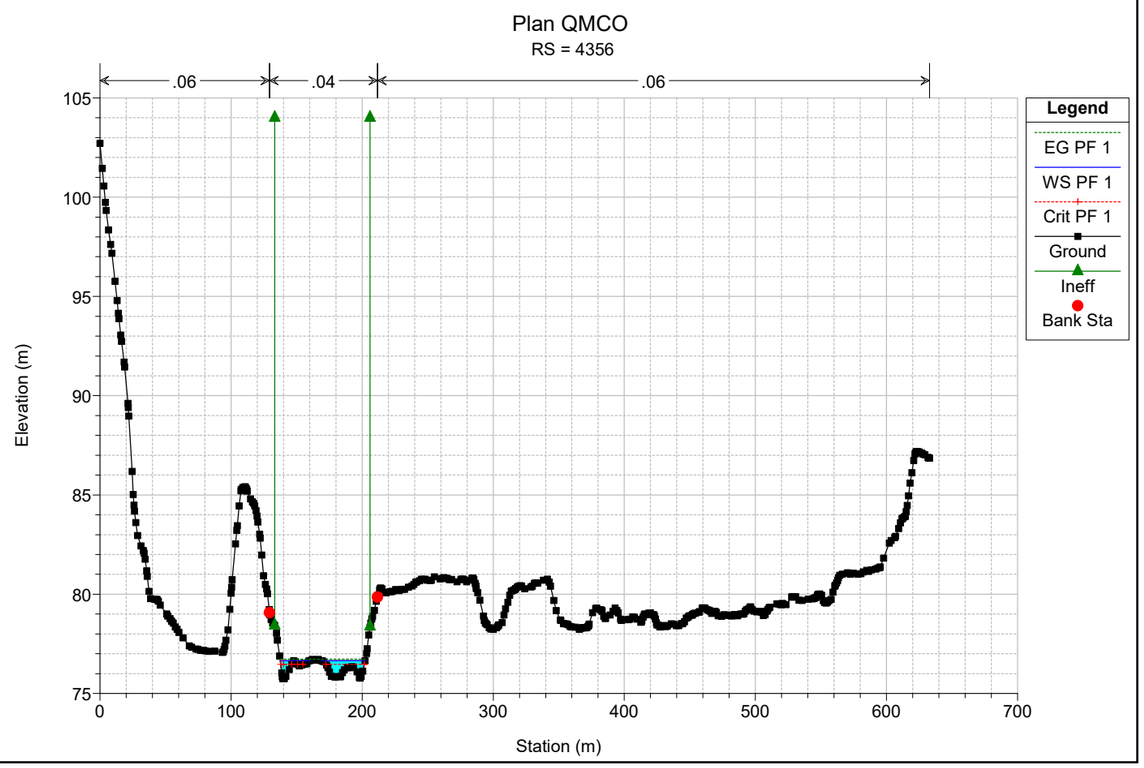

Plan QMCO
RS = 4511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400

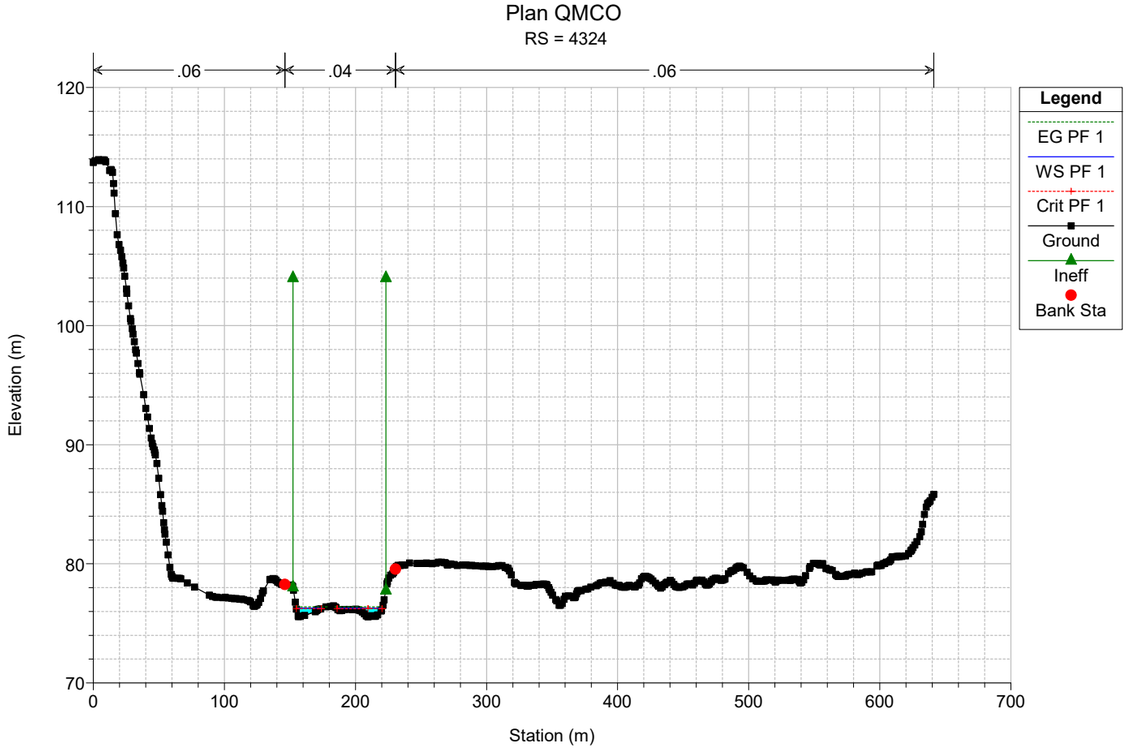

Plan QMCO
RS = 4478
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250
300
350

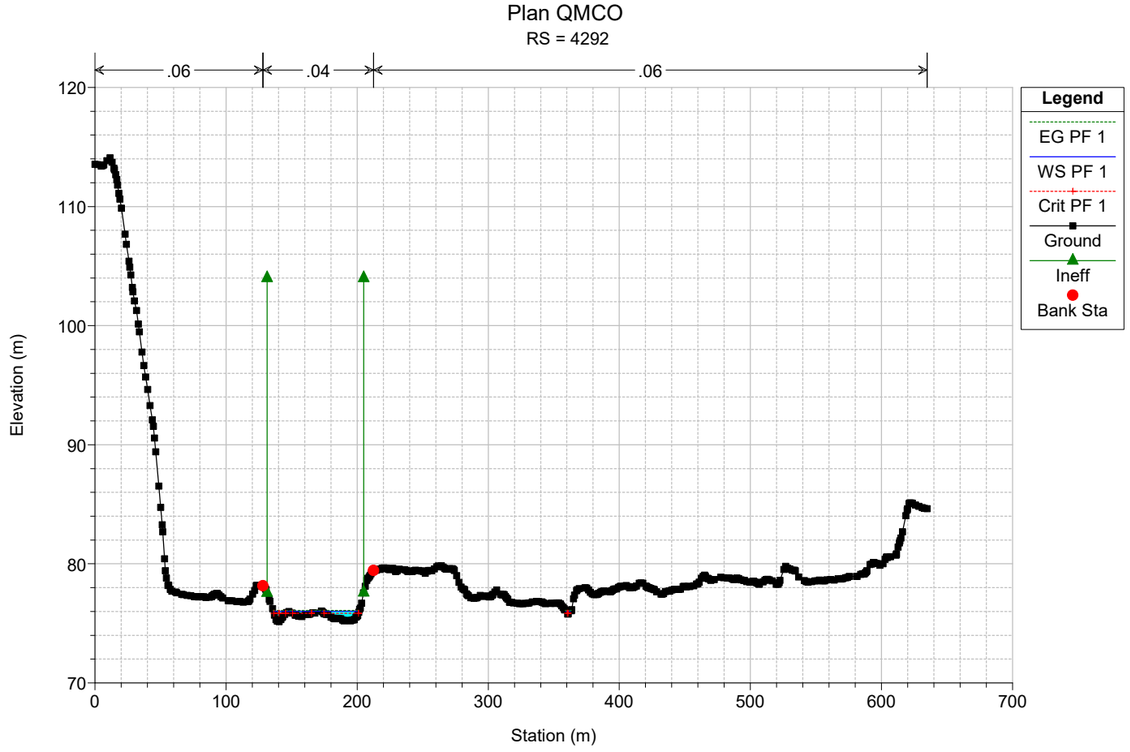

Plan QMCO
RS = 4446
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

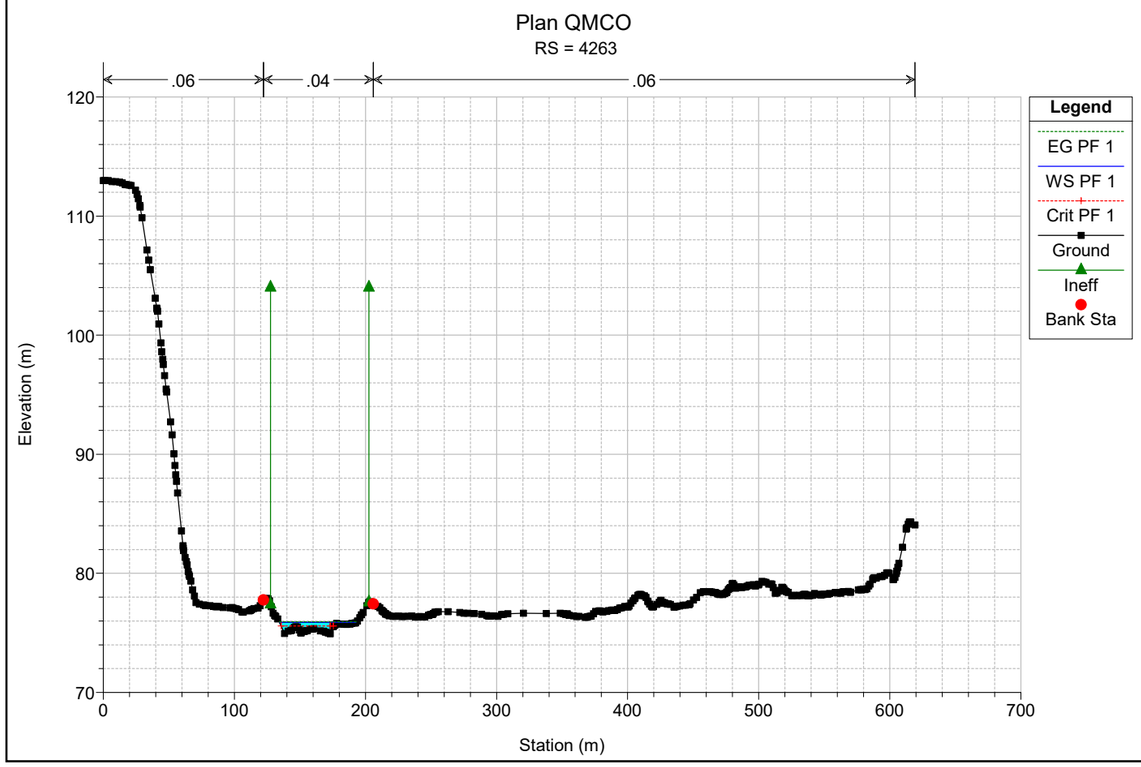

Plan QMCO
RS = 4413
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

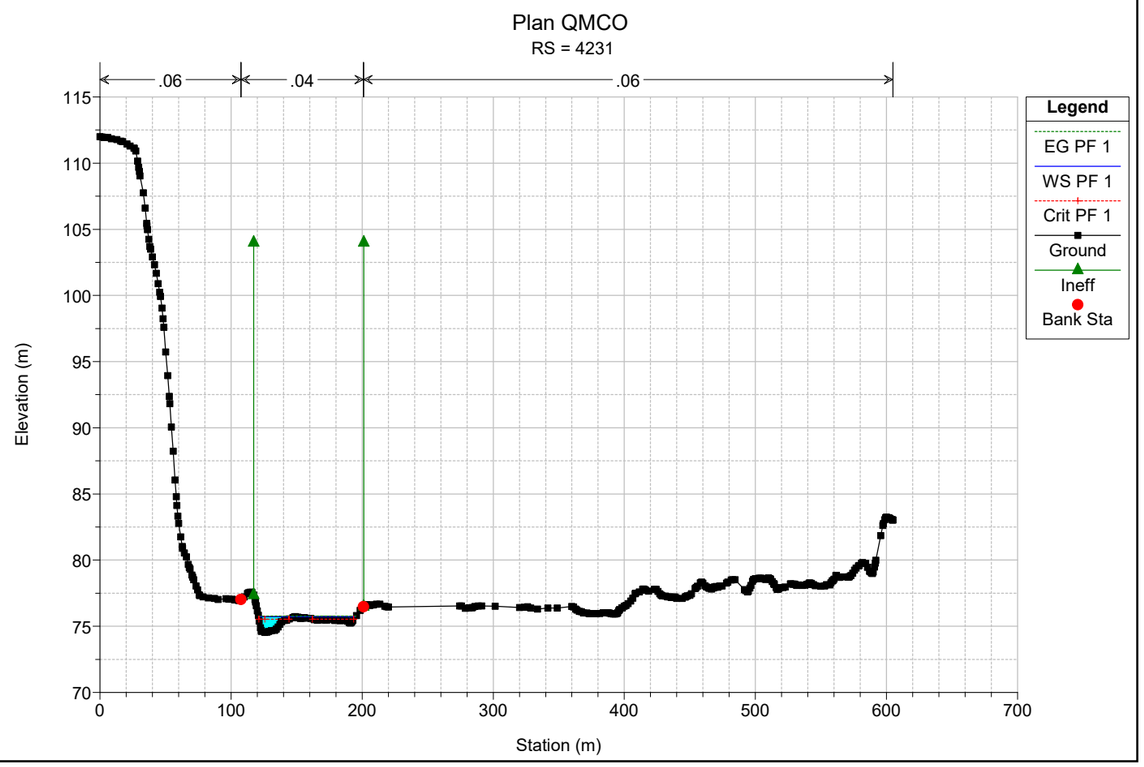

Plan QMCO
RS = 4388
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

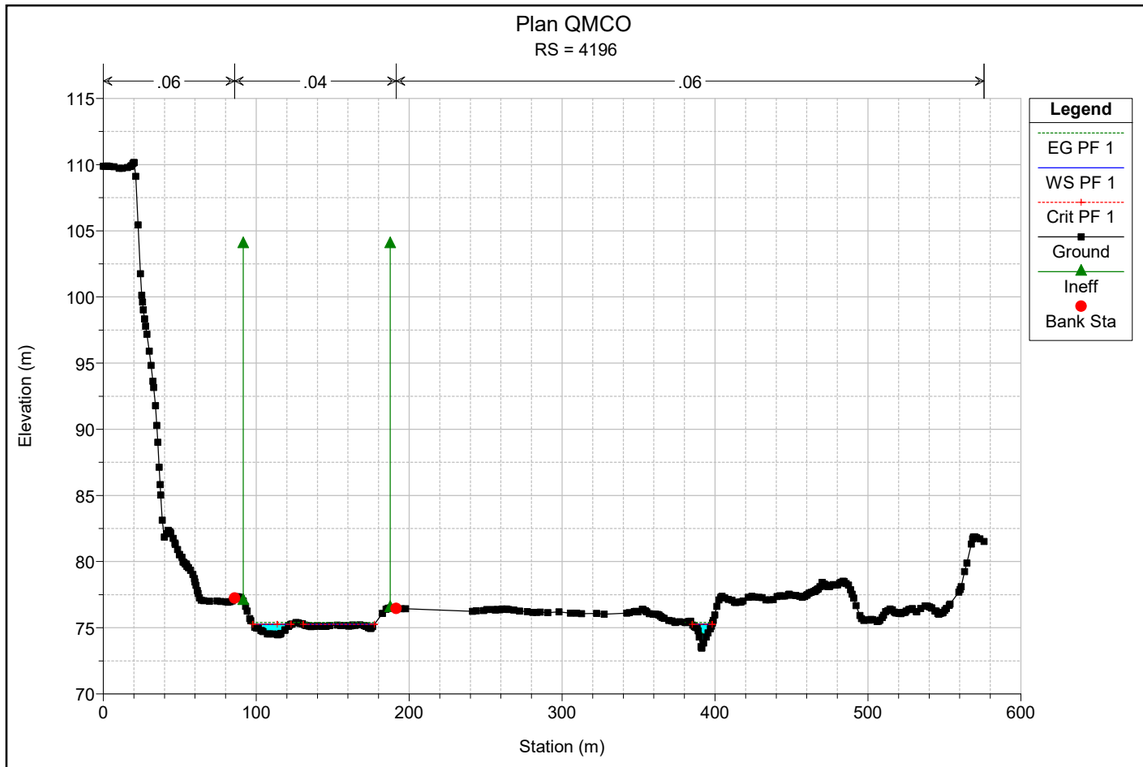

Plan QMCO
RS = 4356
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

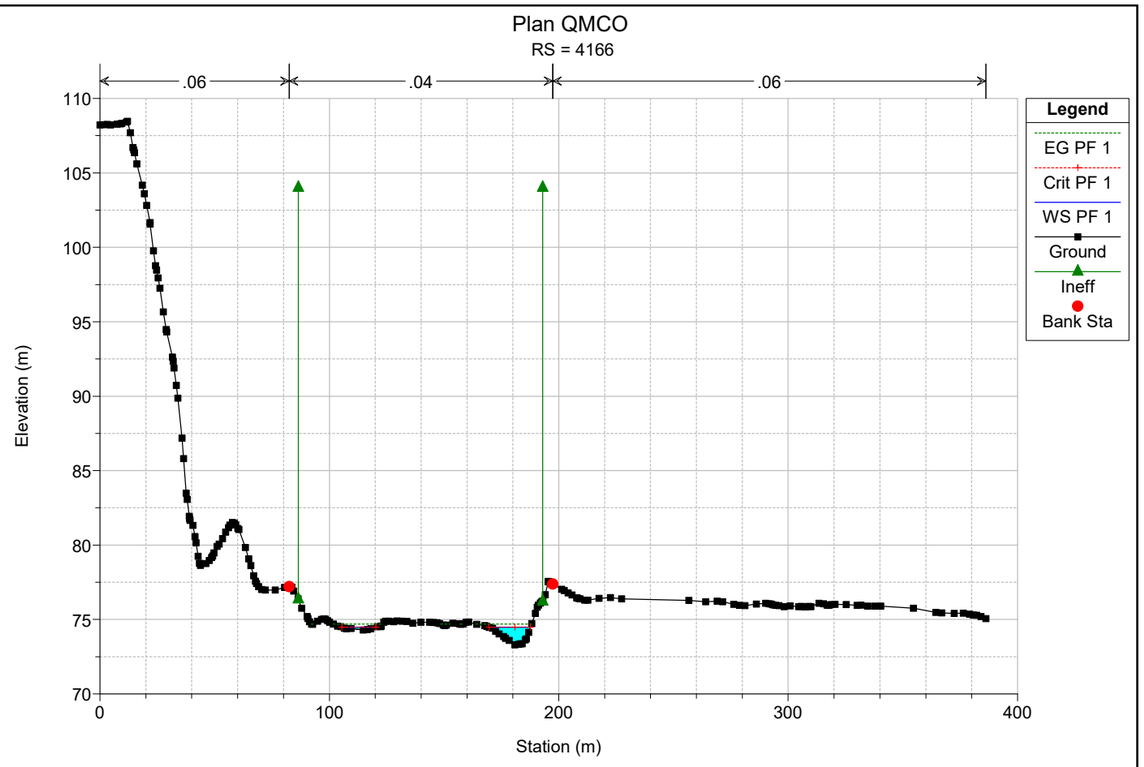

Plan QMCO
RS = 4324
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

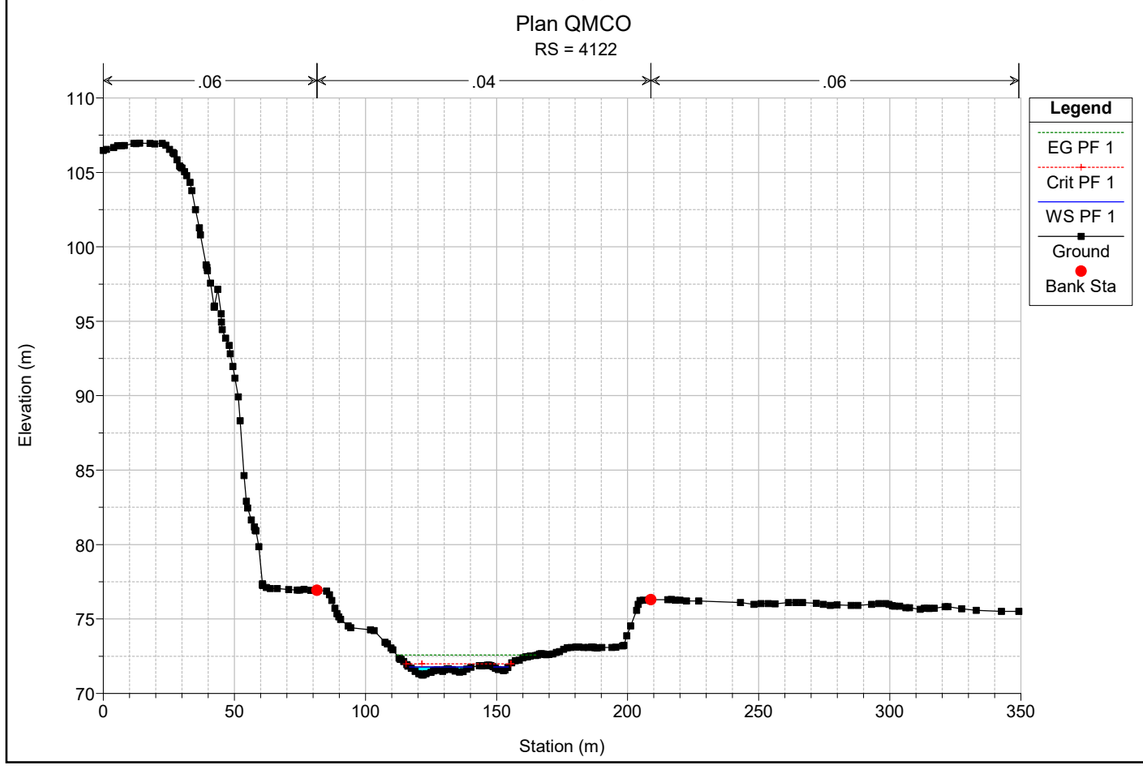

Plan QMCO
RS = 4292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

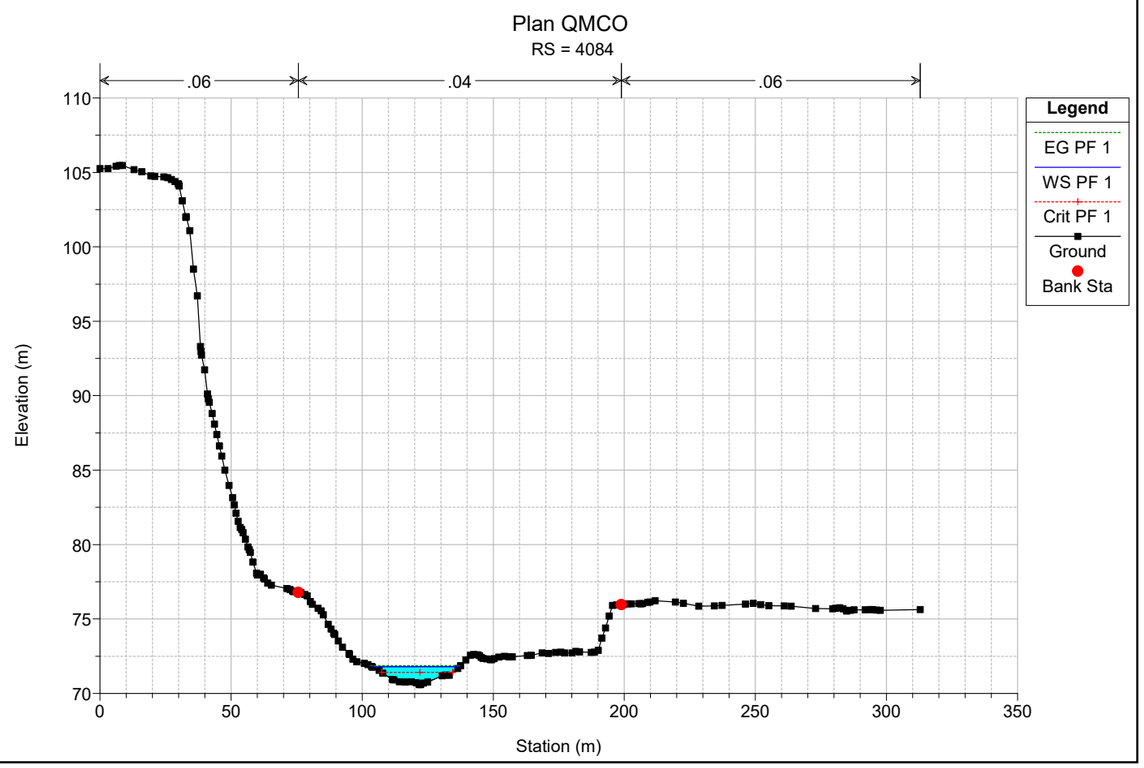

Plan QMCO
RS = 4263
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

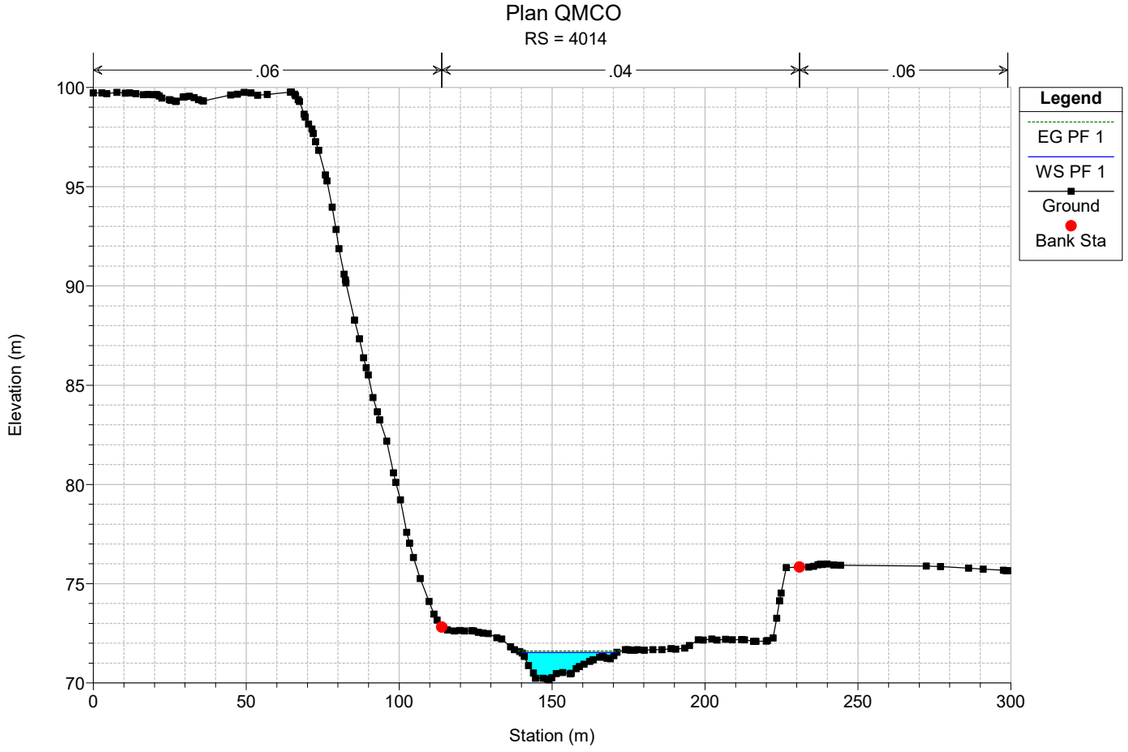

Plan QMCO
RS = 4231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

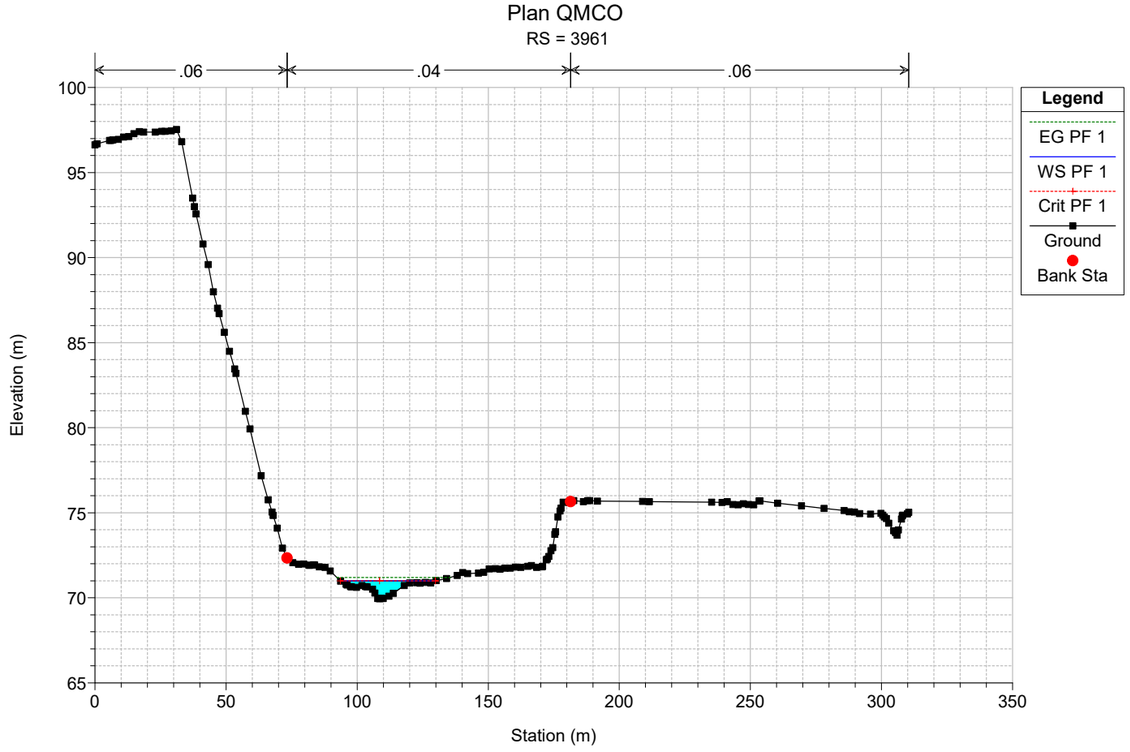

Plan QMCO
RS = 4196
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

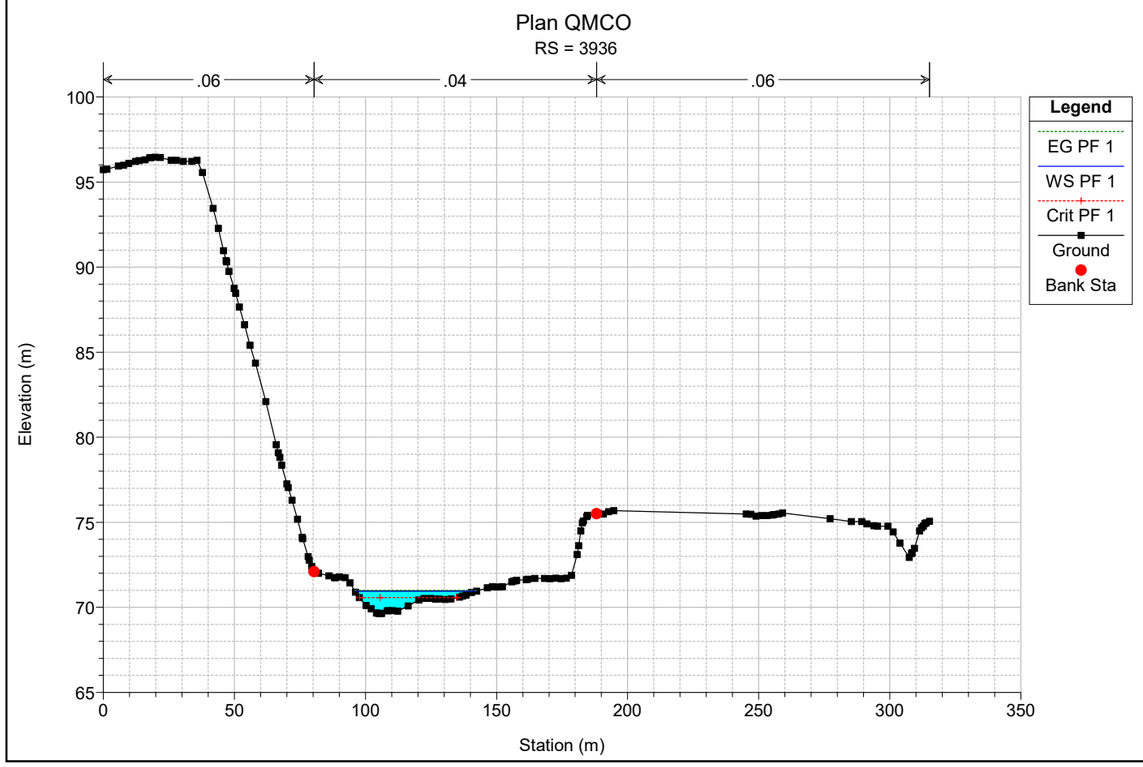

Plan QMCO
RS = 4166
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

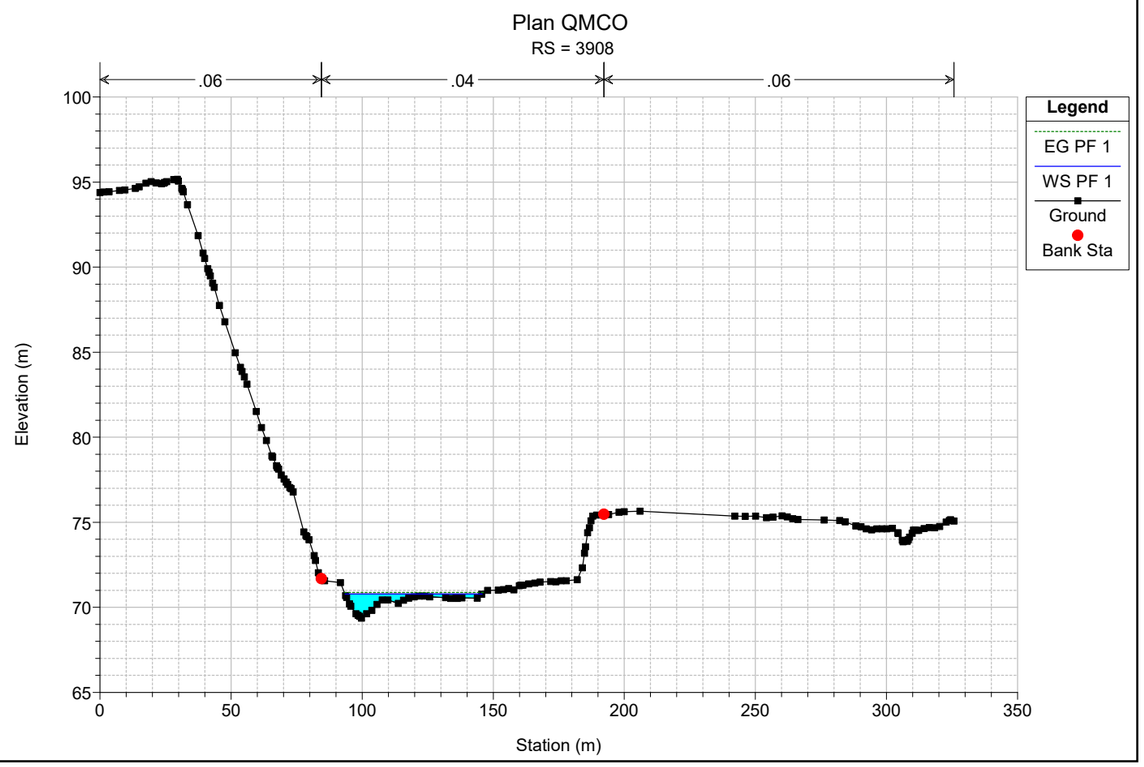

Plan QMCO
RS = 4122
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

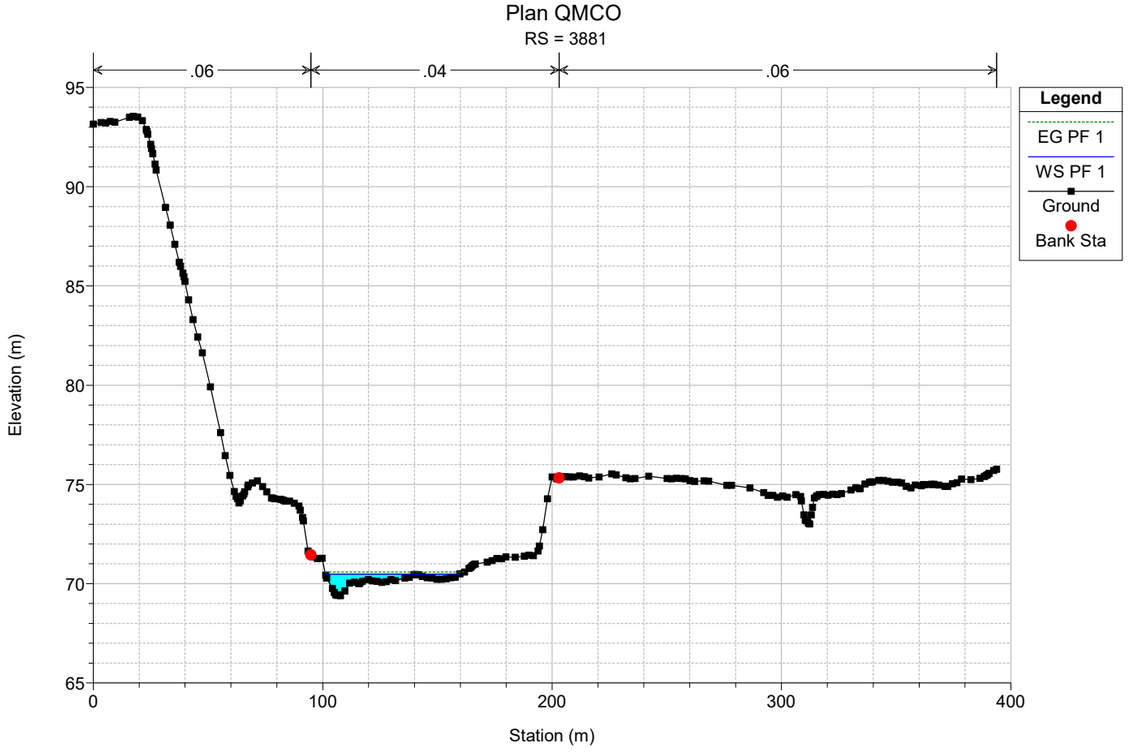

Plan QMCO
RS = 4084
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

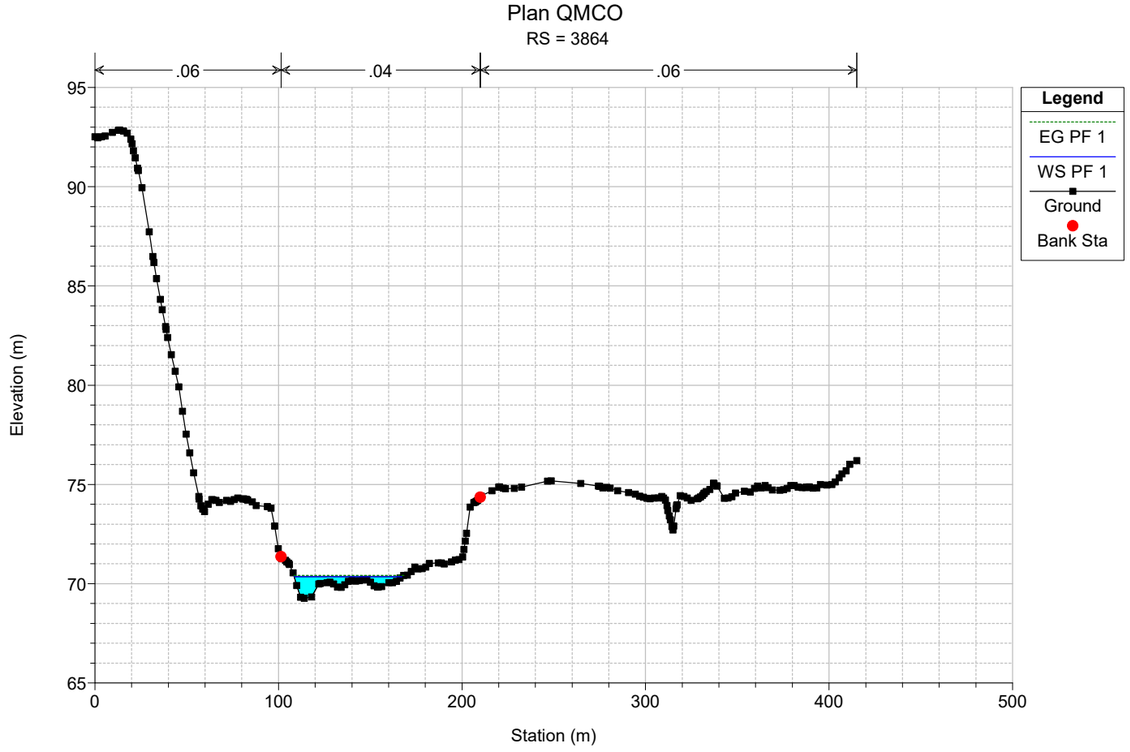

Plan QMCO
RS = 4014
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

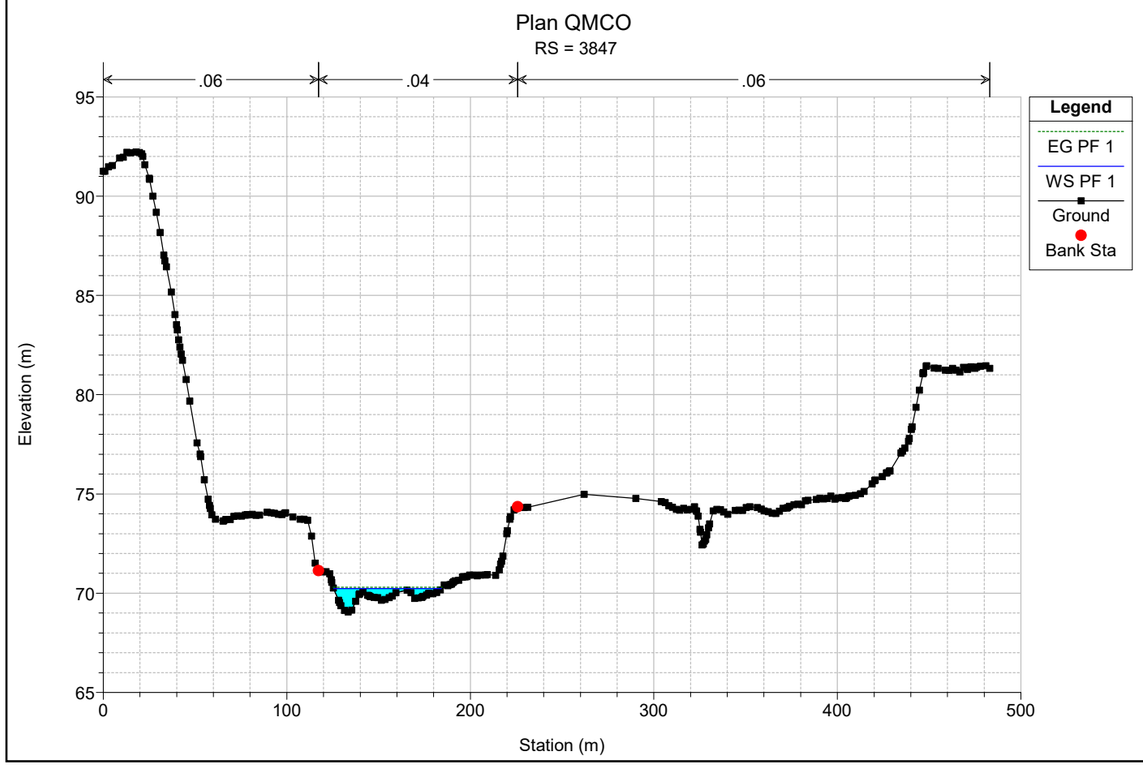

Plan QMCO
RS = 3961
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

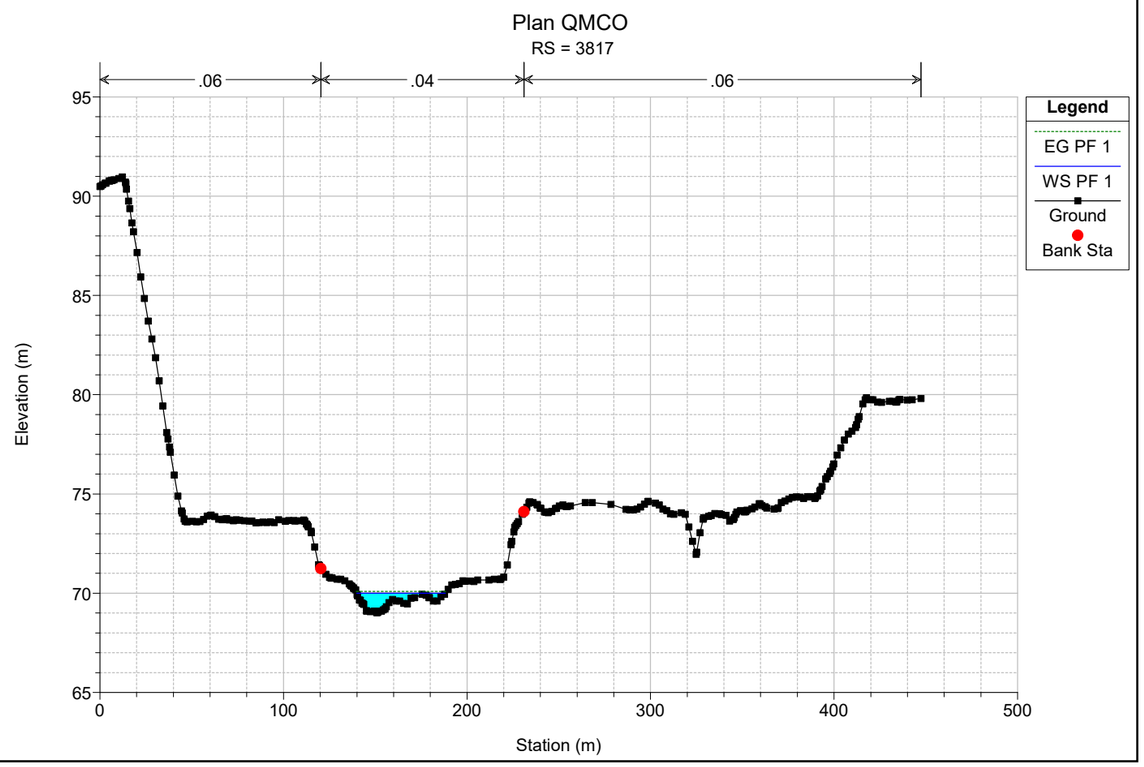

Plan QMCO
RS = 3936
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

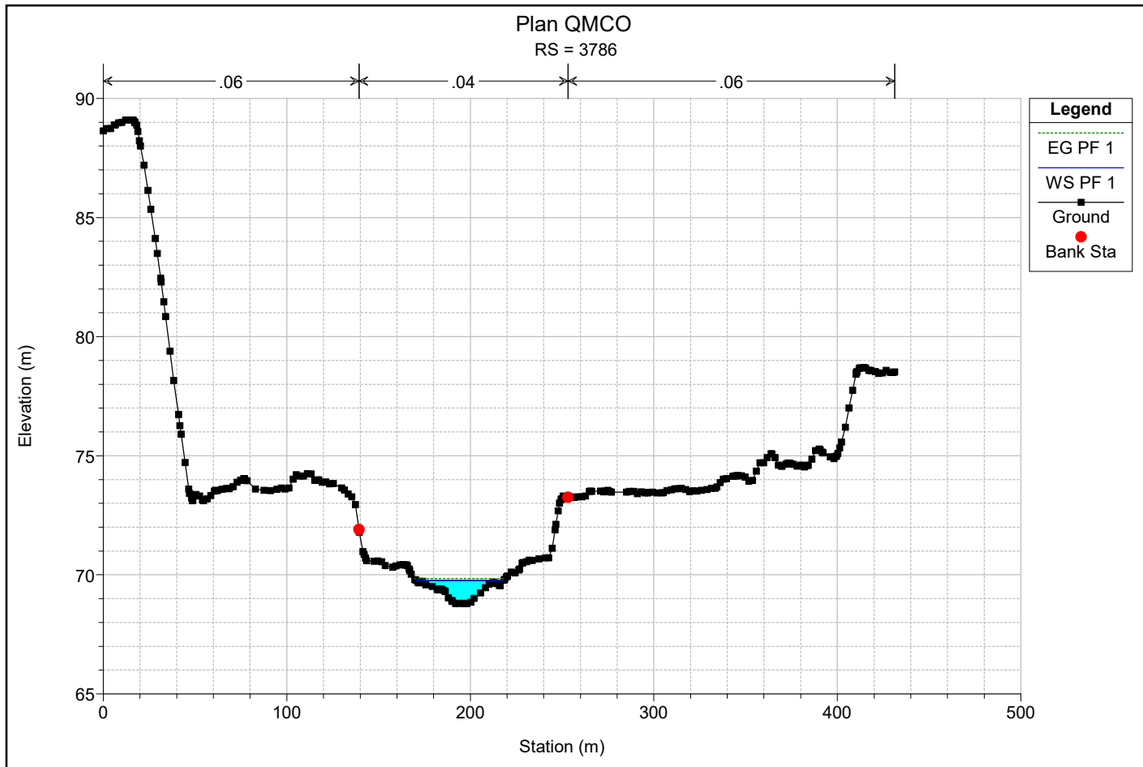

Plan QMCO
RS = 3908
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

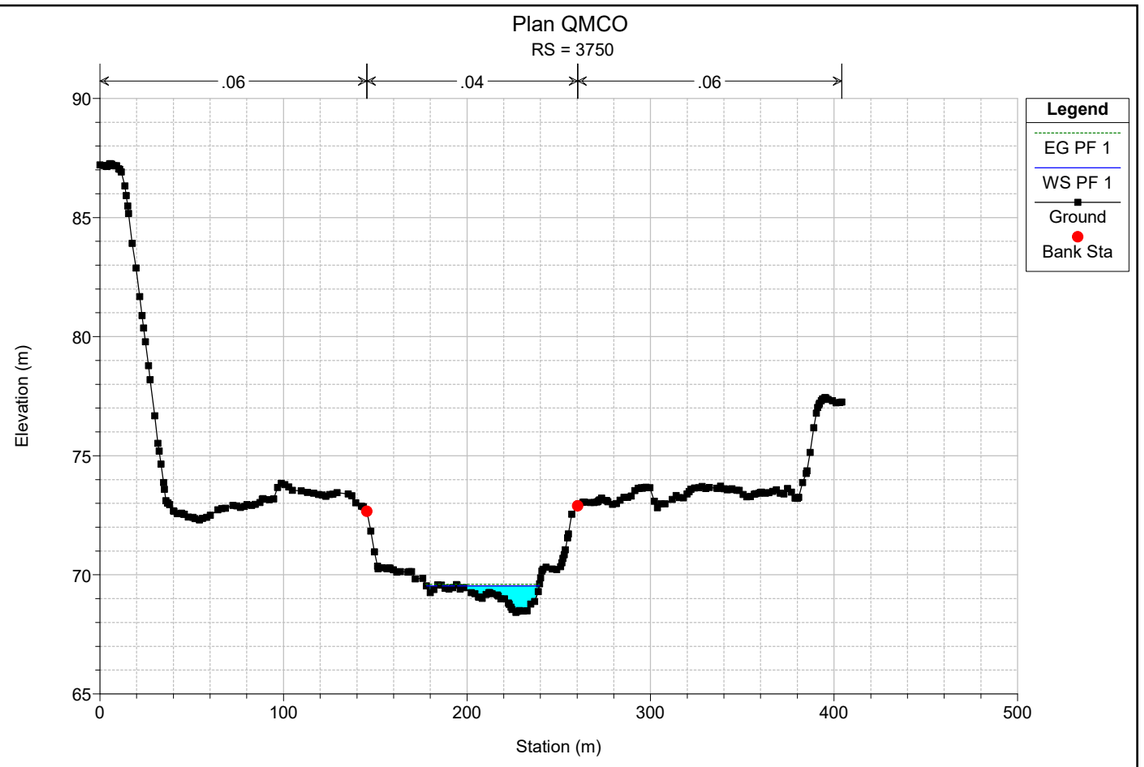

Plan QMCO
RS = 3881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400

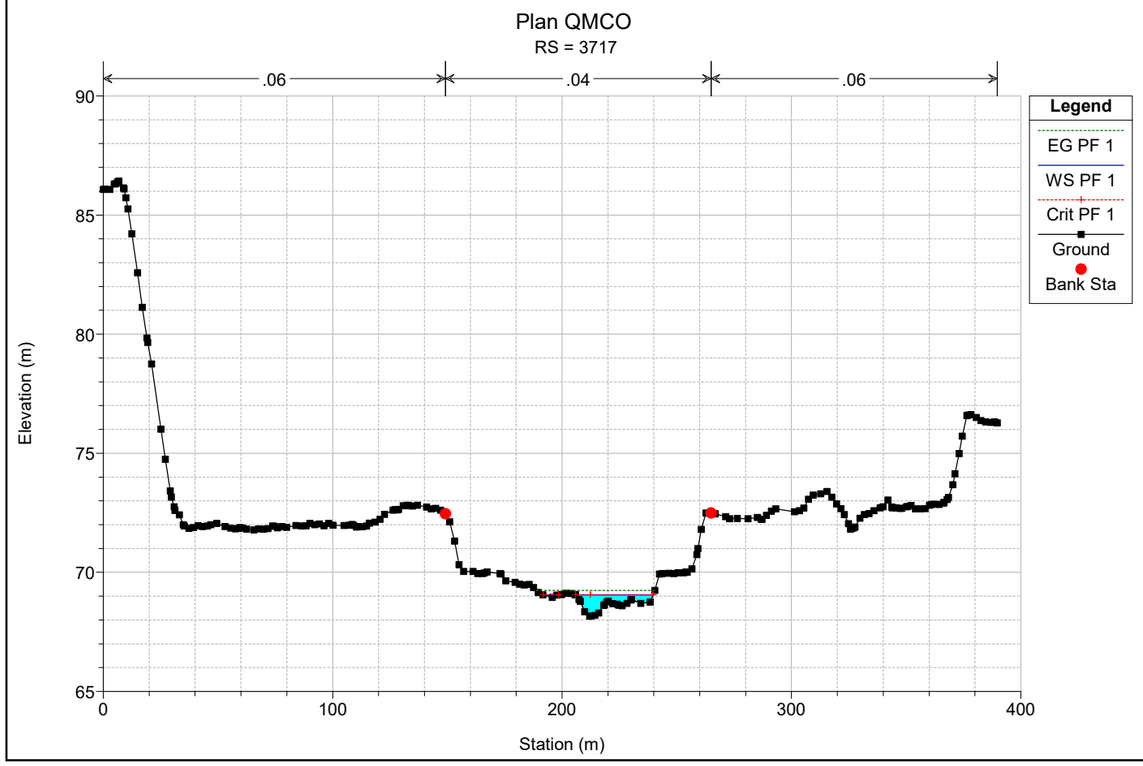

Plan QMCO
RS = 3864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

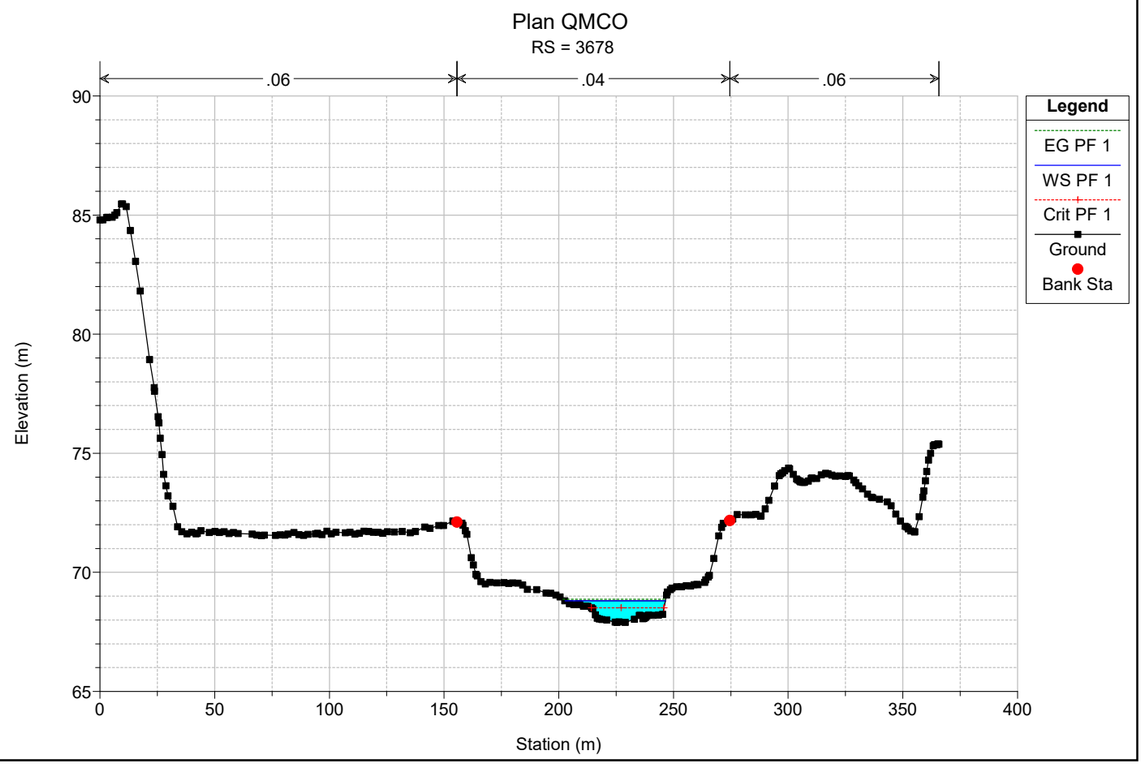

Plan QMCO
RS = 3847
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

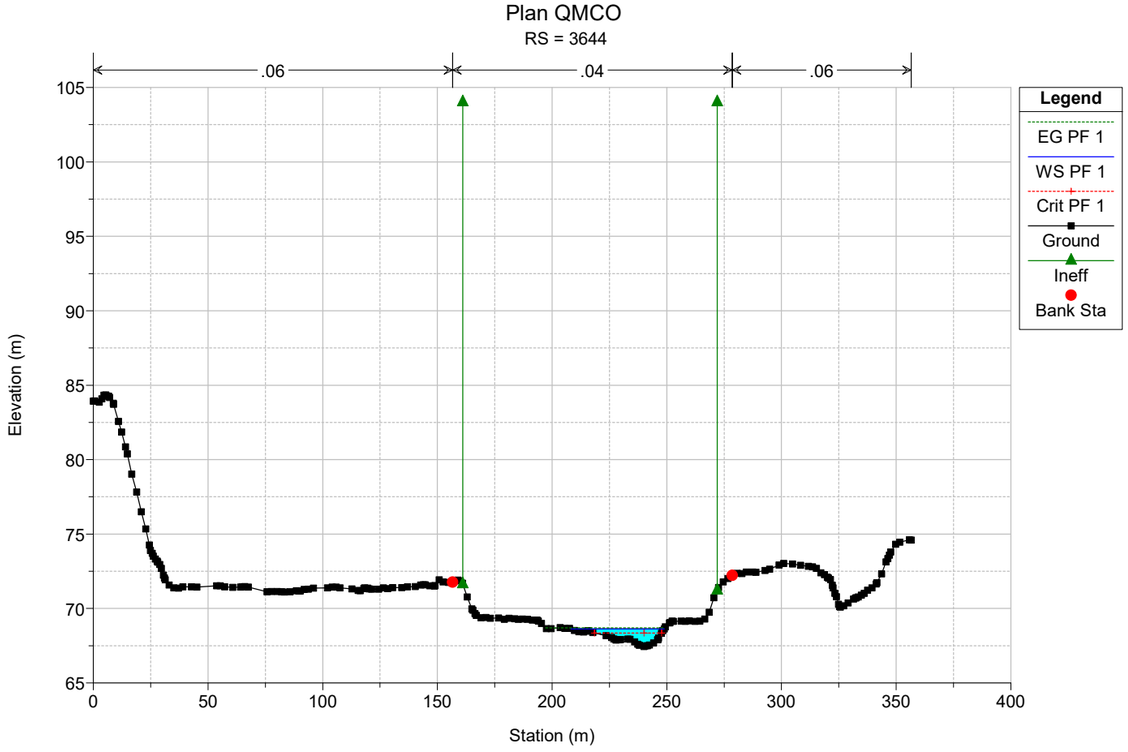

Plan QMCO
RS = 3817
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

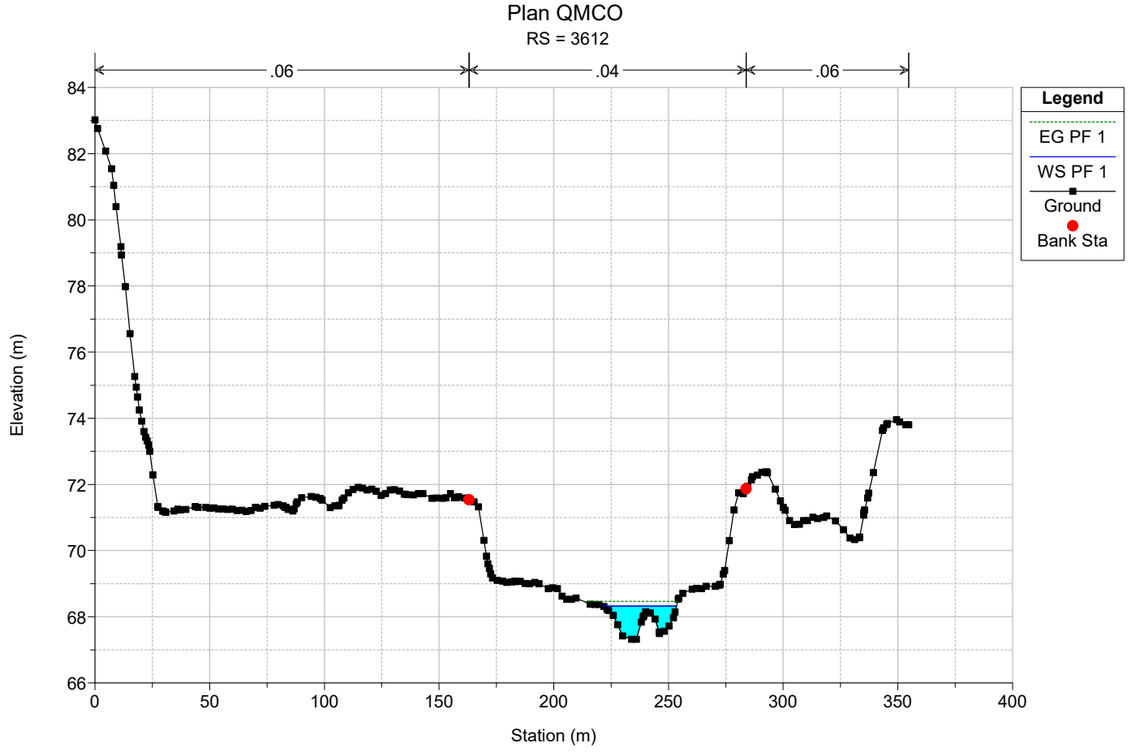

Plan QMCO
RS = 3786
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

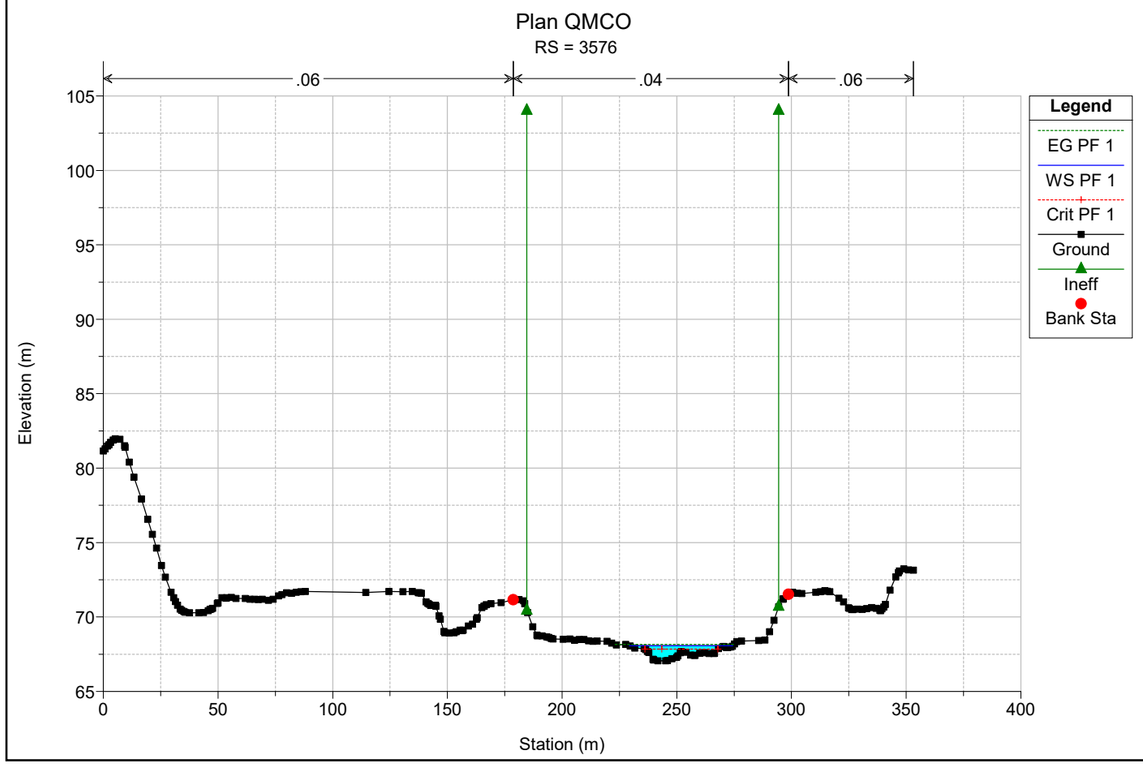

Plan QMCO
RS = 3750
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

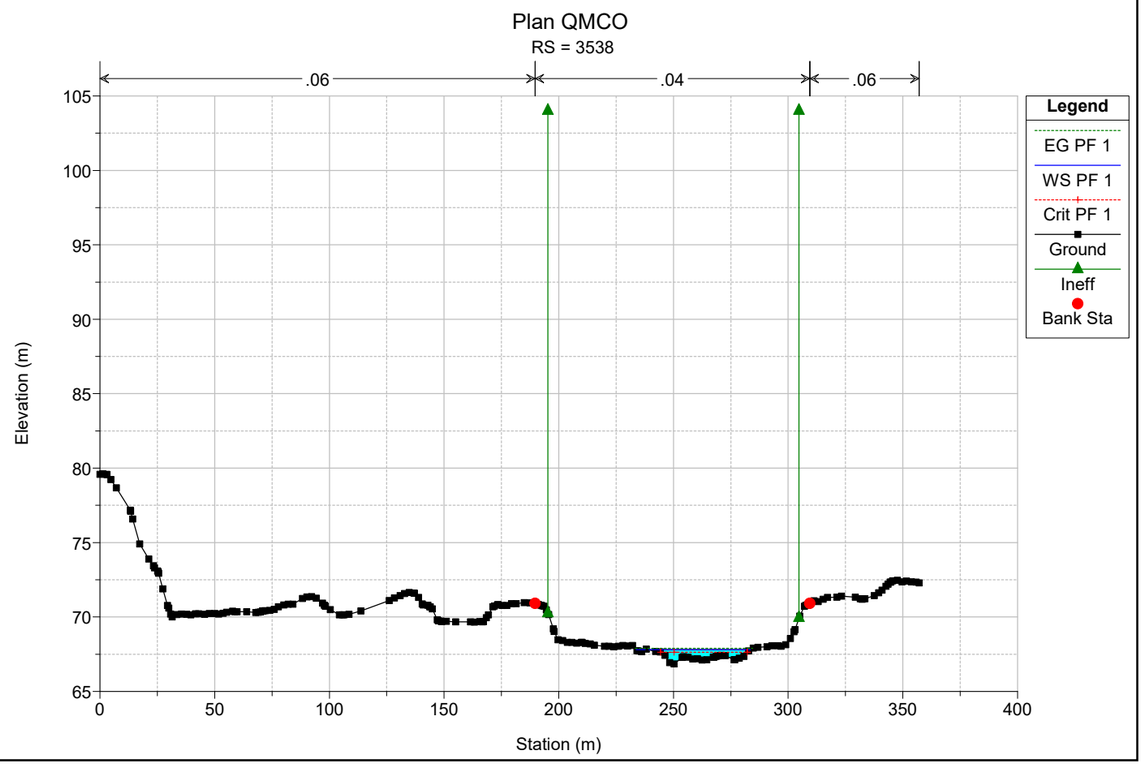

Plan QMCO
RS = 3717
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400

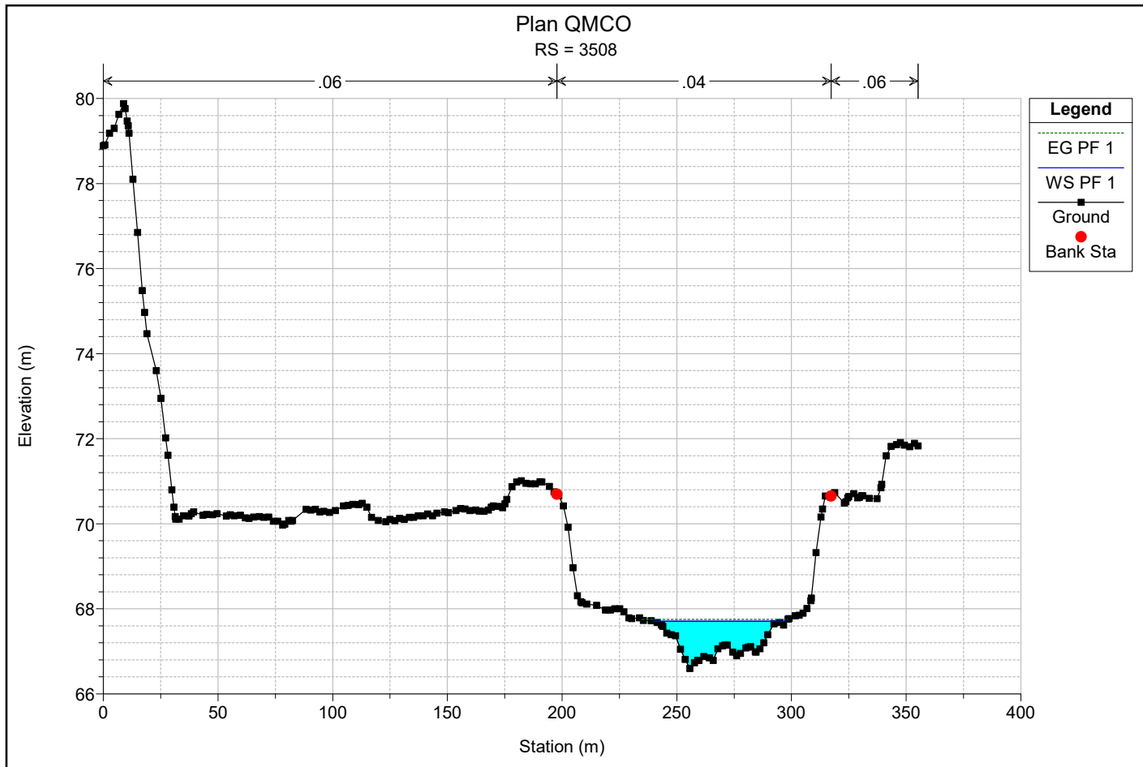

Plan QMCO
RS = 3678
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
50
100
150
200
250
300
350
400

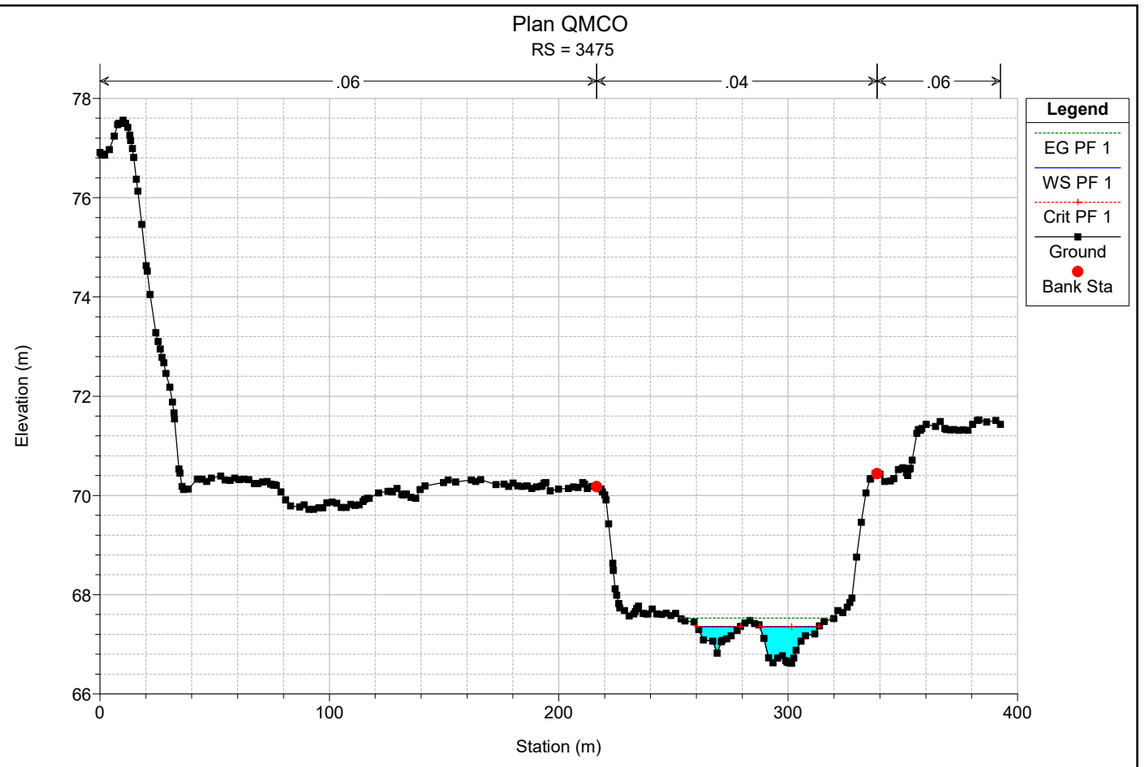

Plan QMCO
RS = 3644
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

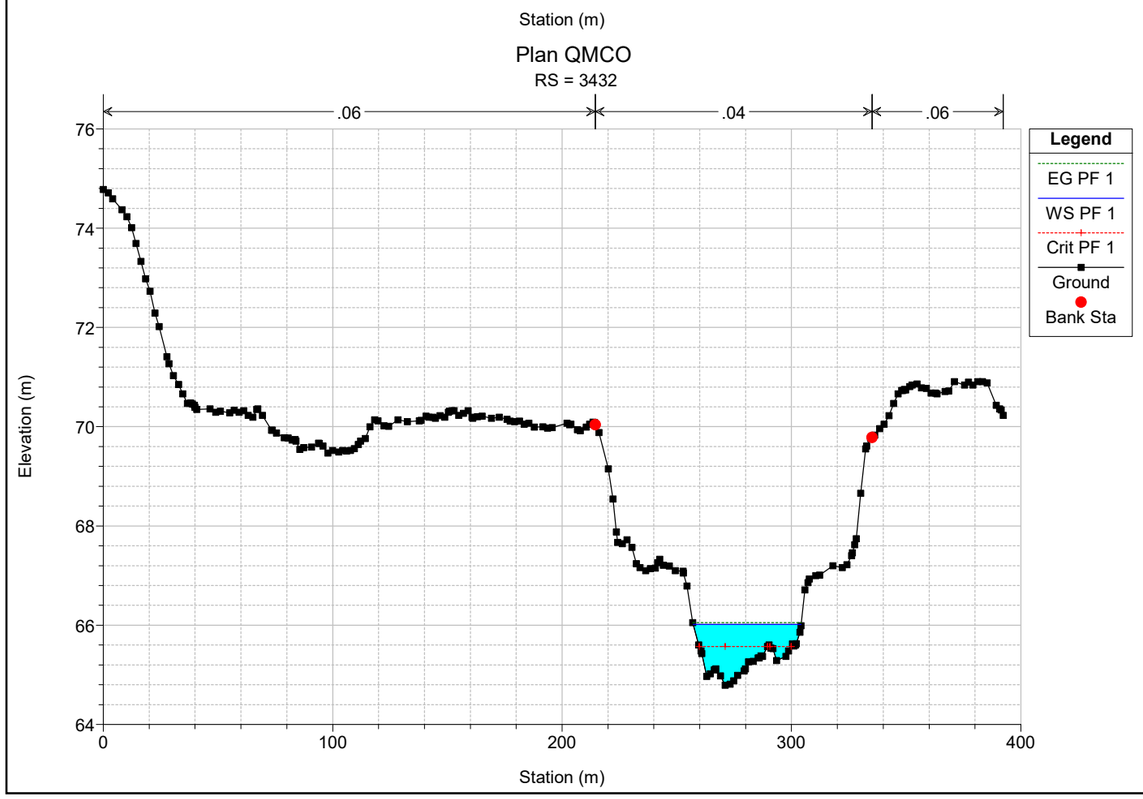

Plan QMCO
RS = 3612
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

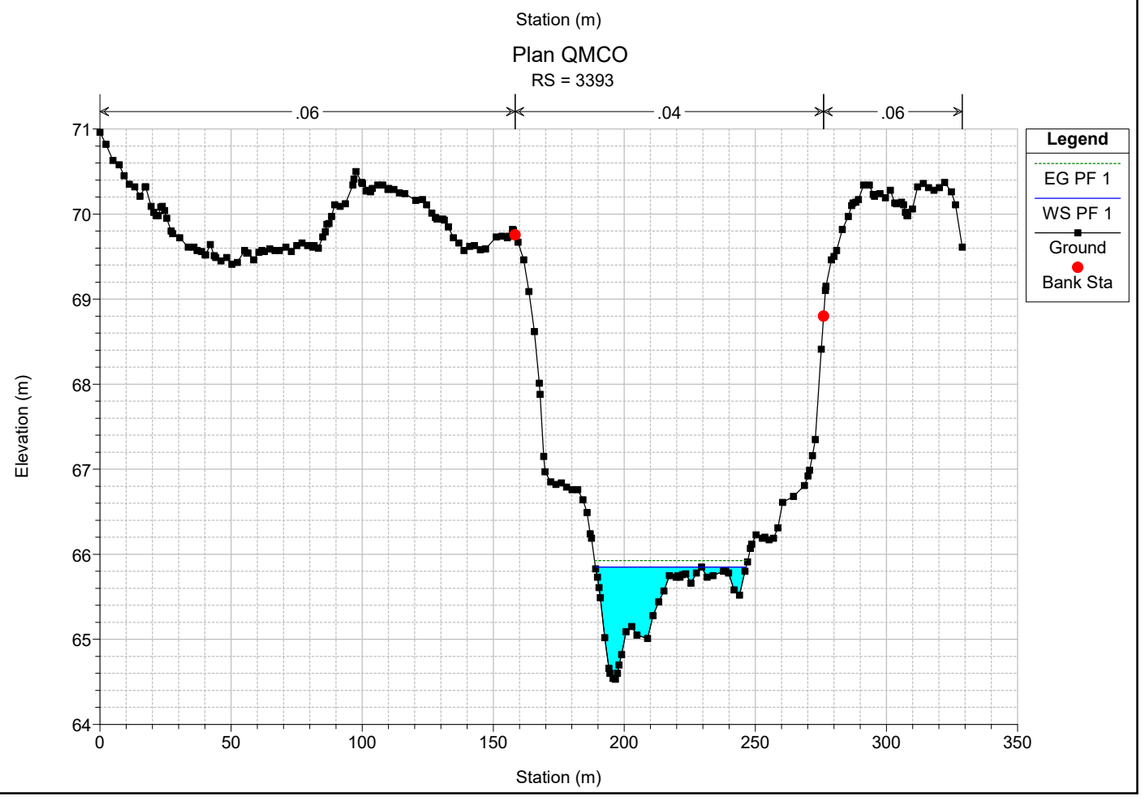

Plan QMCO
RS = 3576
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

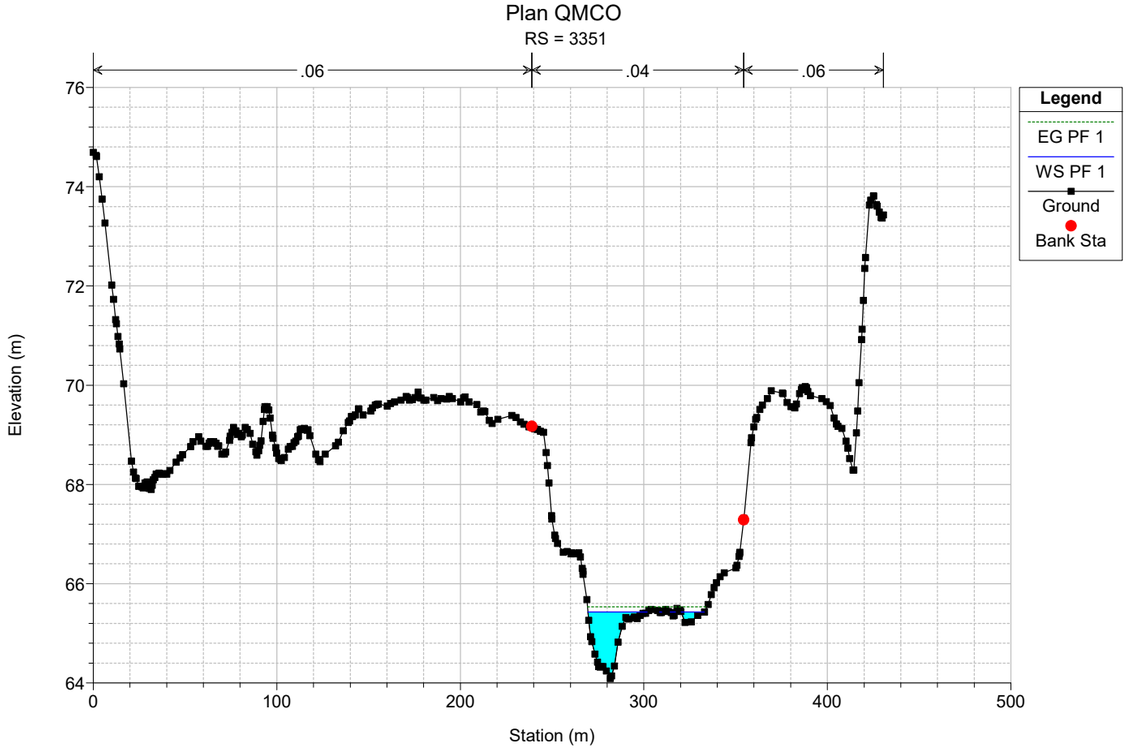

Plan QMCO
RS = 3538
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

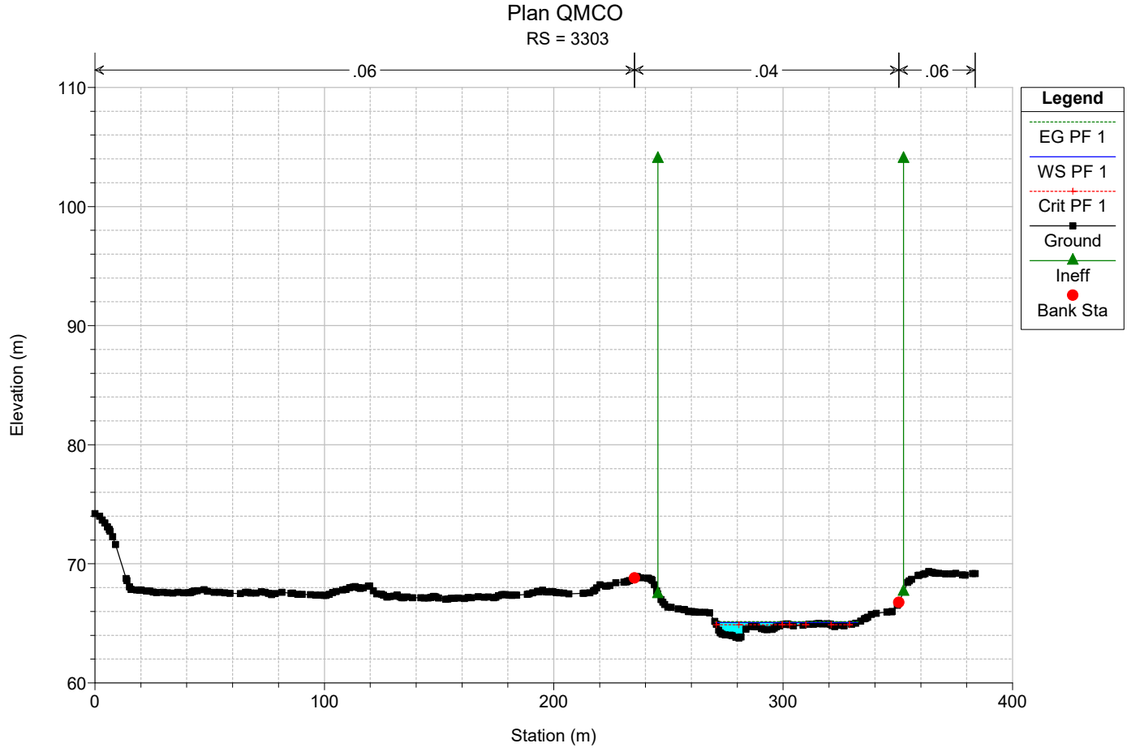

Plan QMCO
RS = 3508
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta

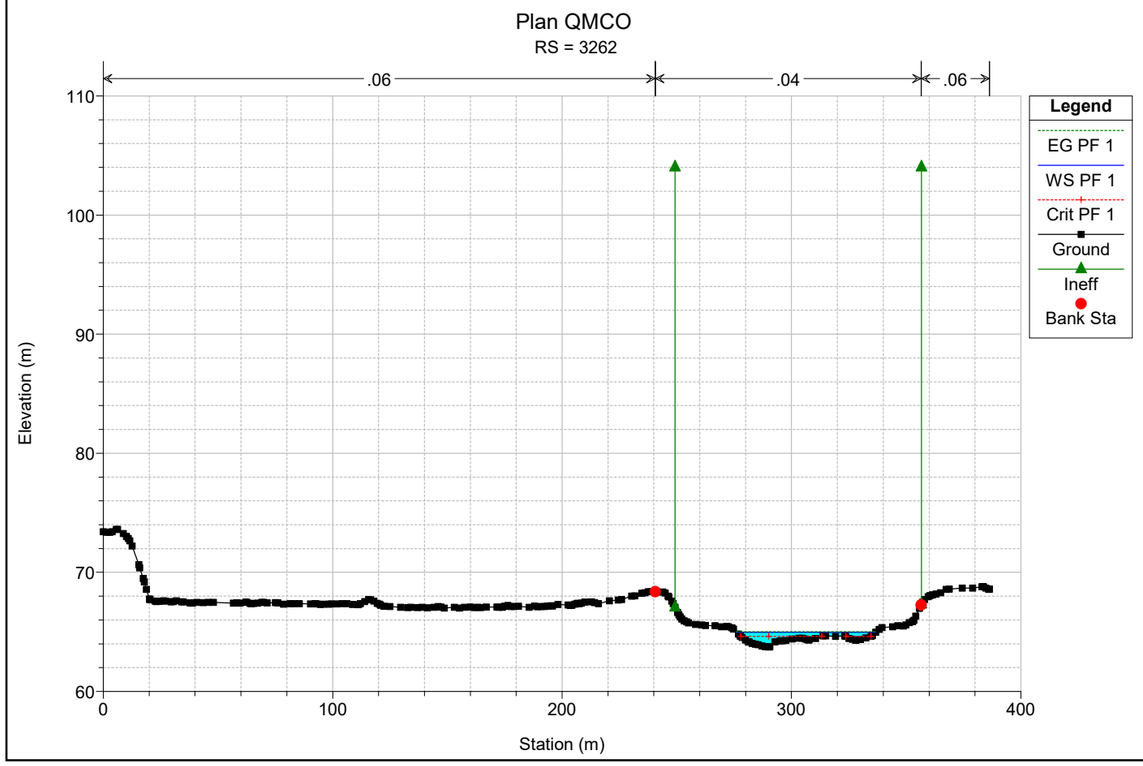

Plan QMCO
RS = 3475
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta

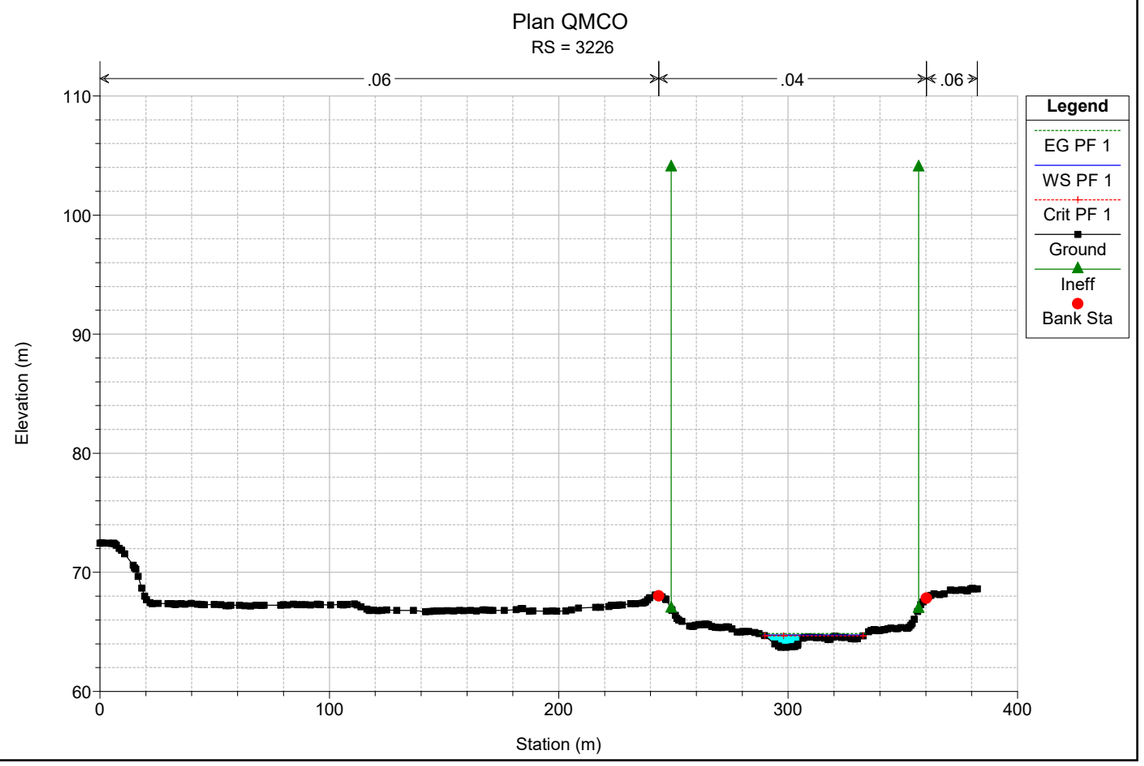

Plan QMCO
RS = 3432
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta

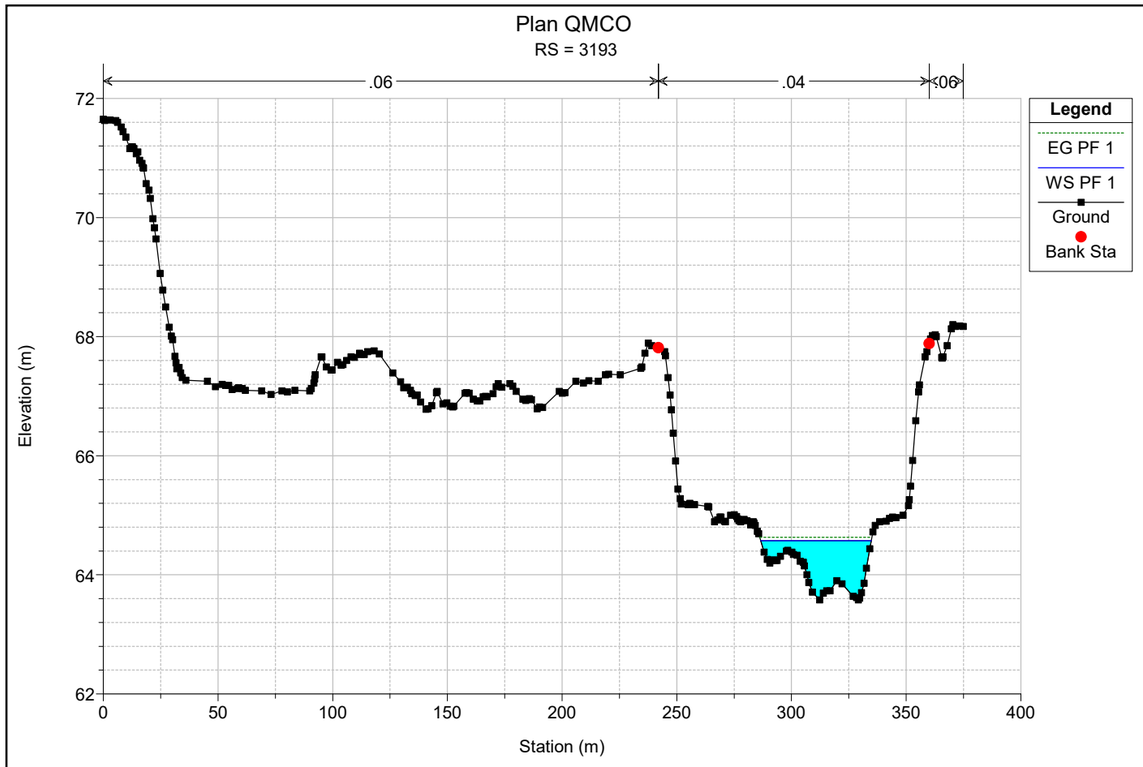

Plan QMCO
RS = 3393
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta

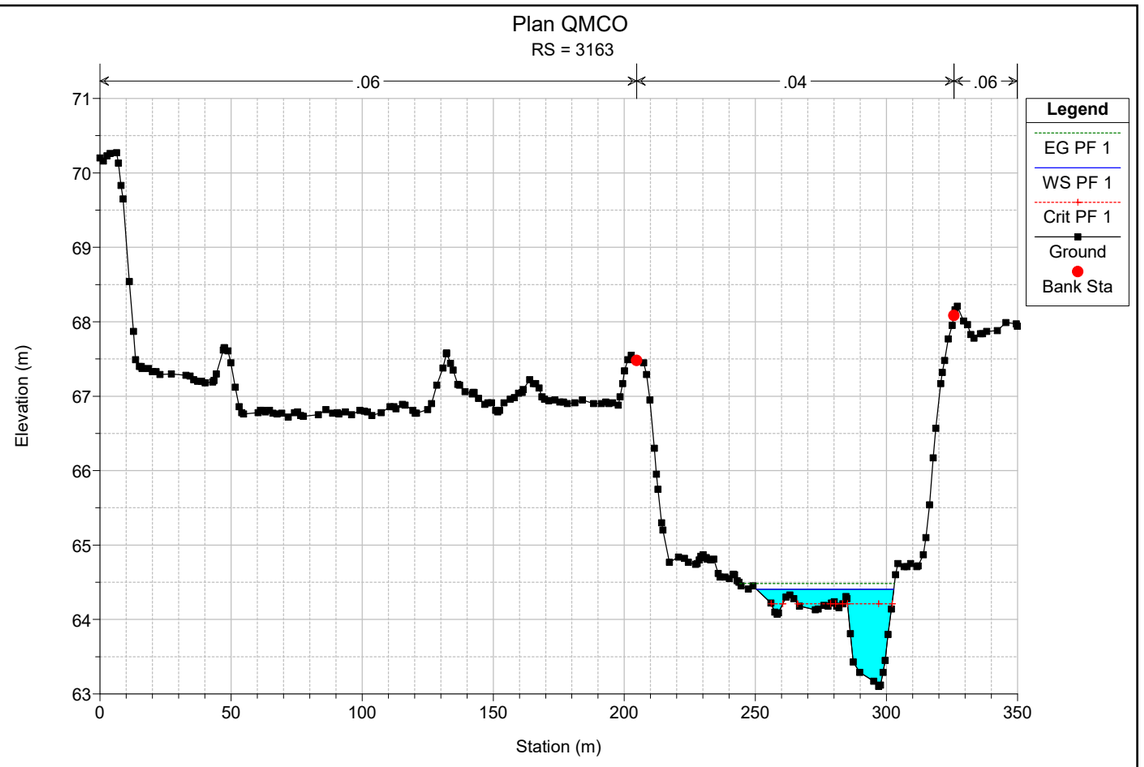

Plan QMCO
RS = 3351
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
76
74
72
70
68
66
64
0
100
200
300
400
500

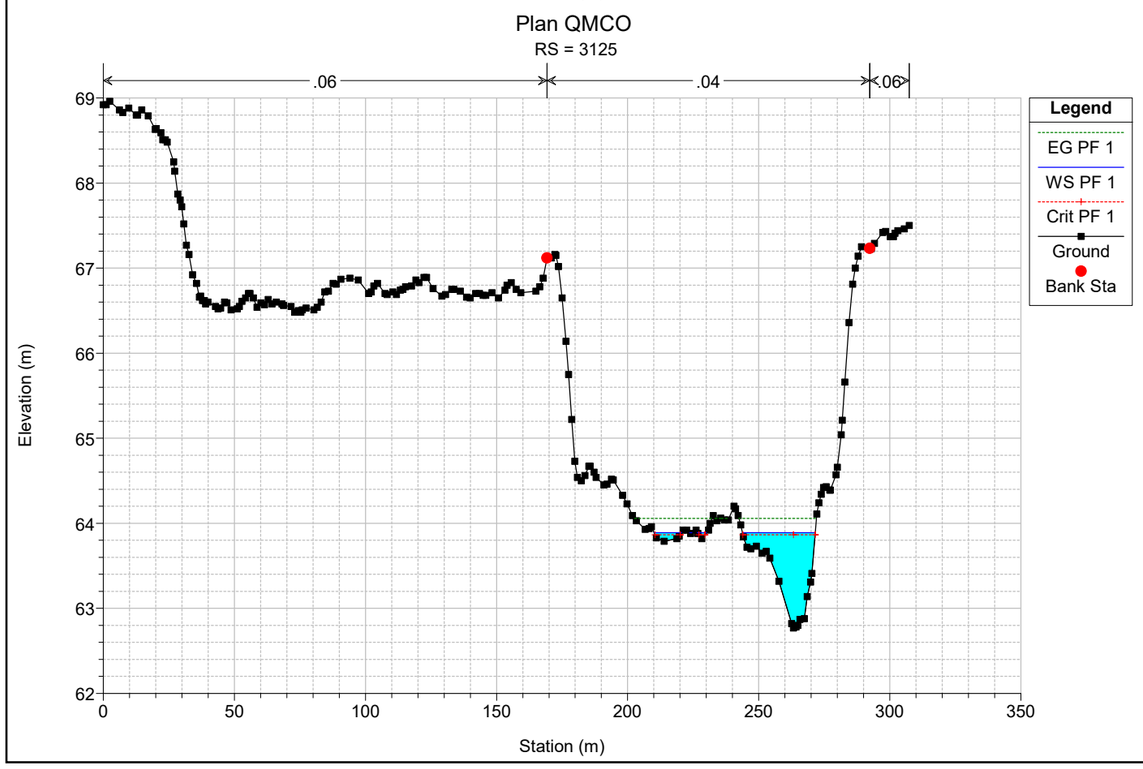

Plan QMCO
RS = 3303
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400

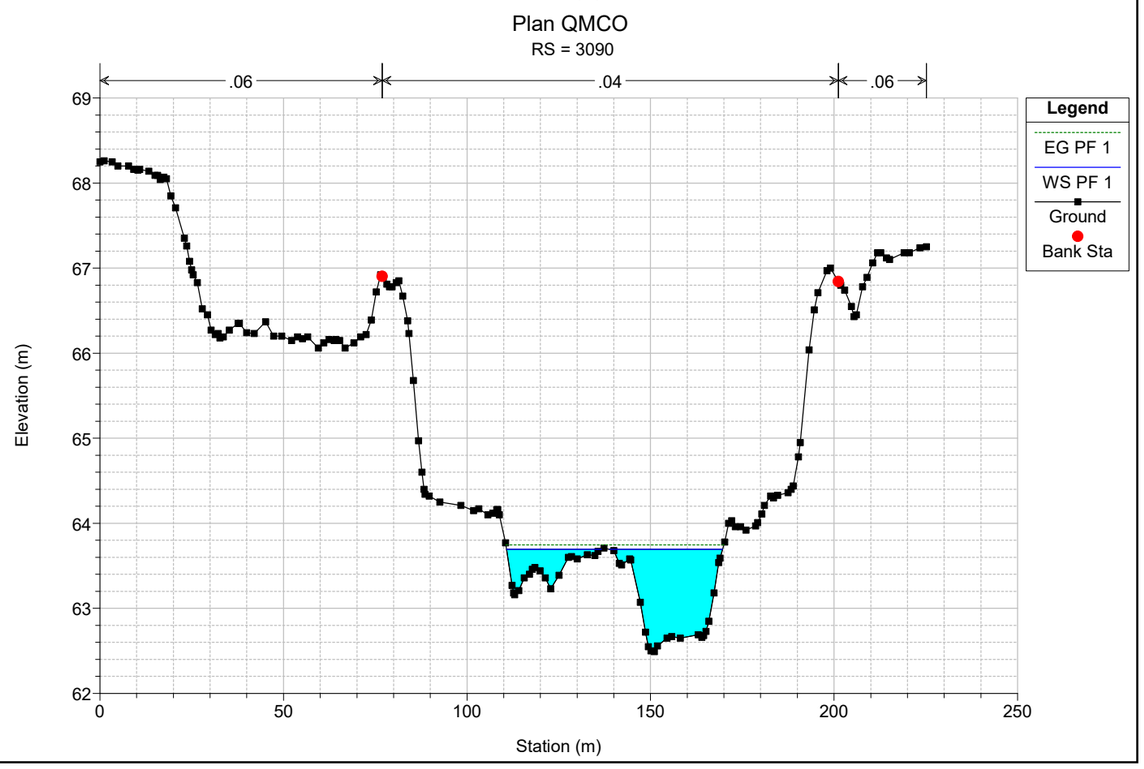

Plan QMCO
RS = 3262
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400

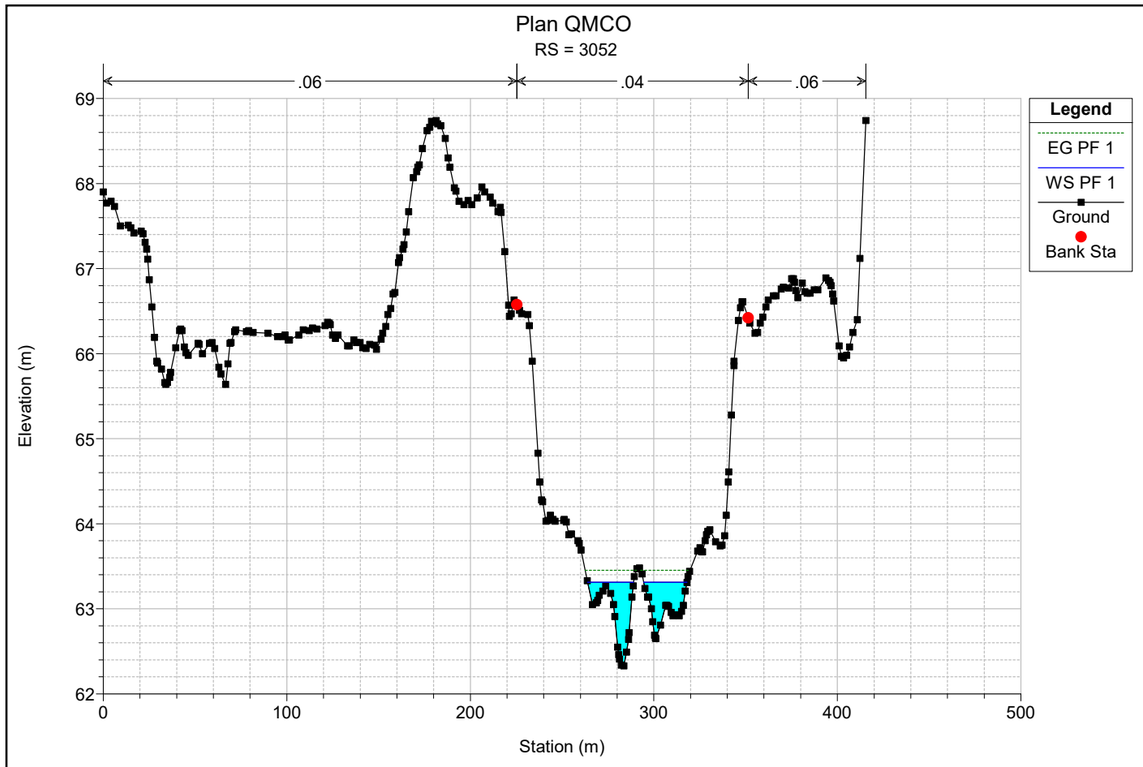

Plan QMCO
RS = 3226
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400

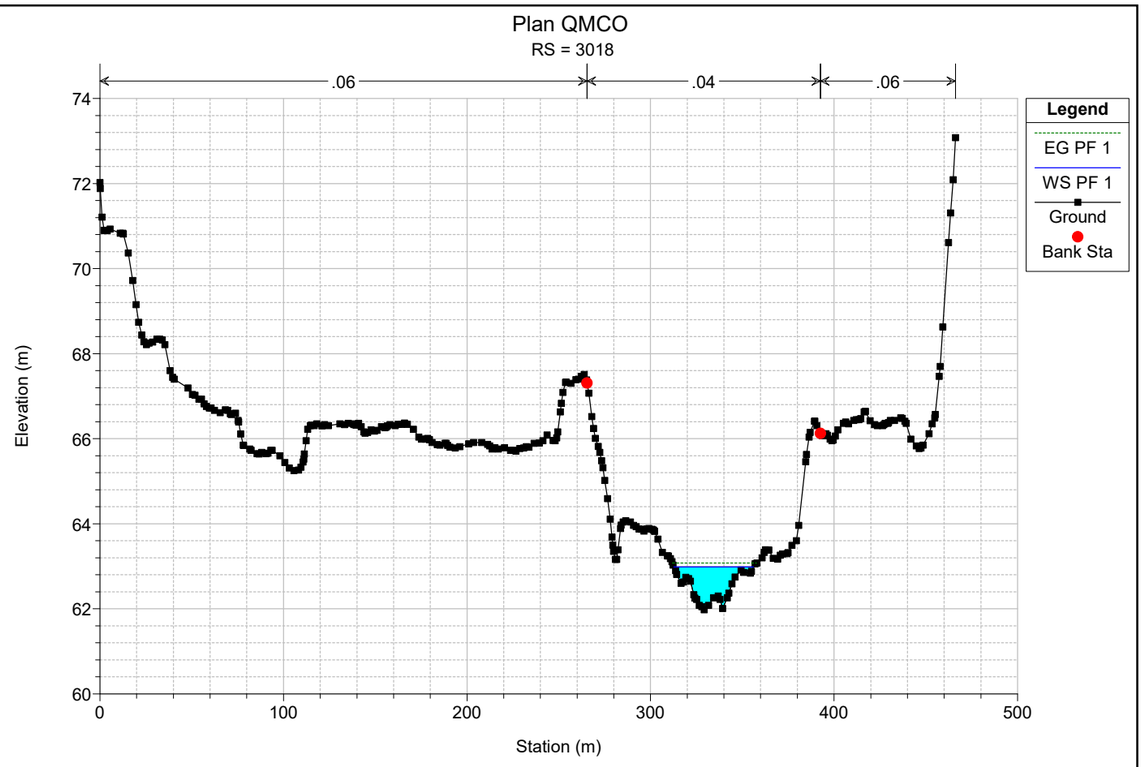

Plan QMCO
RS = 3193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

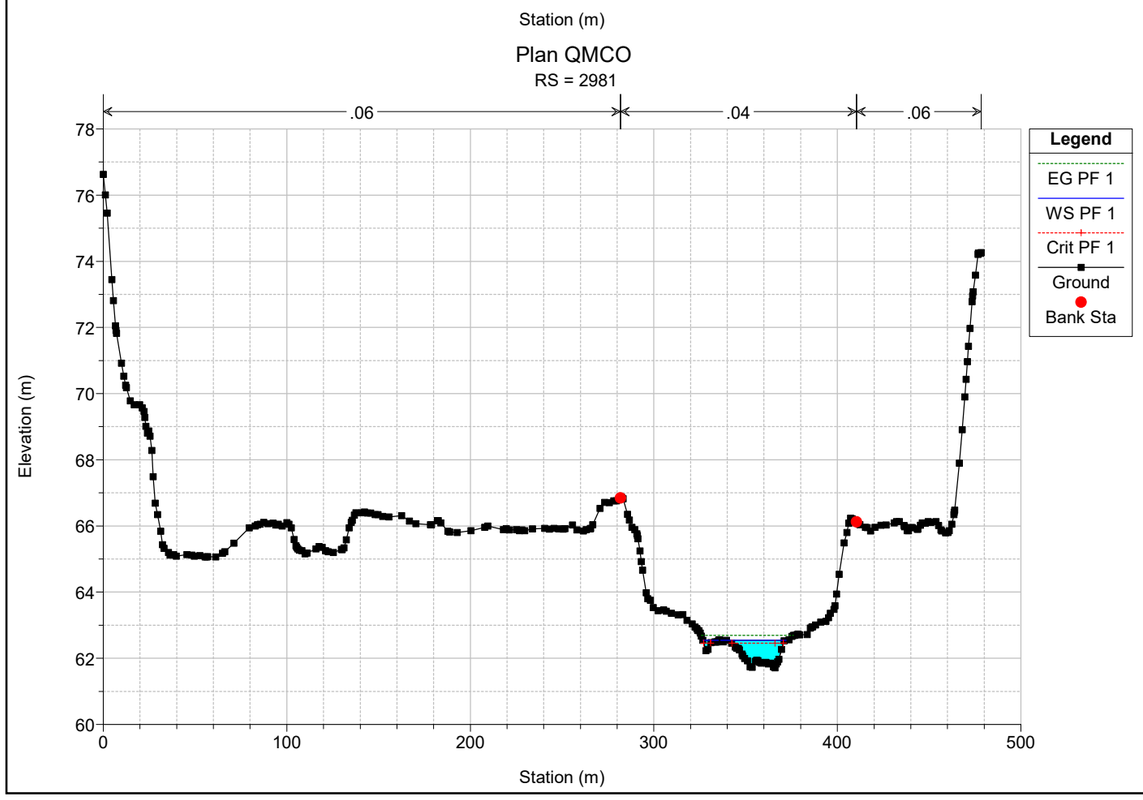

Plan QMCO
RS = 3163
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

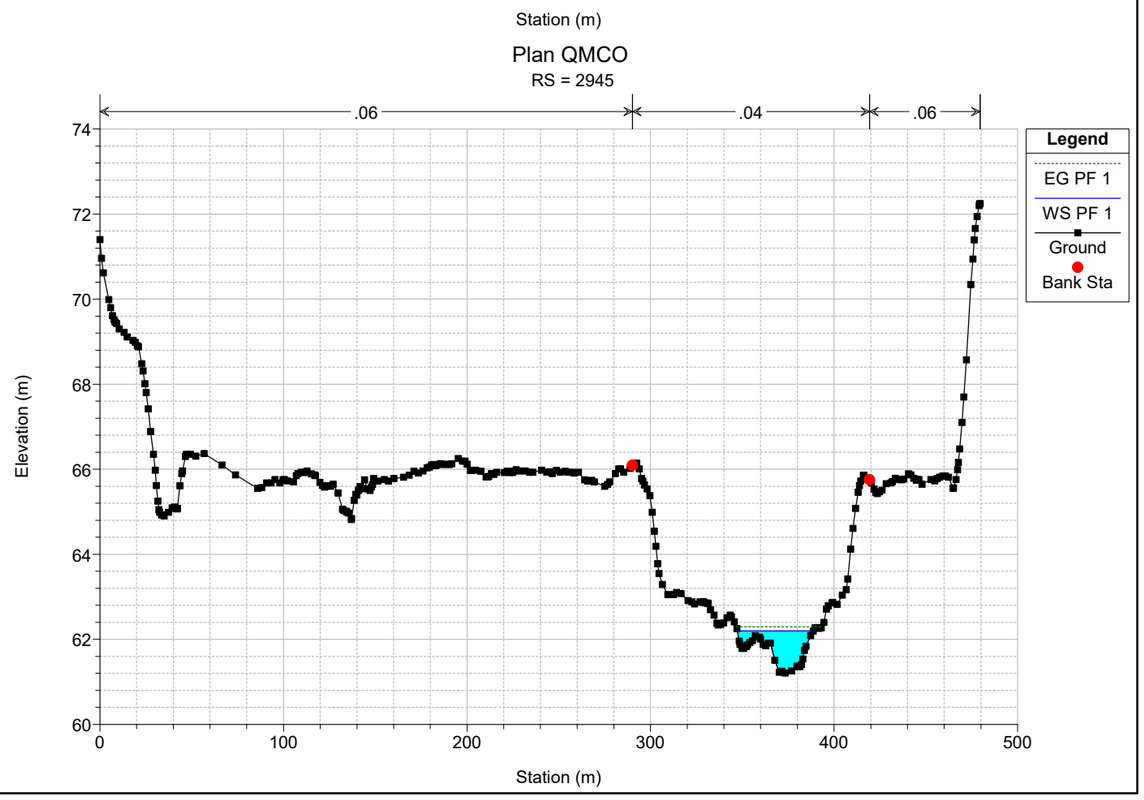

Plan QMCO
RS = 3125
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

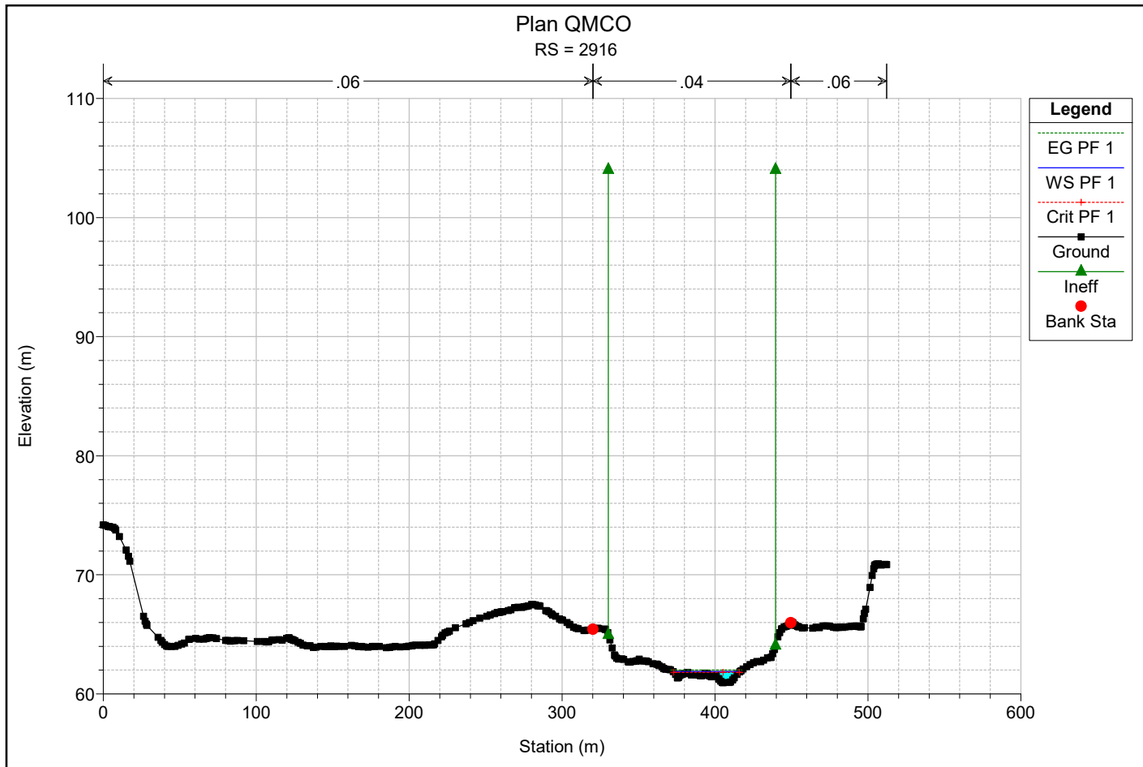

Plan QMCO
RS = 3090
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

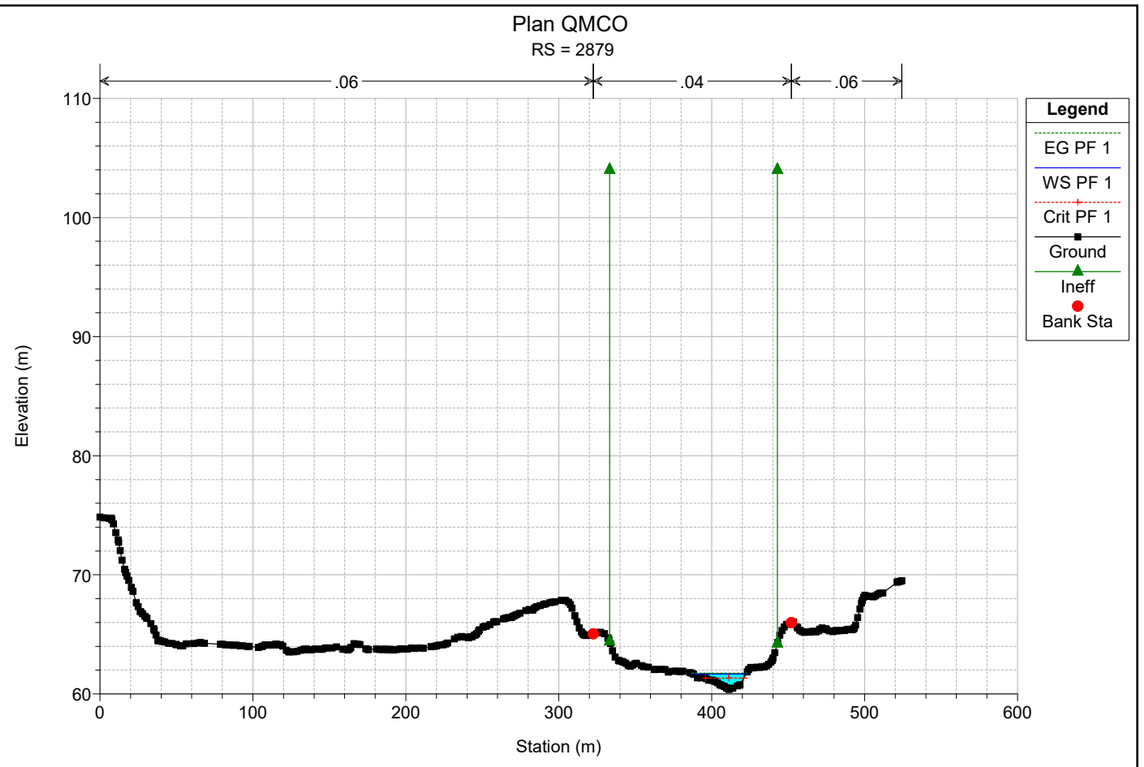

Plan QMCO
RS = 3052
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

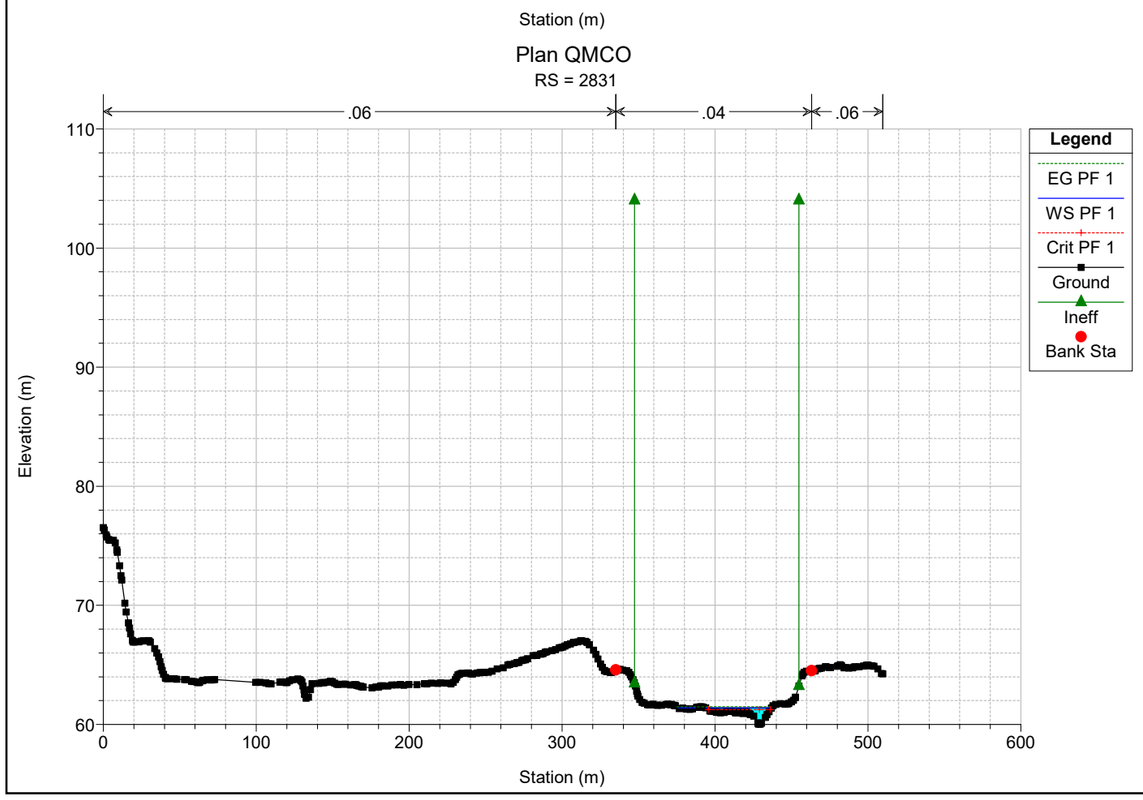

Plan QMCO
RS = 3018
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

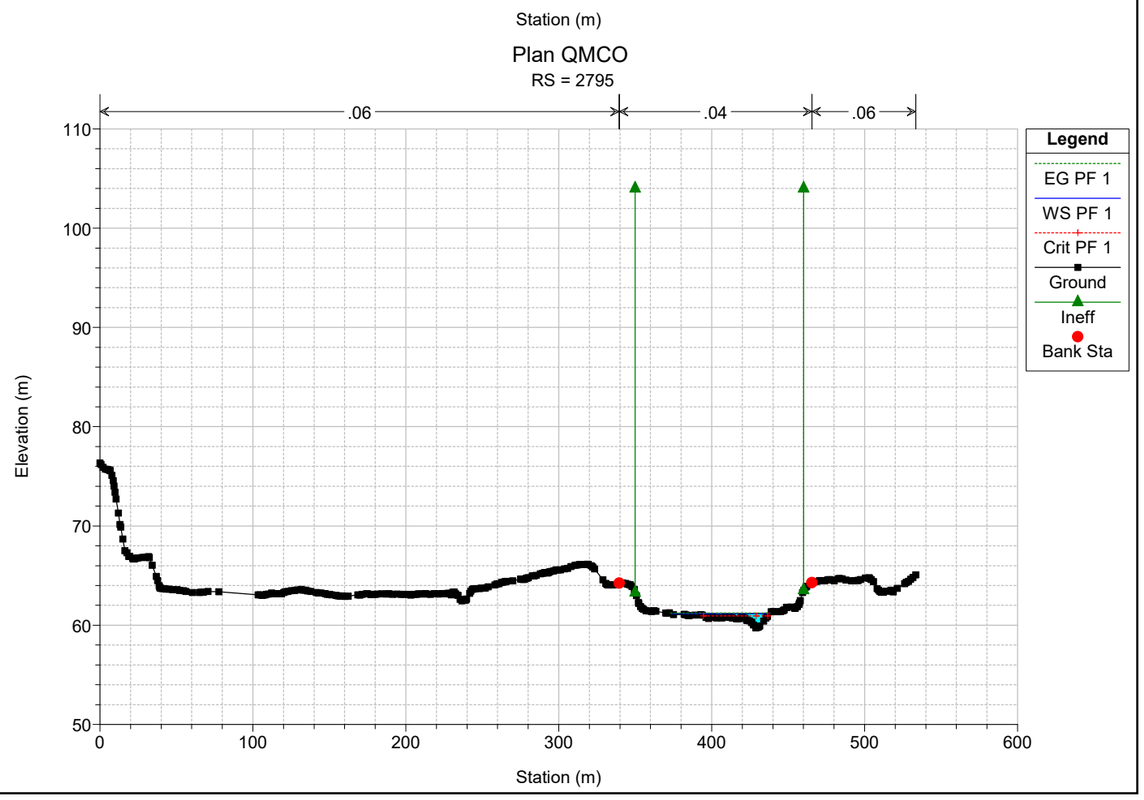

Plan QMCO
RS = 2981
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

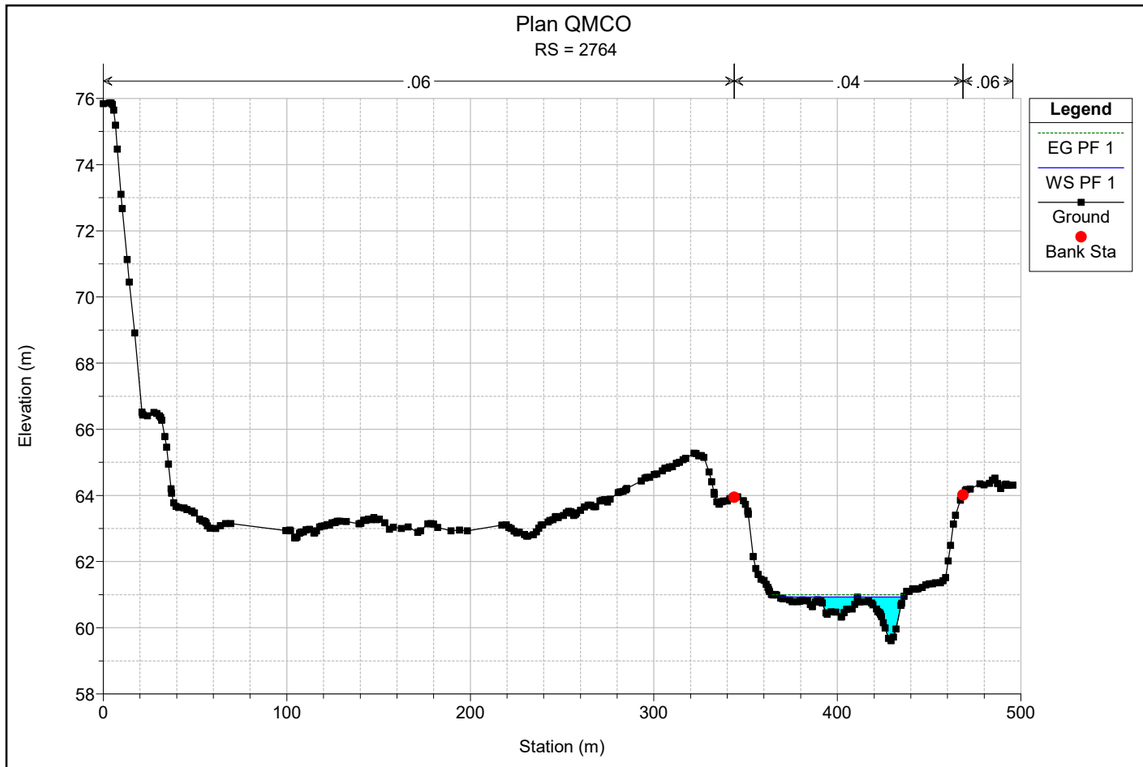

Plan QMCO
RS = 2945
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

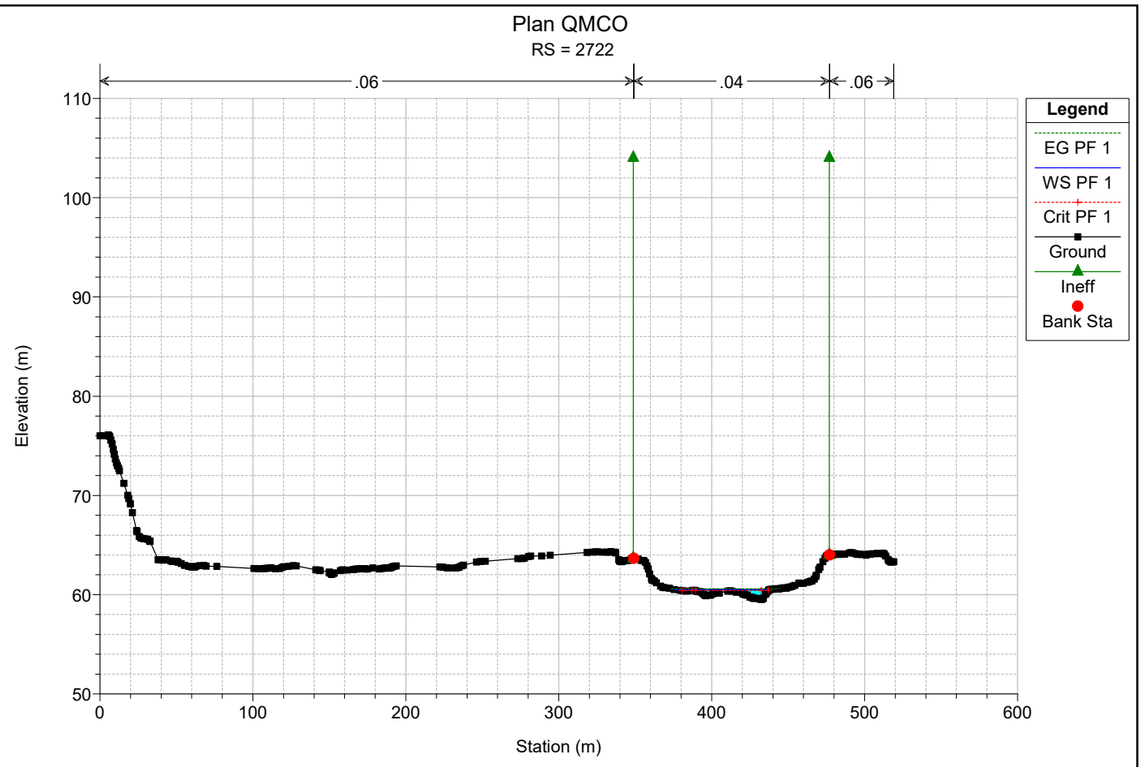

Plan QMCO
RS = 2916
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500
600

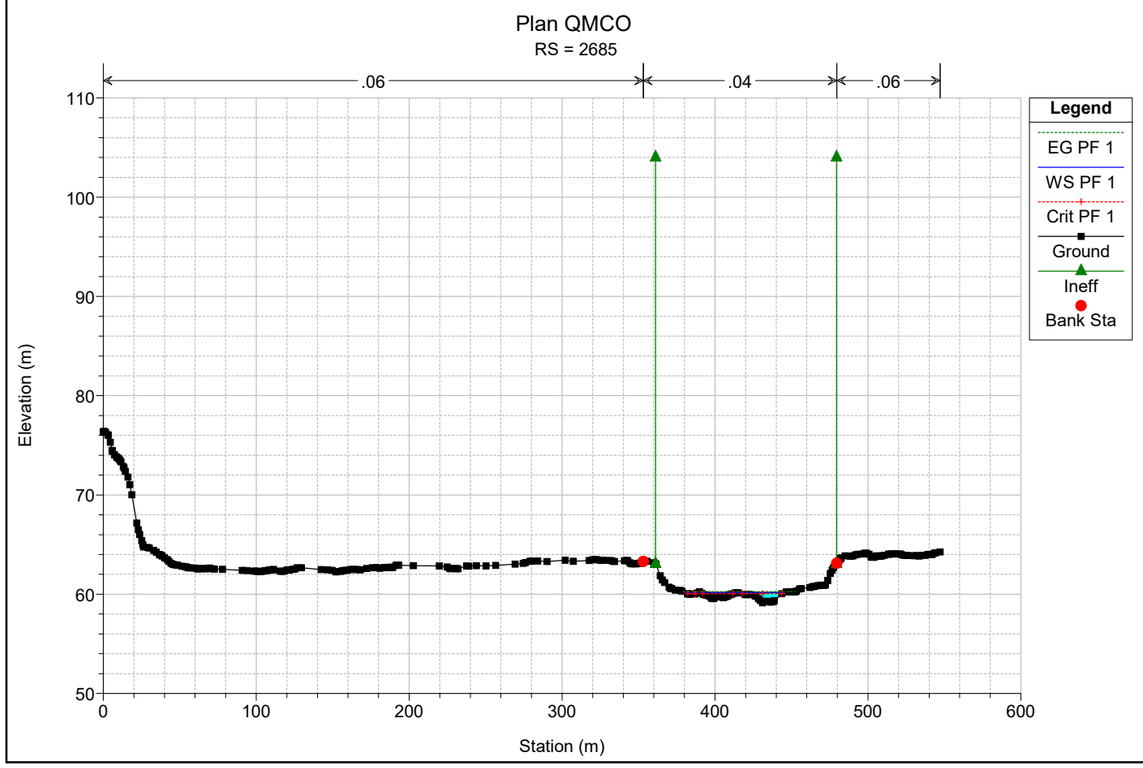

Plan QMCO
RS = 2879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500
600

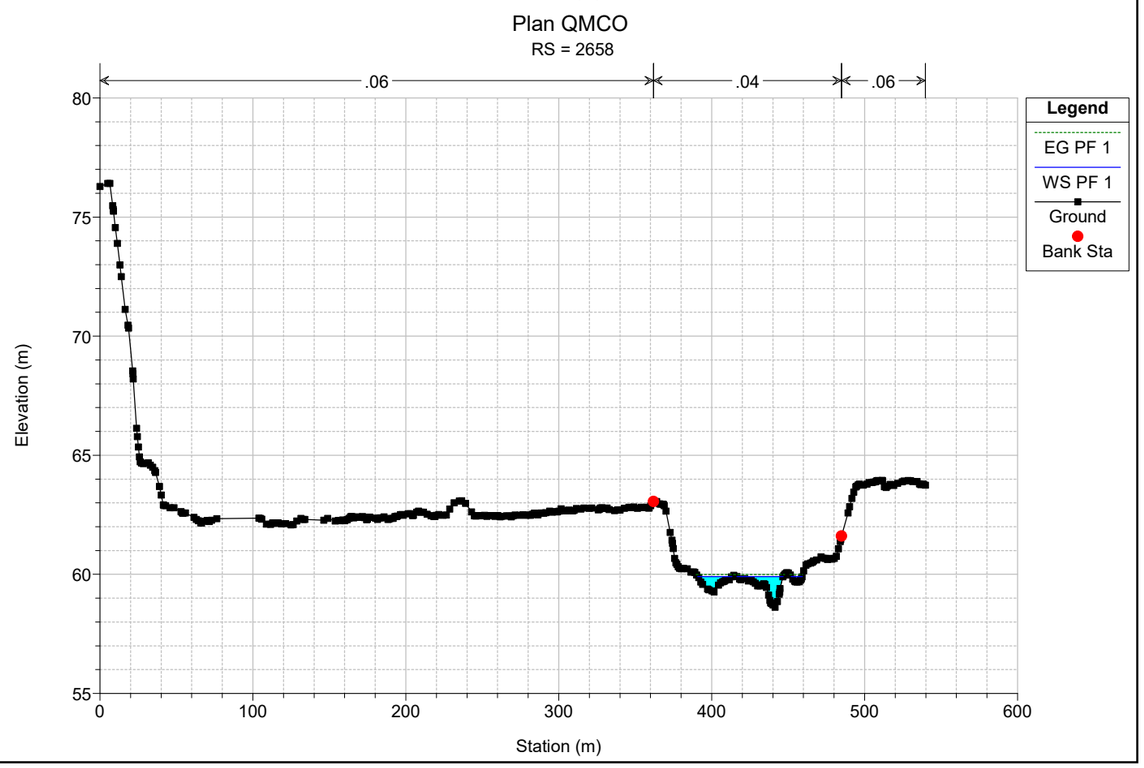

Plan QMCO
RS = 2831
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500
600


Plan QMCO
RS = 2795
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

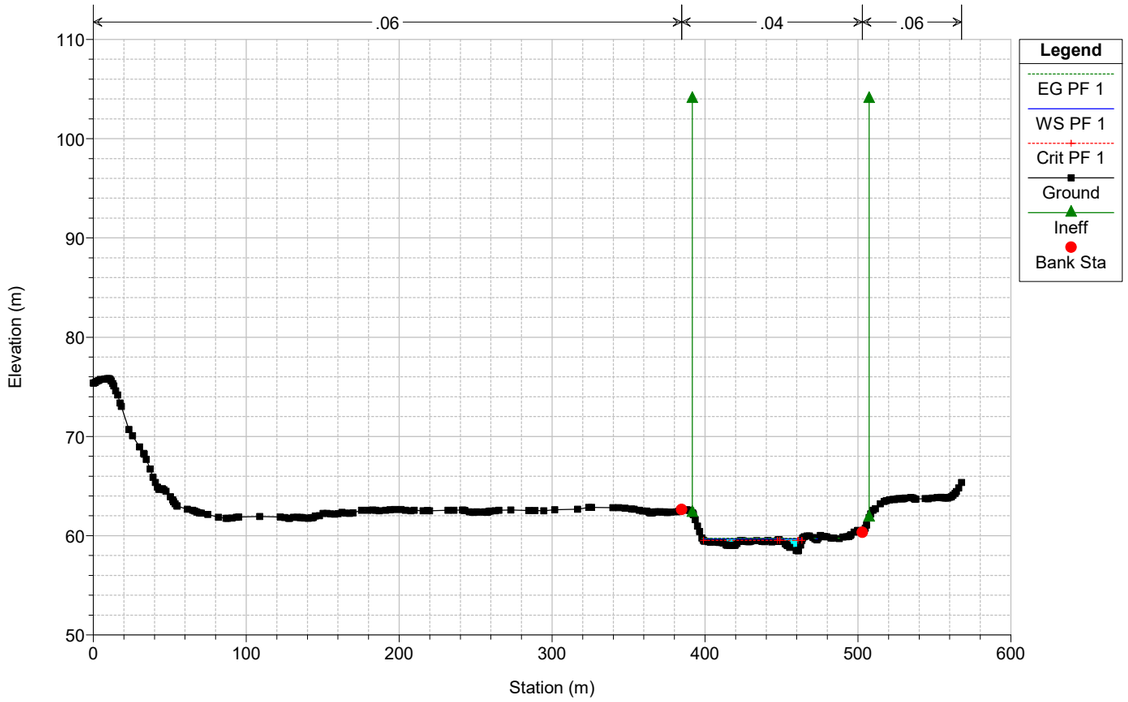

Plan QMCO
RS = 2764
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan QMCO
RS = 2722
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

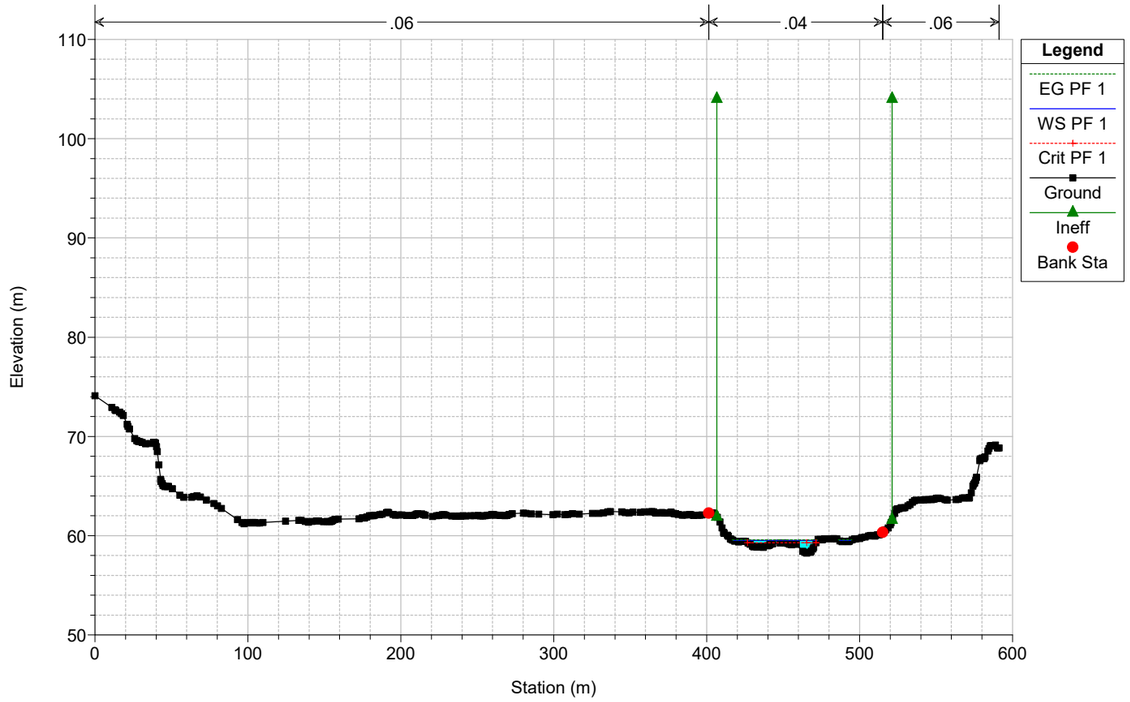

Plan QMCO
RS = 2685
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan QMCO
RS = 2658
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

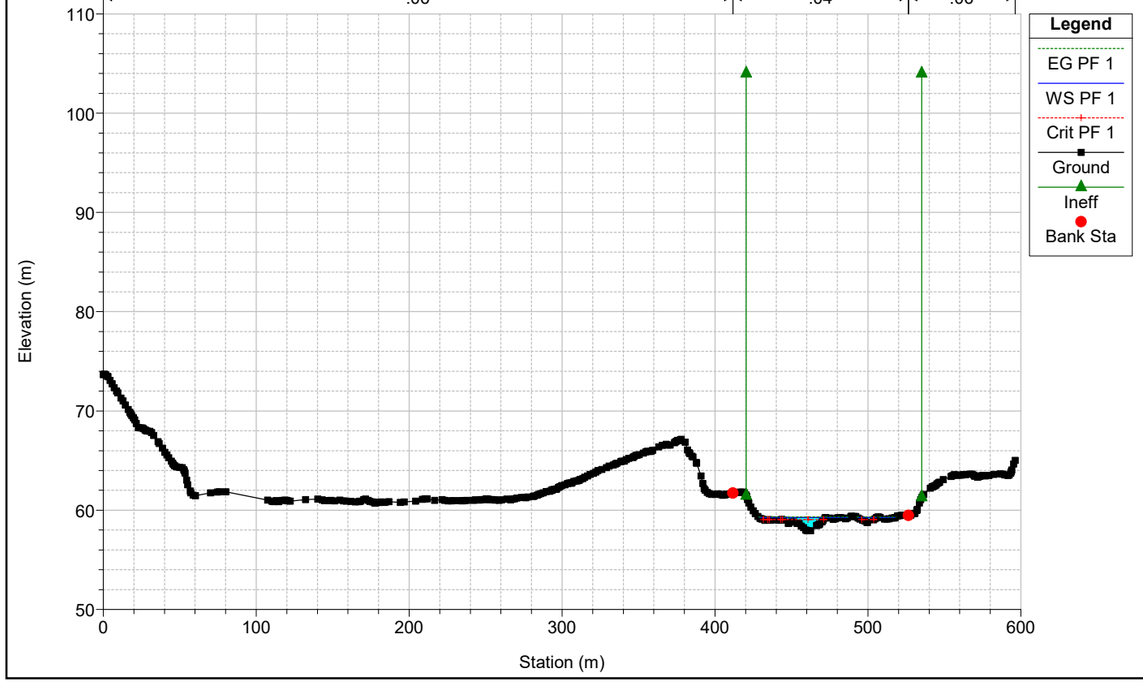
Plan QMCO
RS = 2626



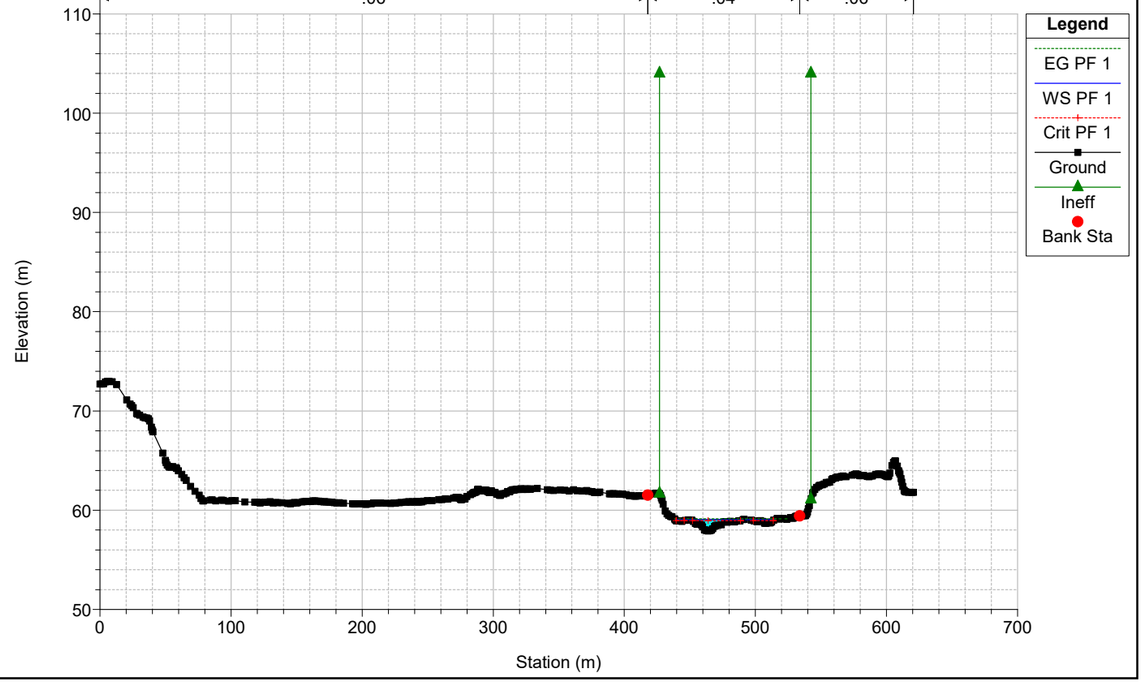
Plan QMCO
RS = 2600

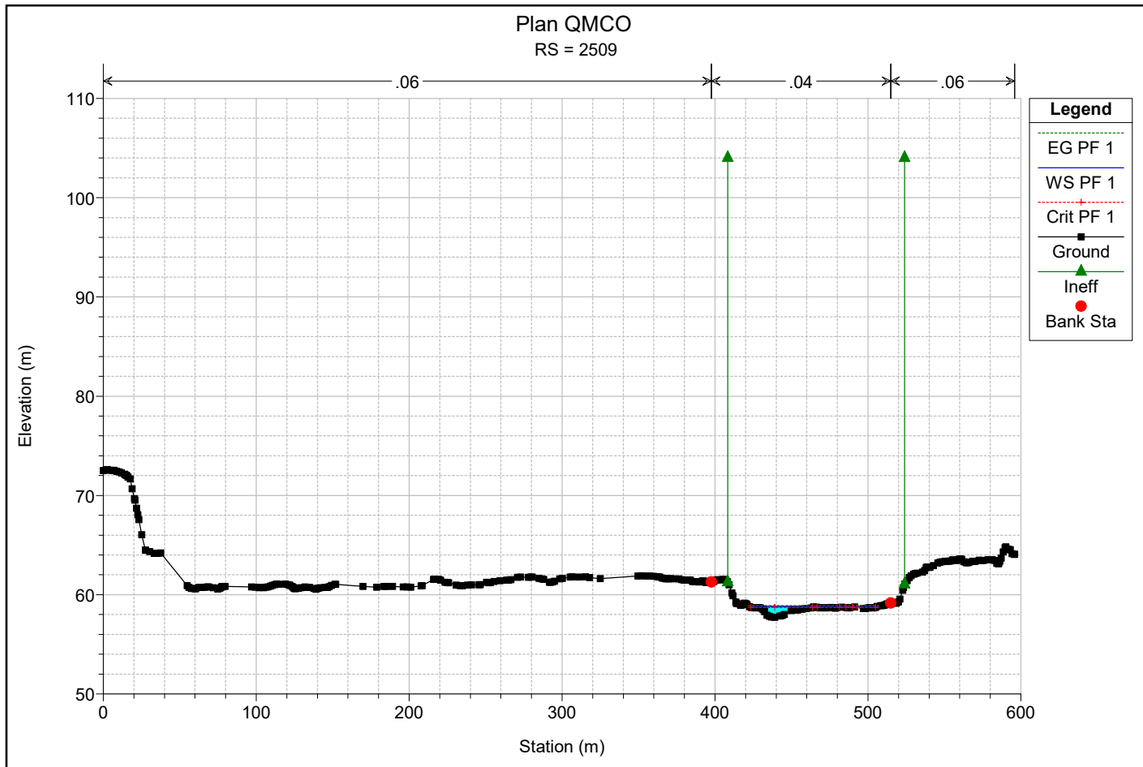


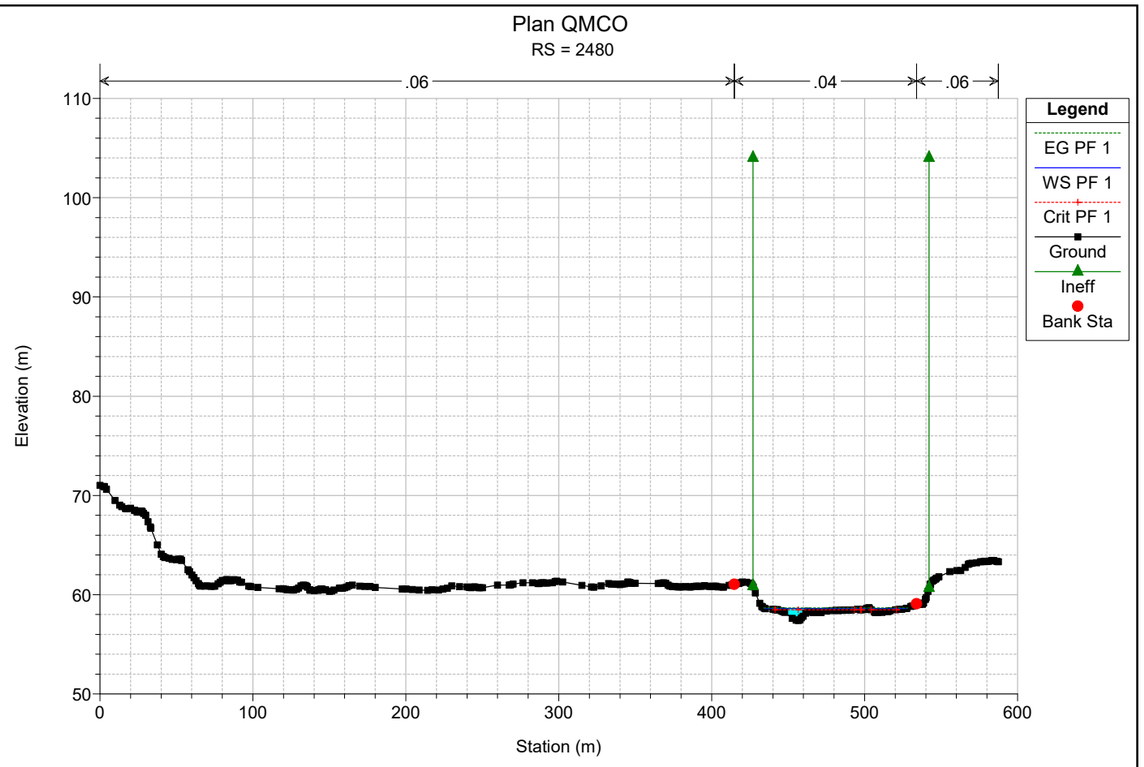
Plan QMCO
RS = 2556

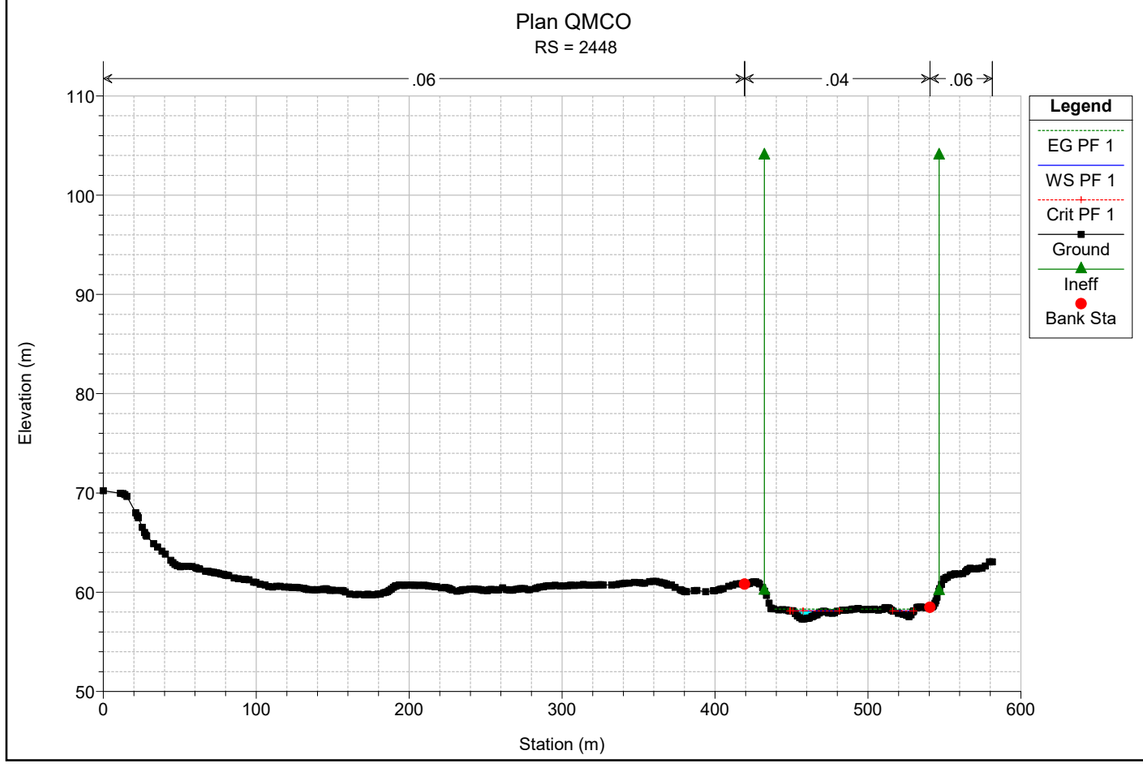


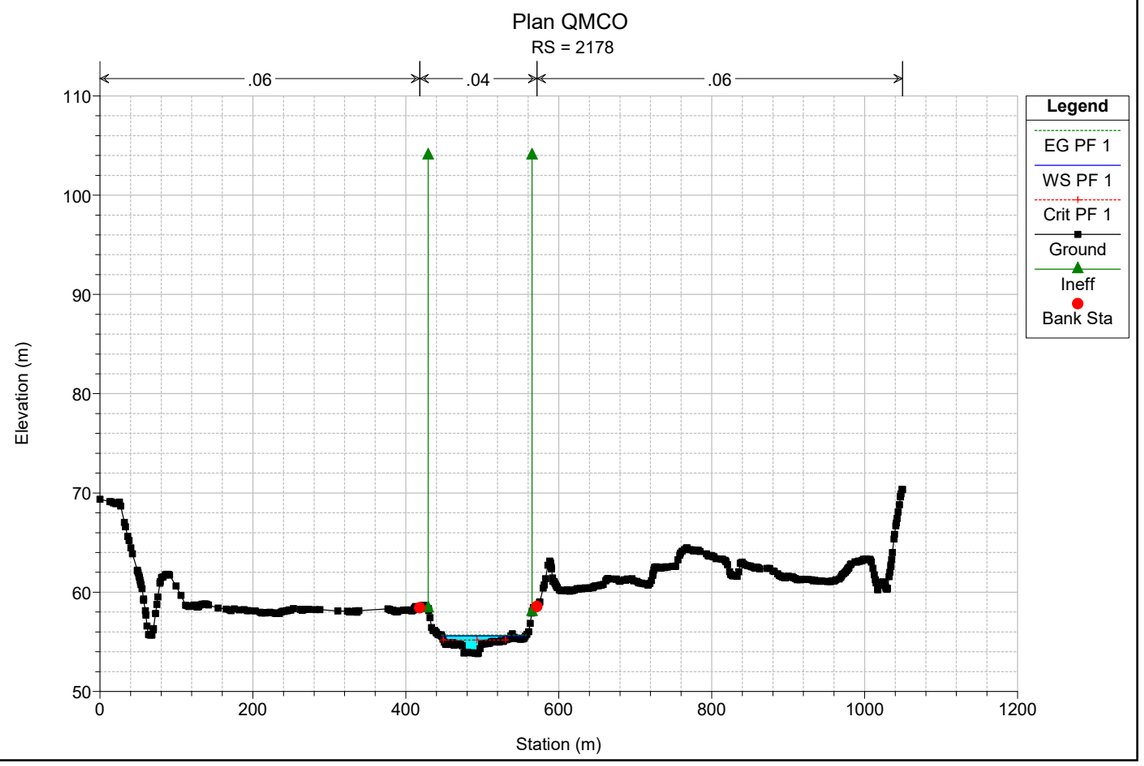
Plan QMCO
RS = 2535

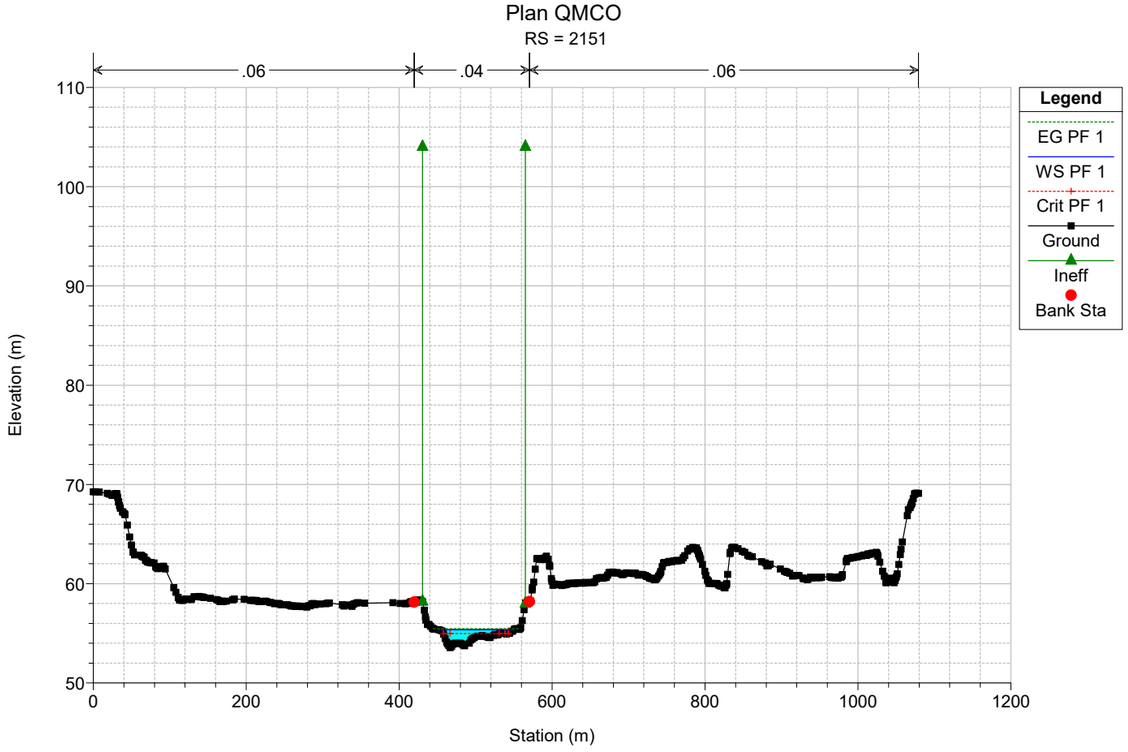


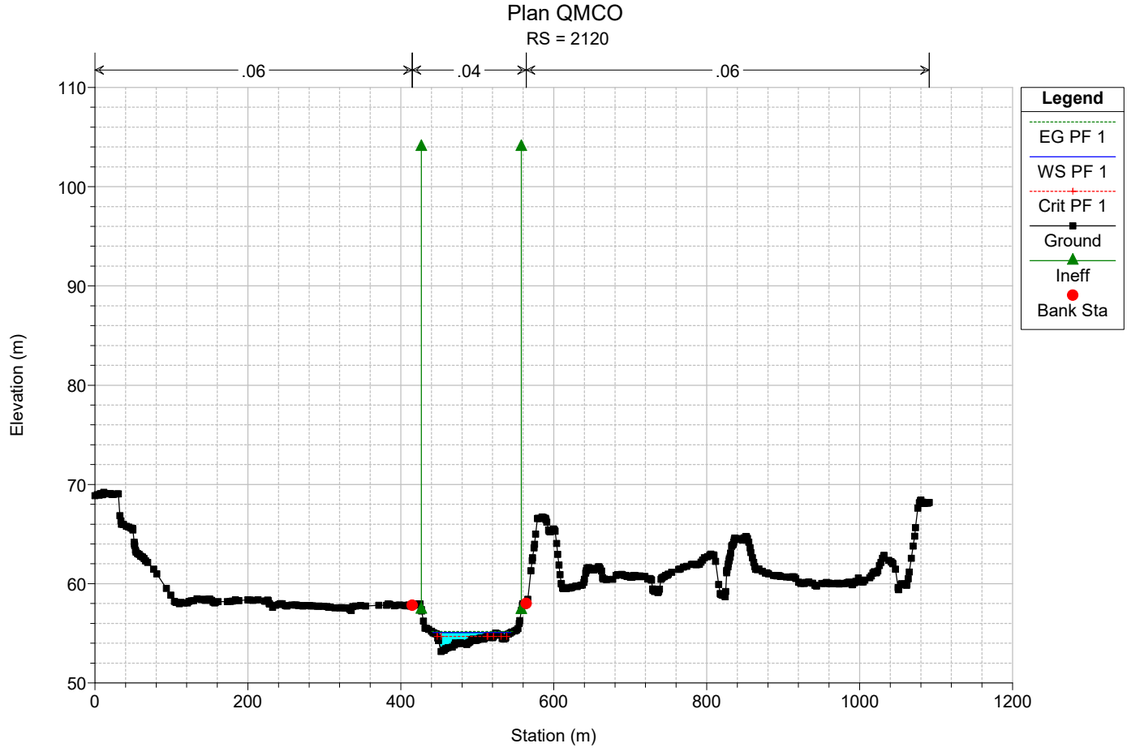

Plan QMCO
RS = 2509
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

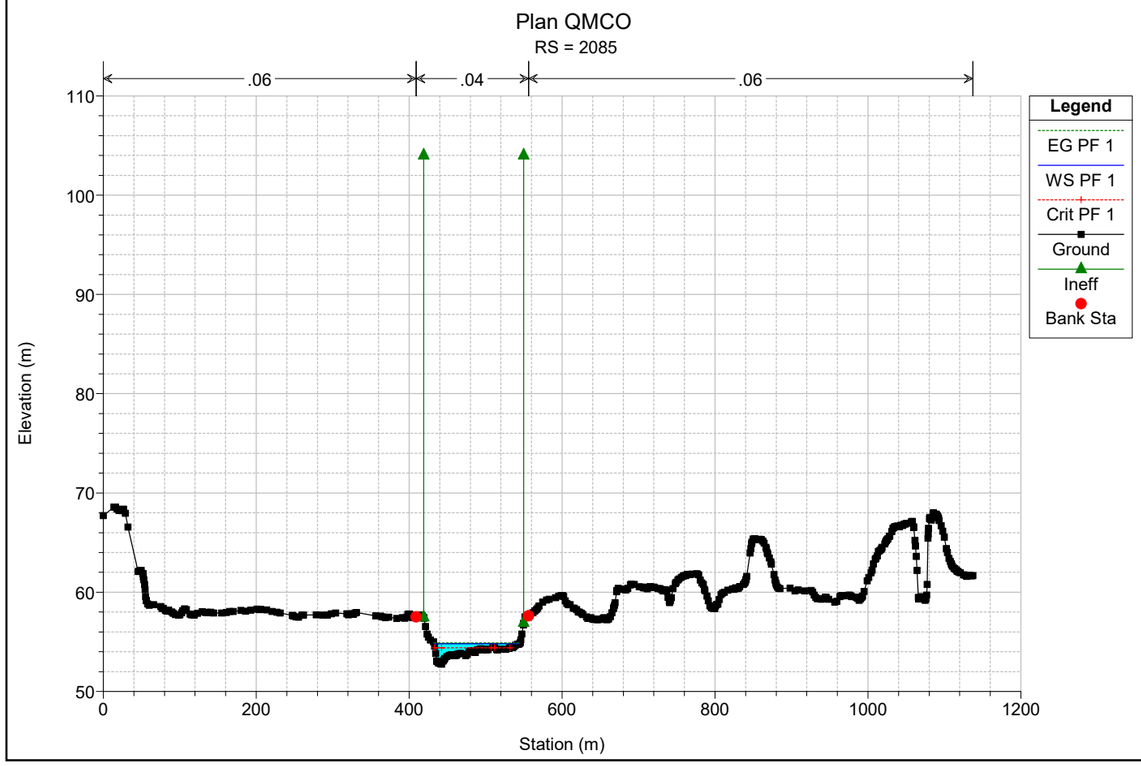

Plan QMCO
RS = 2480
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

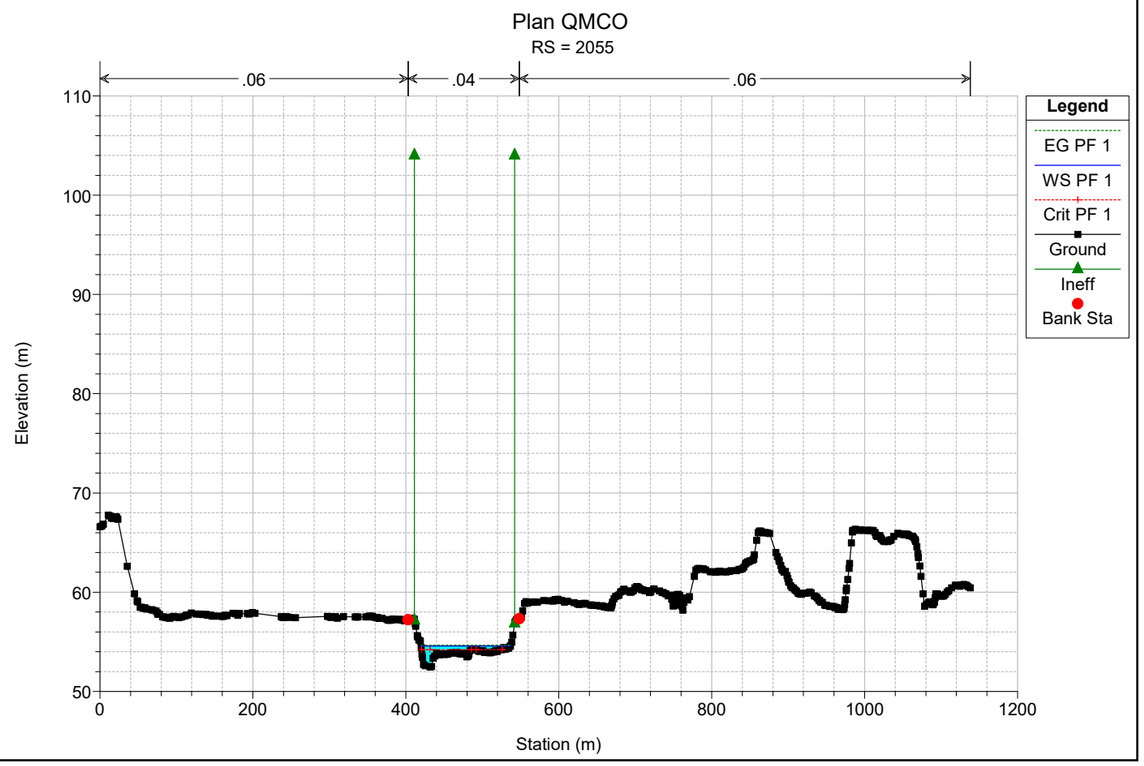

Plan QMCO
RS = 2448
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

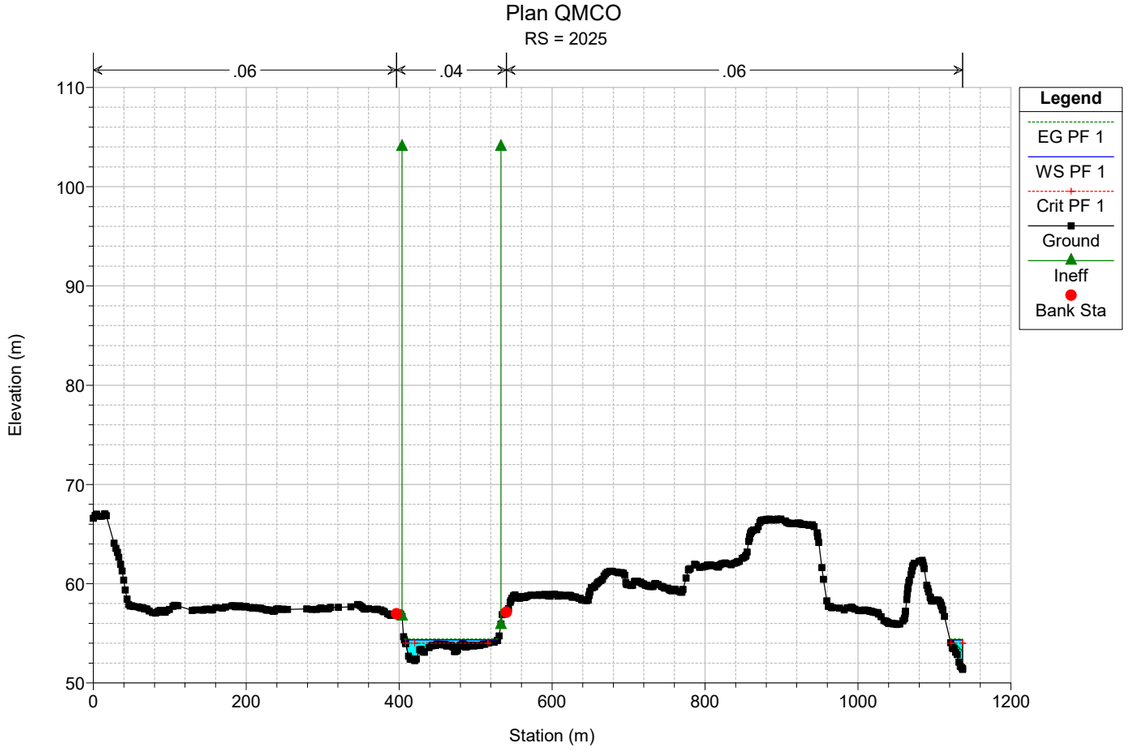

Plan QMCO
RS = 2178
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

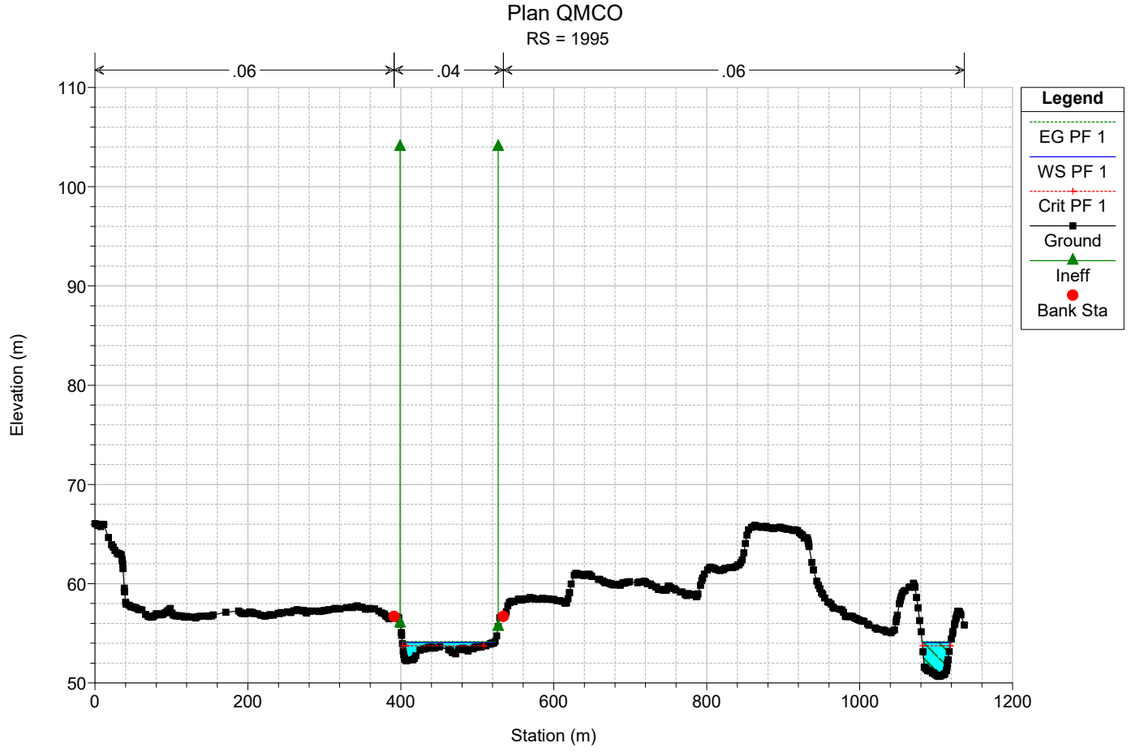

Plan QMCO
RS = 2151
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

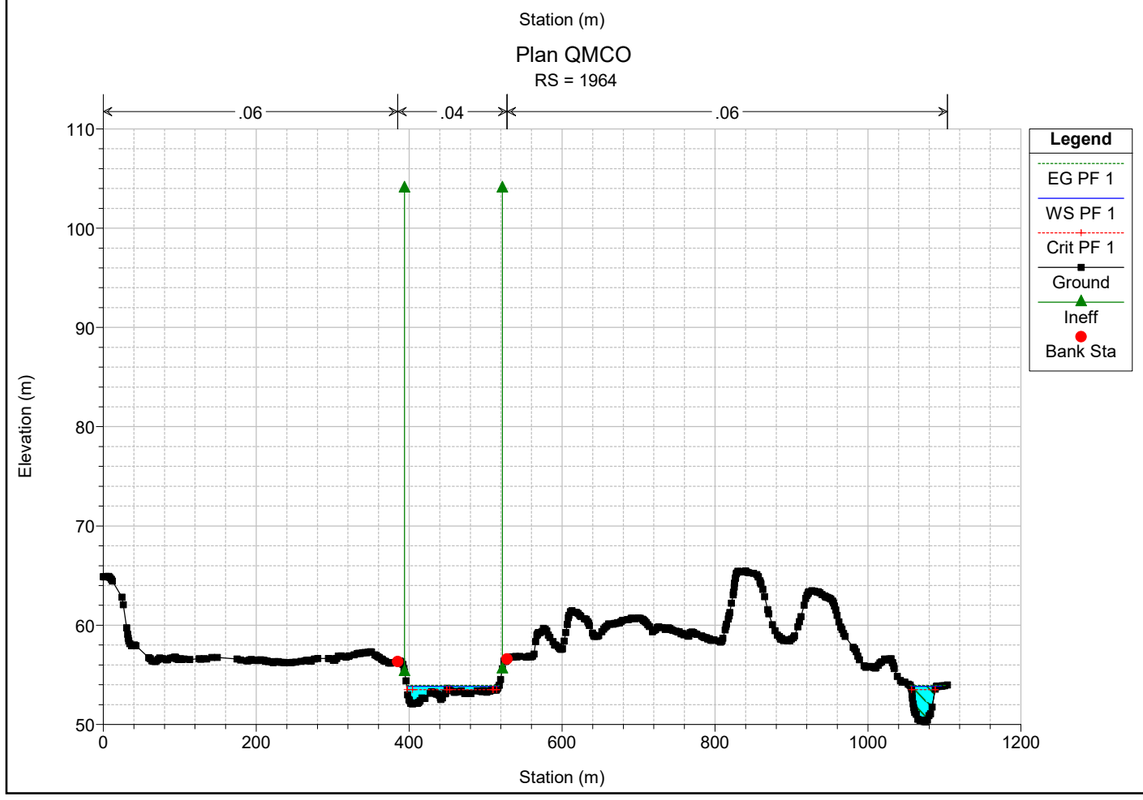

Plan QMCO
RS = 2120
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

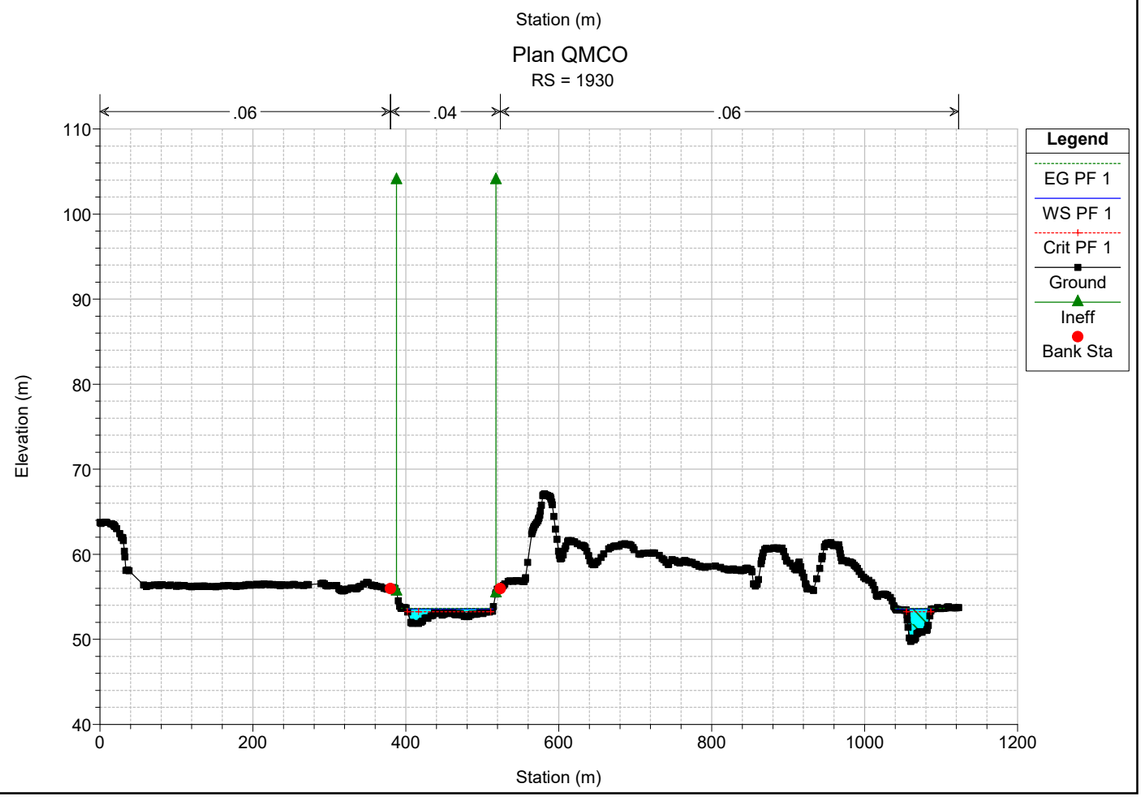

Plan QMCO
RS = 2085
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

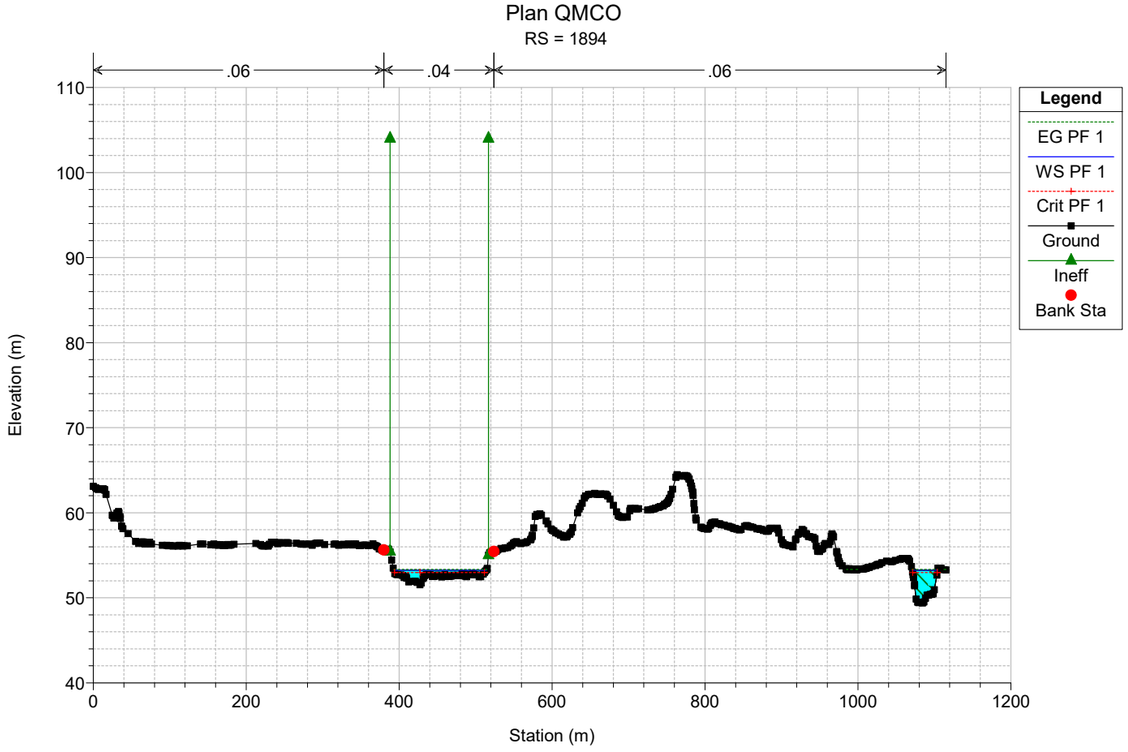

Plan QMCO
RS = 2055
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

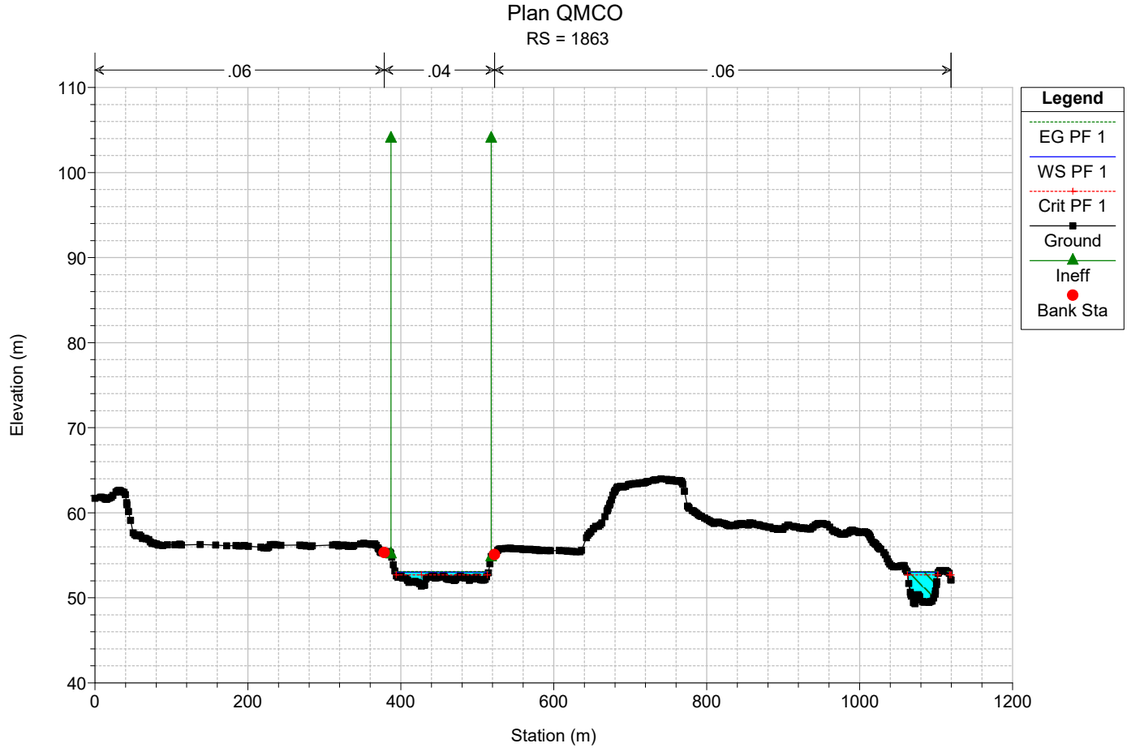

Plan QMCO
RS = 2025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

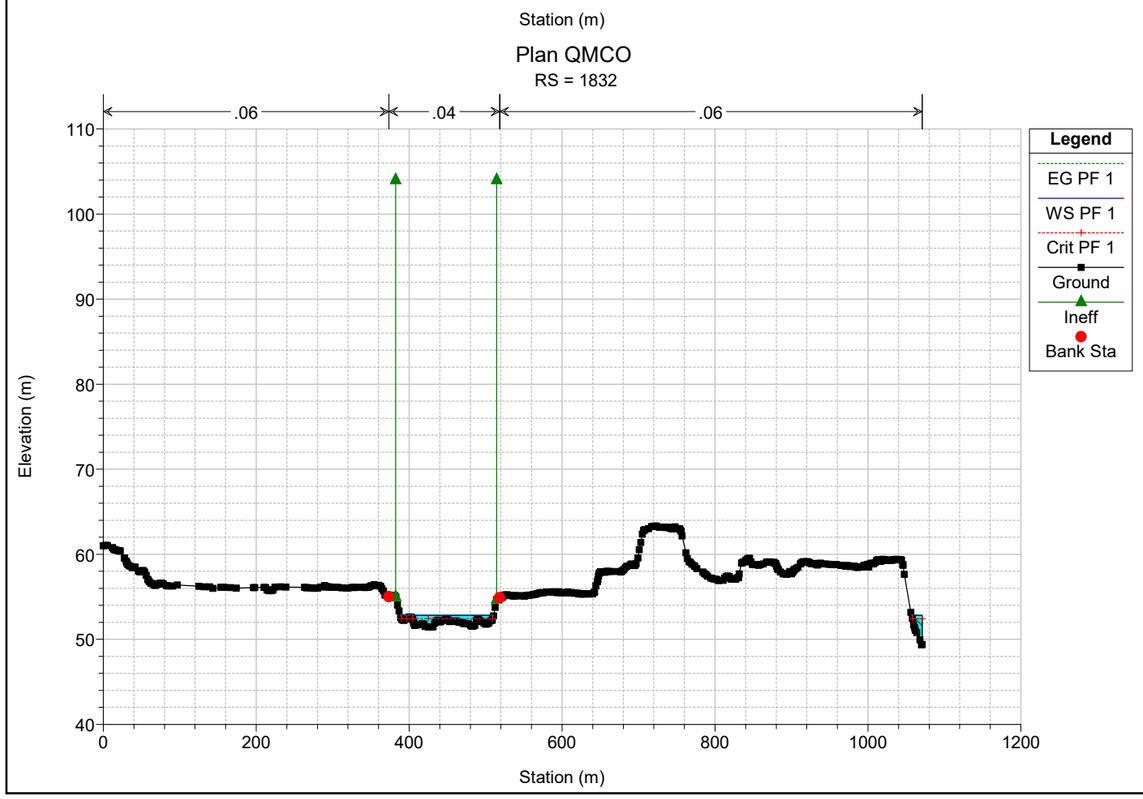

Plan QMCO
RS = 1995
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

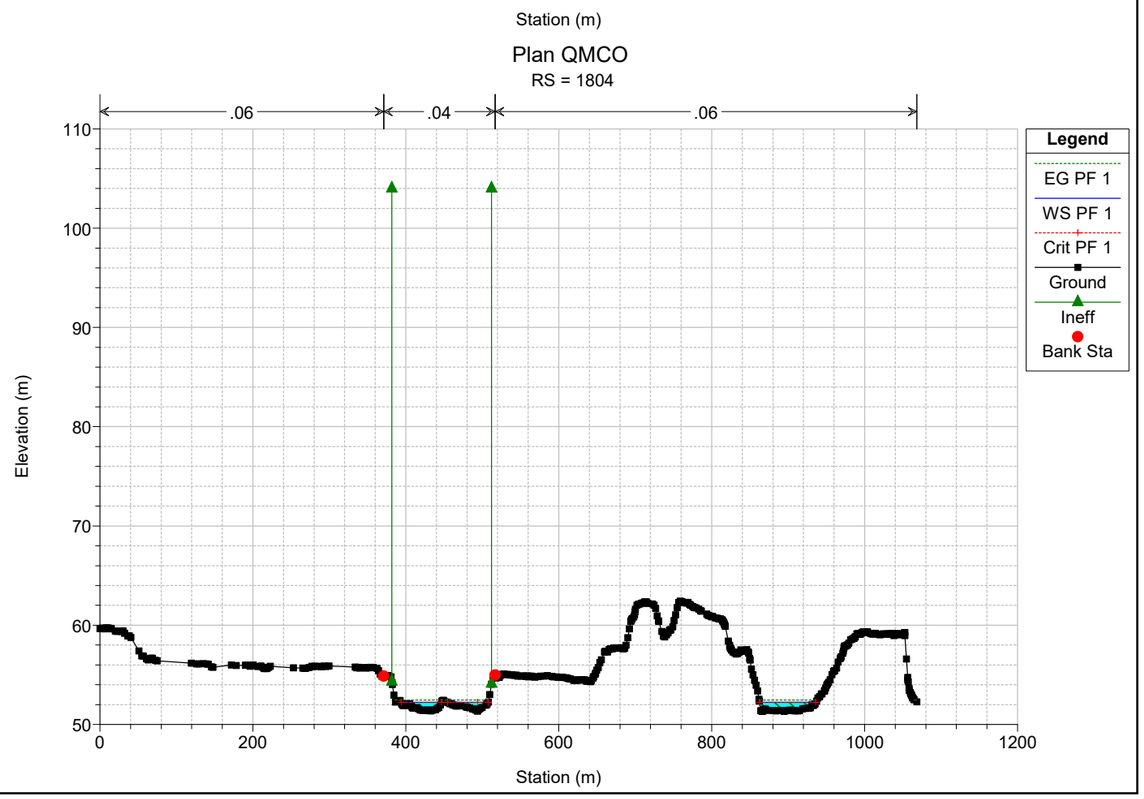

Plan QMCO
RS = 1964
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

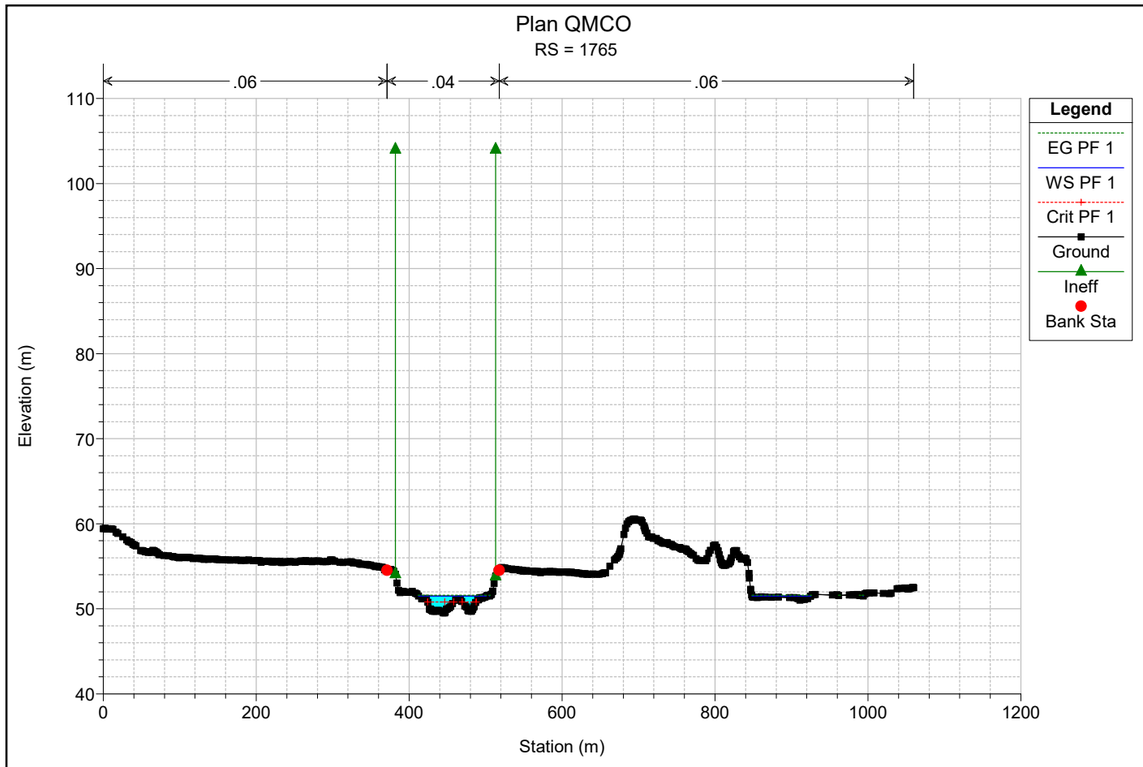

Plan QMCO
RS = 1930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

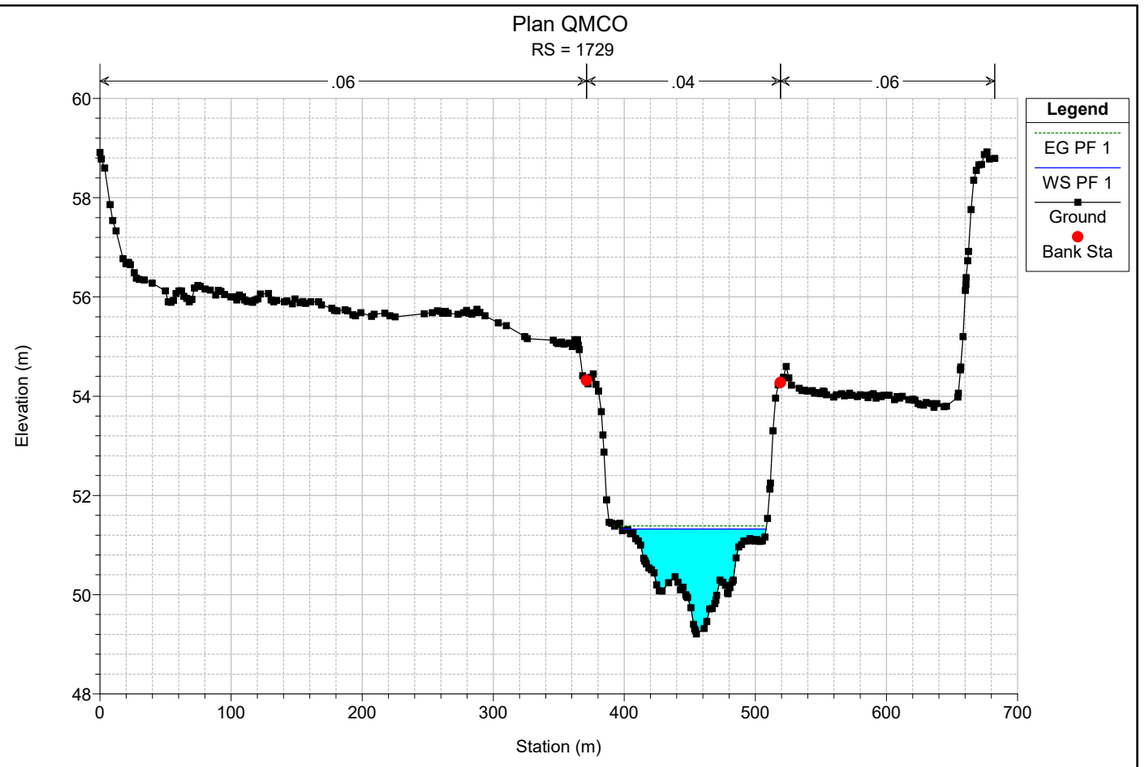

Plan QMCO
RS = 1894
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

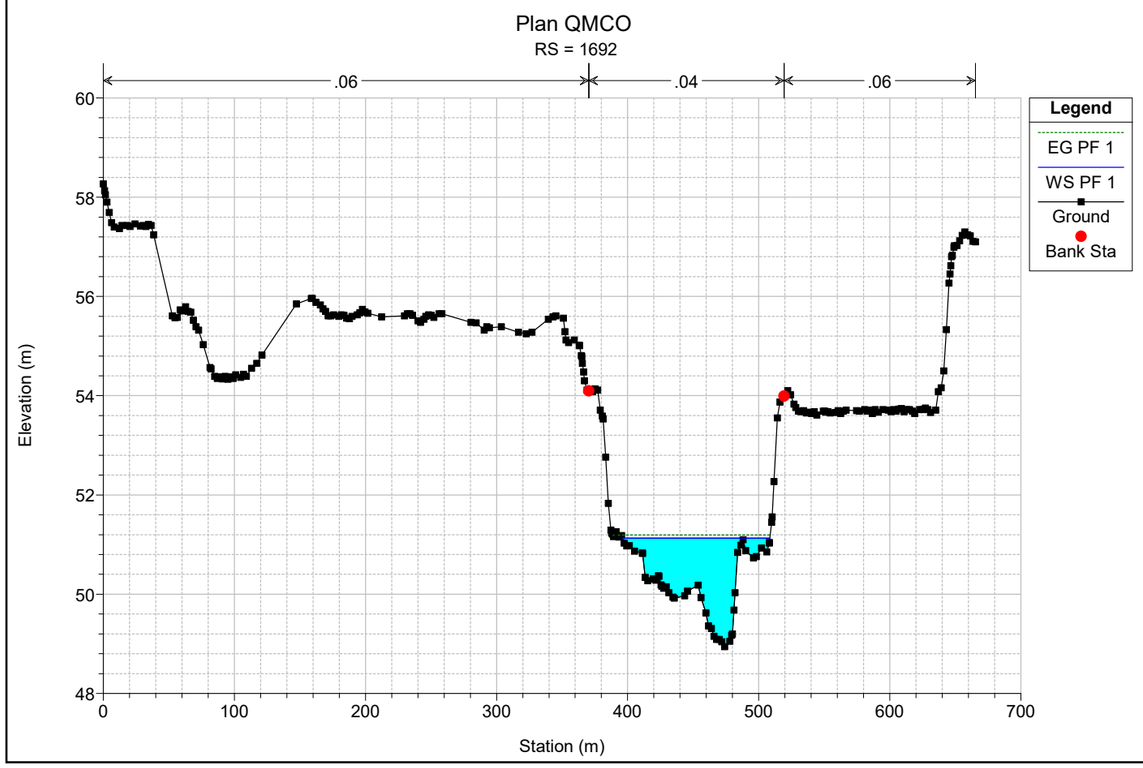

Plan QMCO
RS = 1863
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

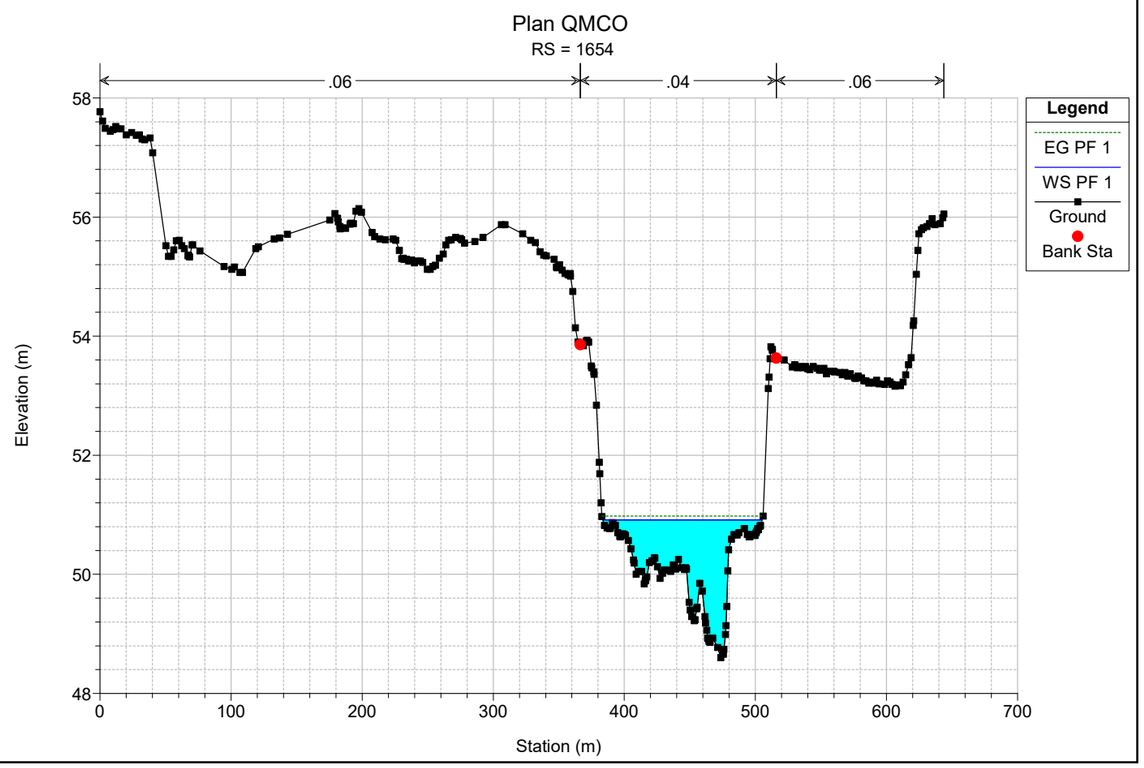

Plan QMCO
RS = 1832
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

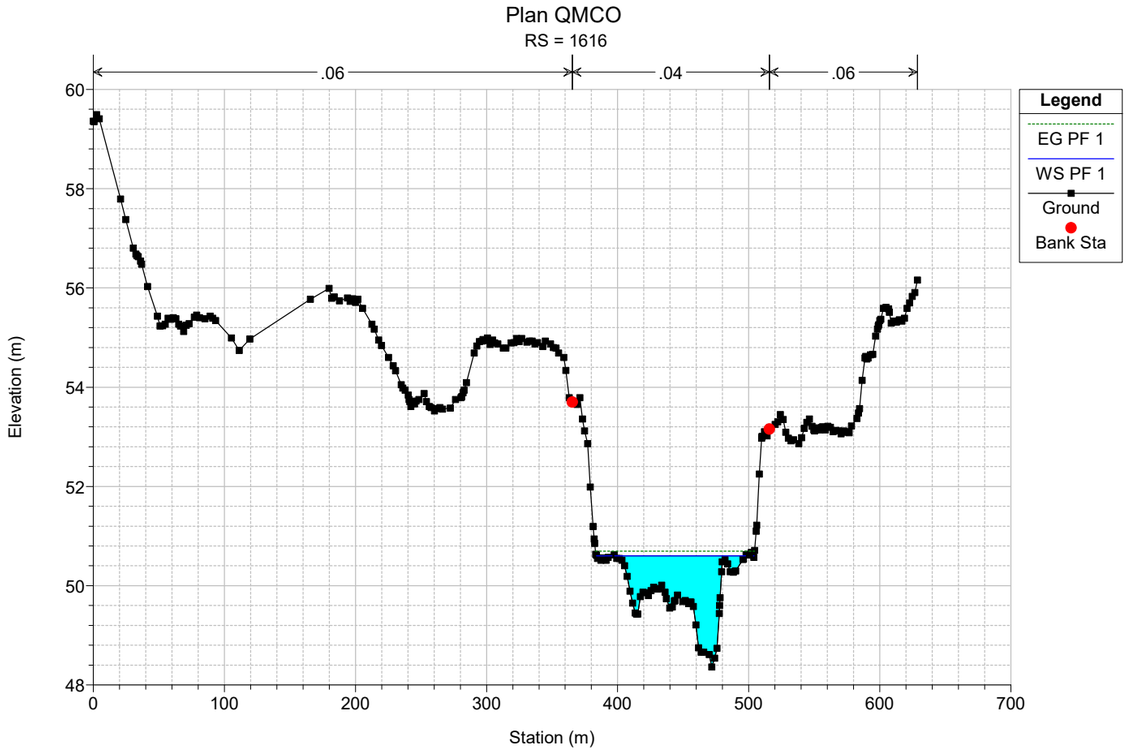

Plan QMCO
RS = 1804
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

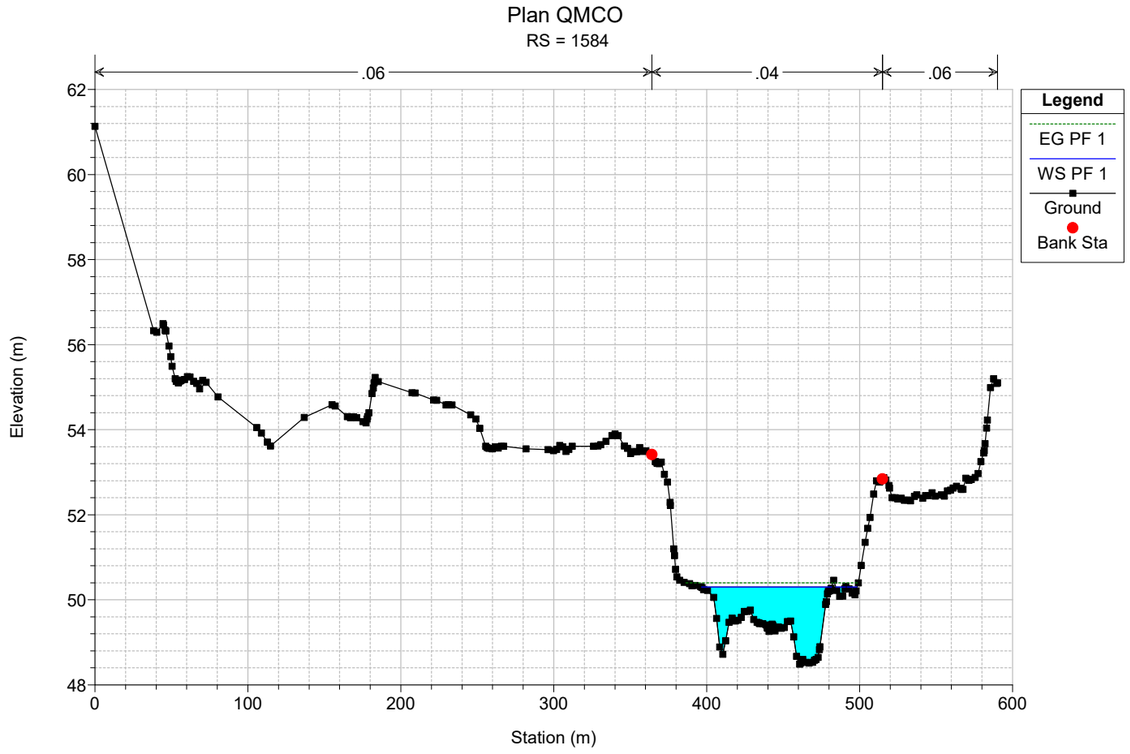

Plan QMCO
RS = 1765
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

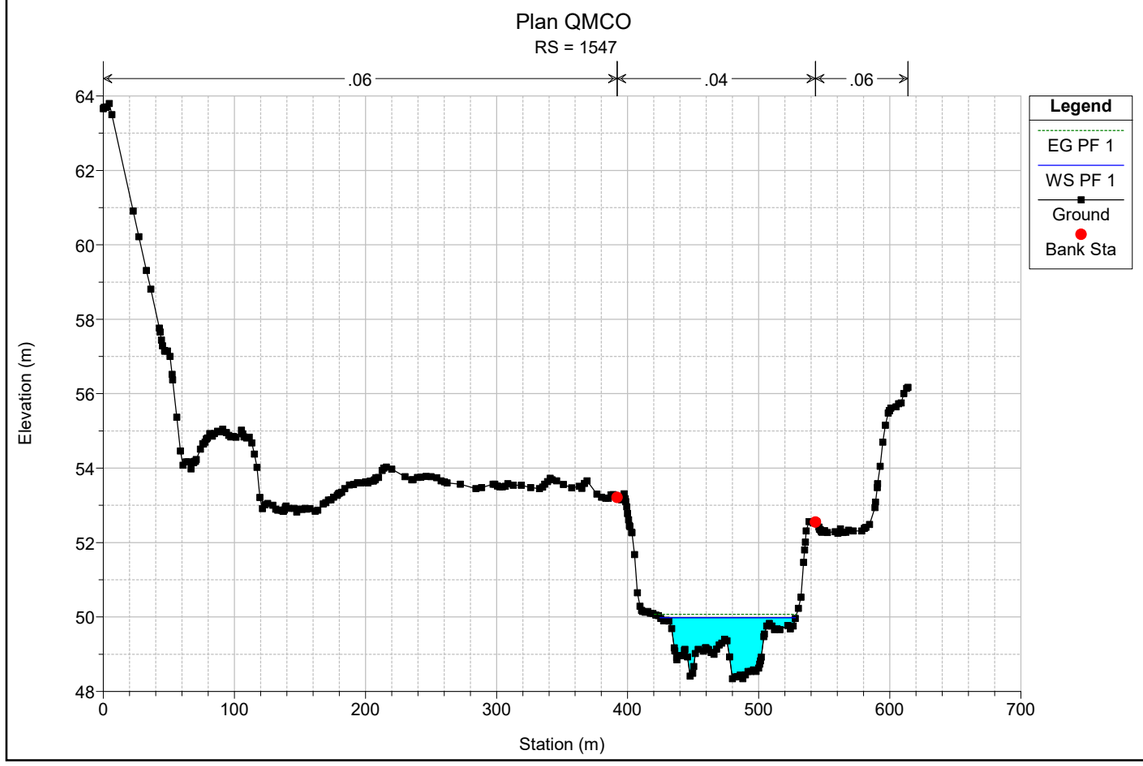

Plan QMCO
RS = 1729
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

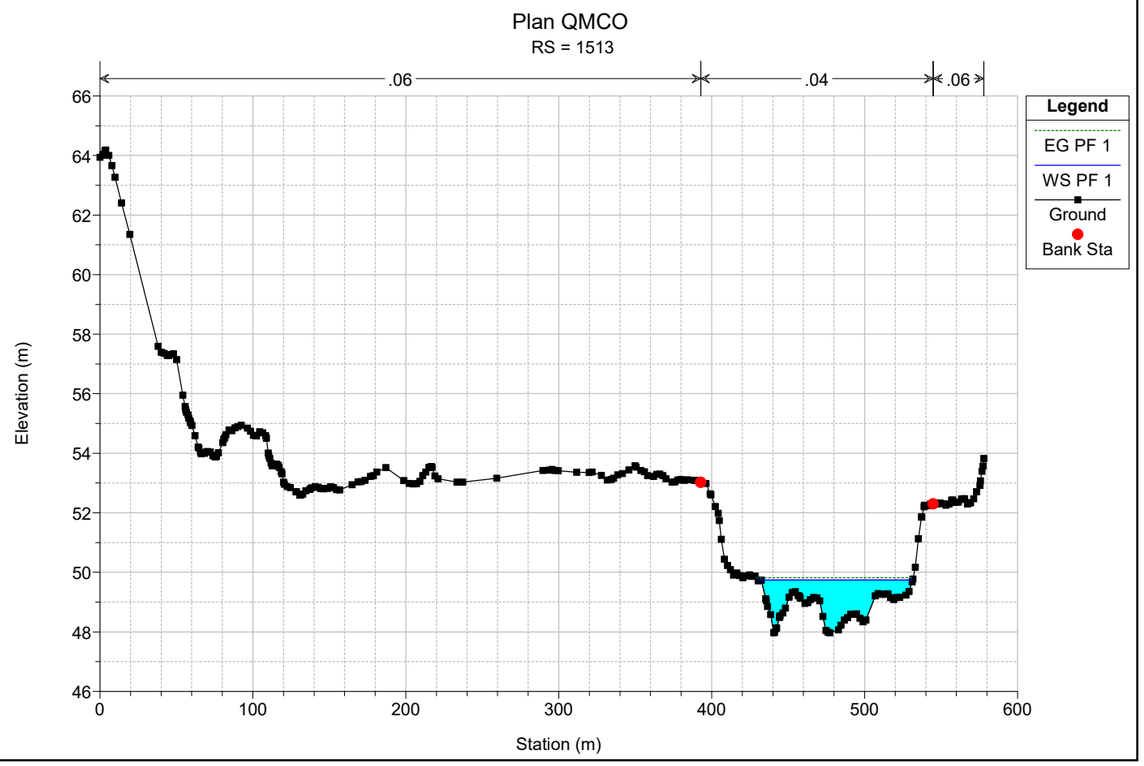

Plan QMCO
RS = 1692
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

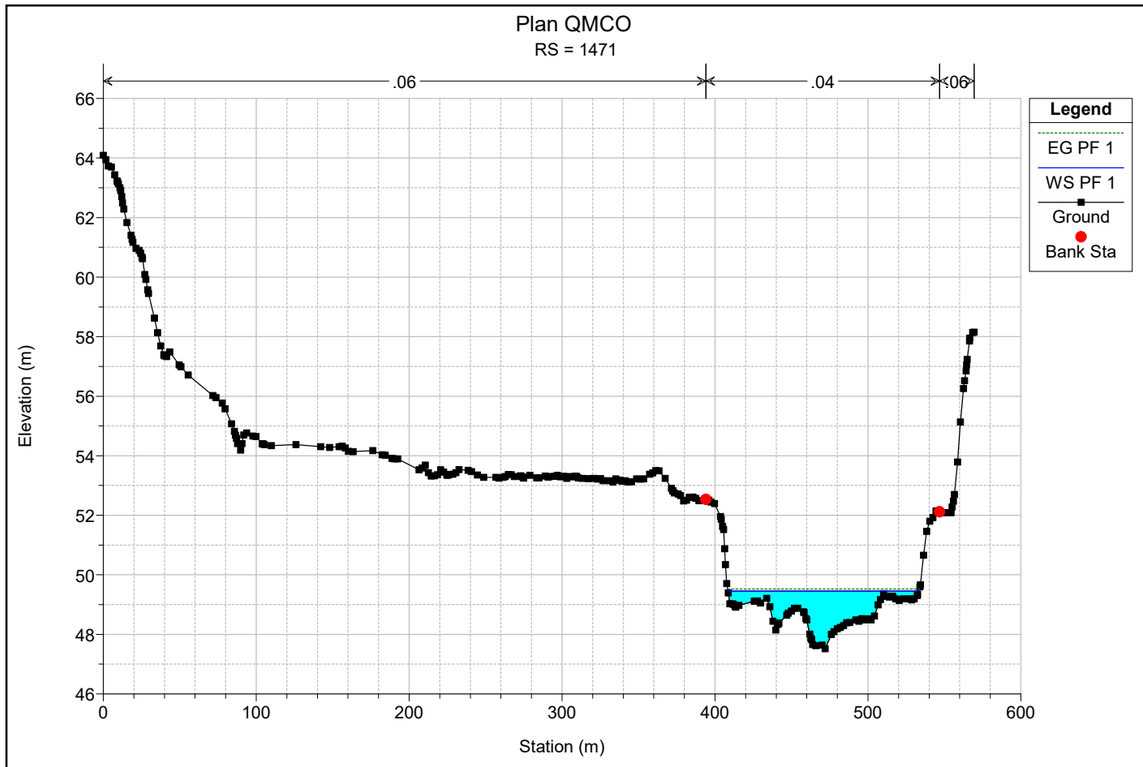

Plan QMCO
RS = 1654
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

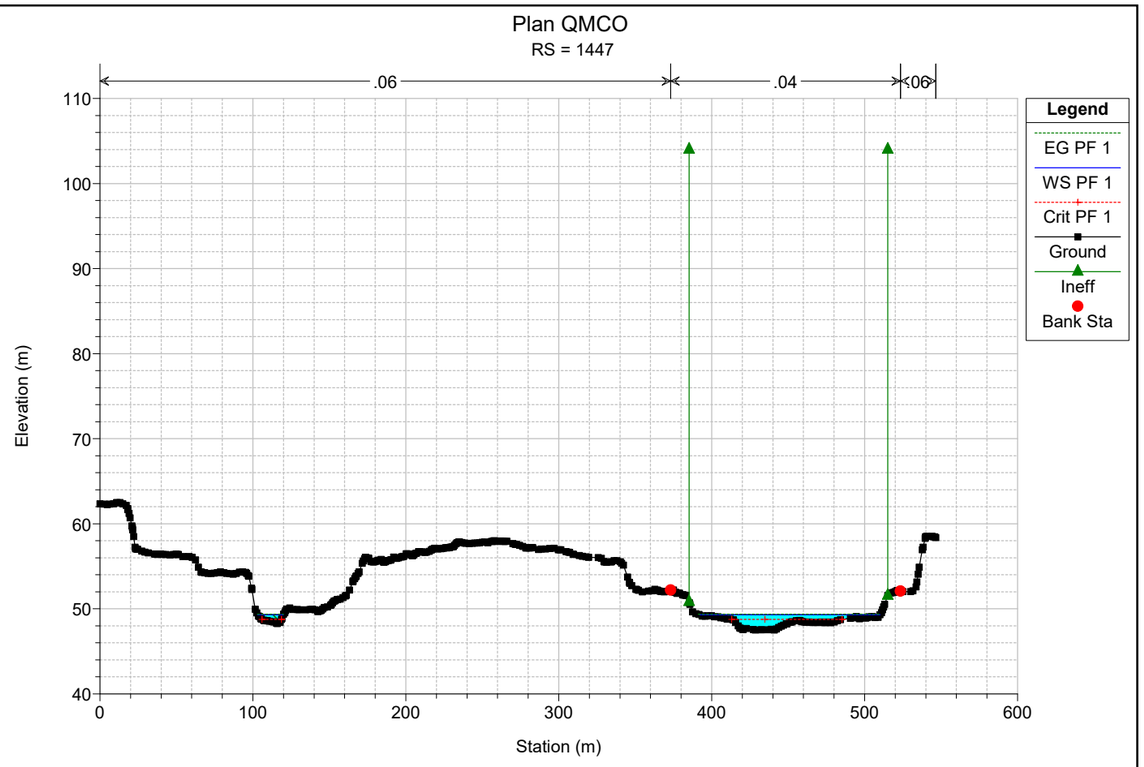

Plan QMCO
RS = 1616
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
48
50
52
54
56
58
60
0
100
200
300
400
500
600
700

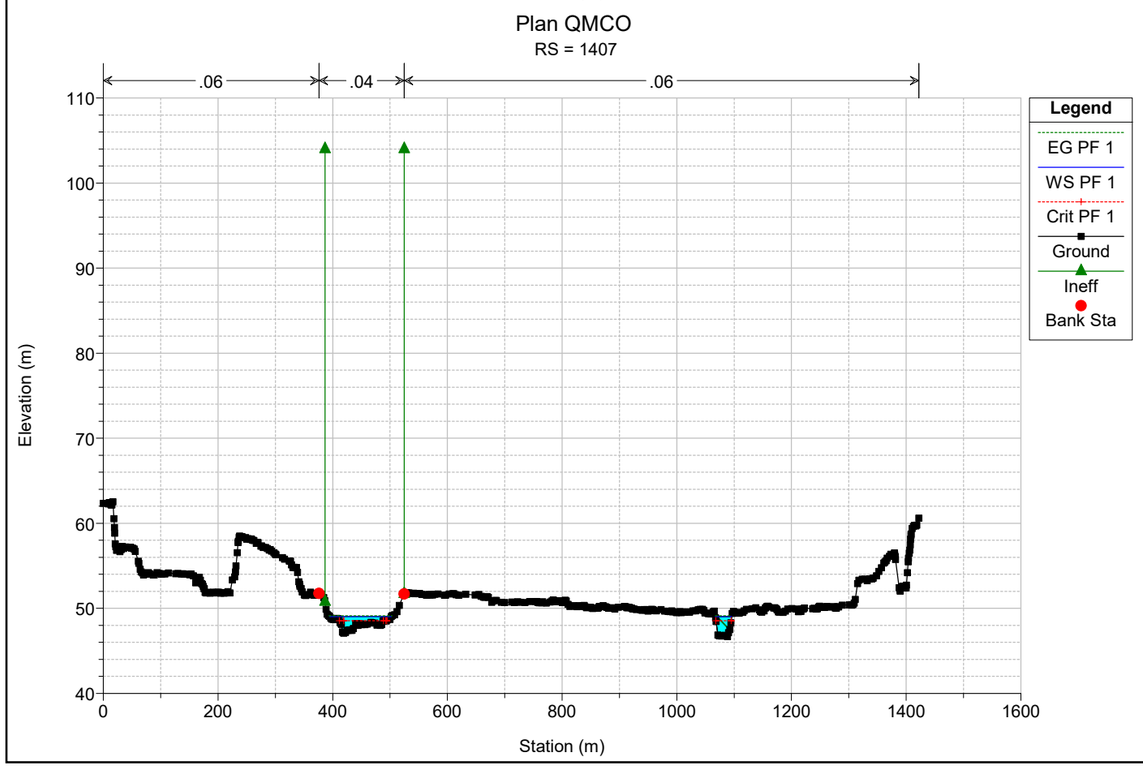

Plan QMCO
RS = 1584
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
48
50
52
54
56
58
60
62
0
100
200
300
400
500
600

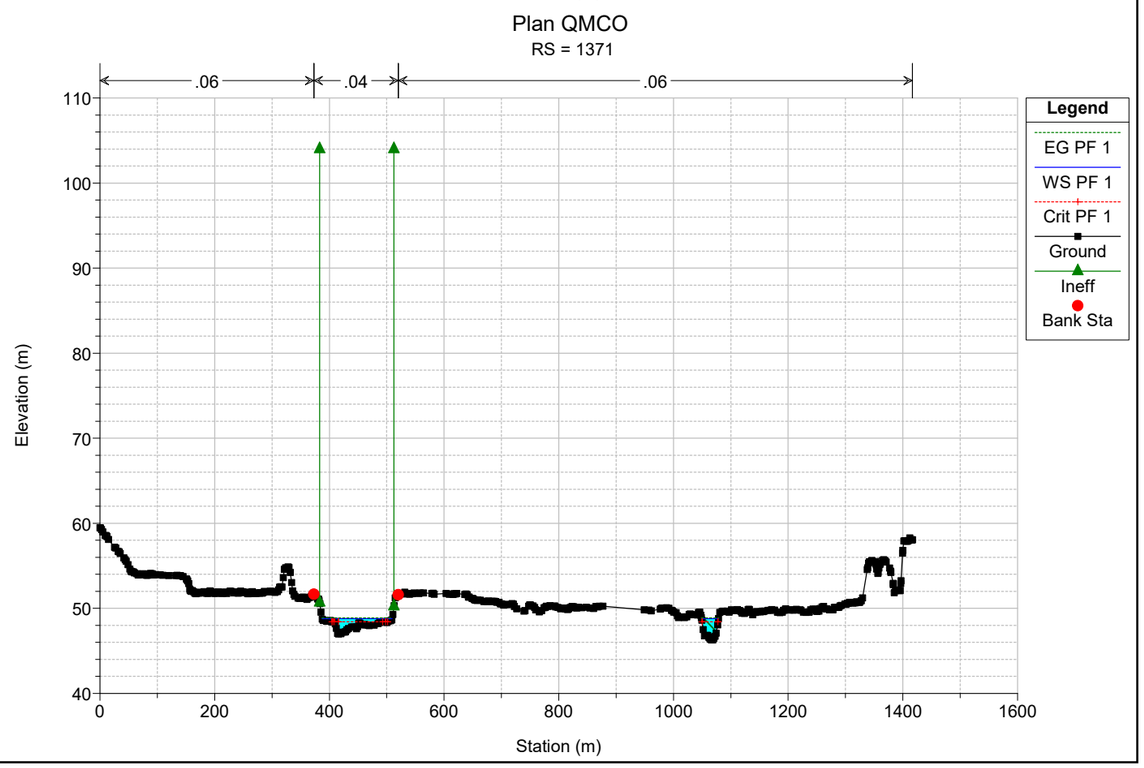

Plan QMCO
RS = 1547
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
48
50
52
54
56
58
60
62
64
0
100
200
300
400
500
600
700


Plan QMCO
RS = 1513
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
0
100
200
300
400
500
600

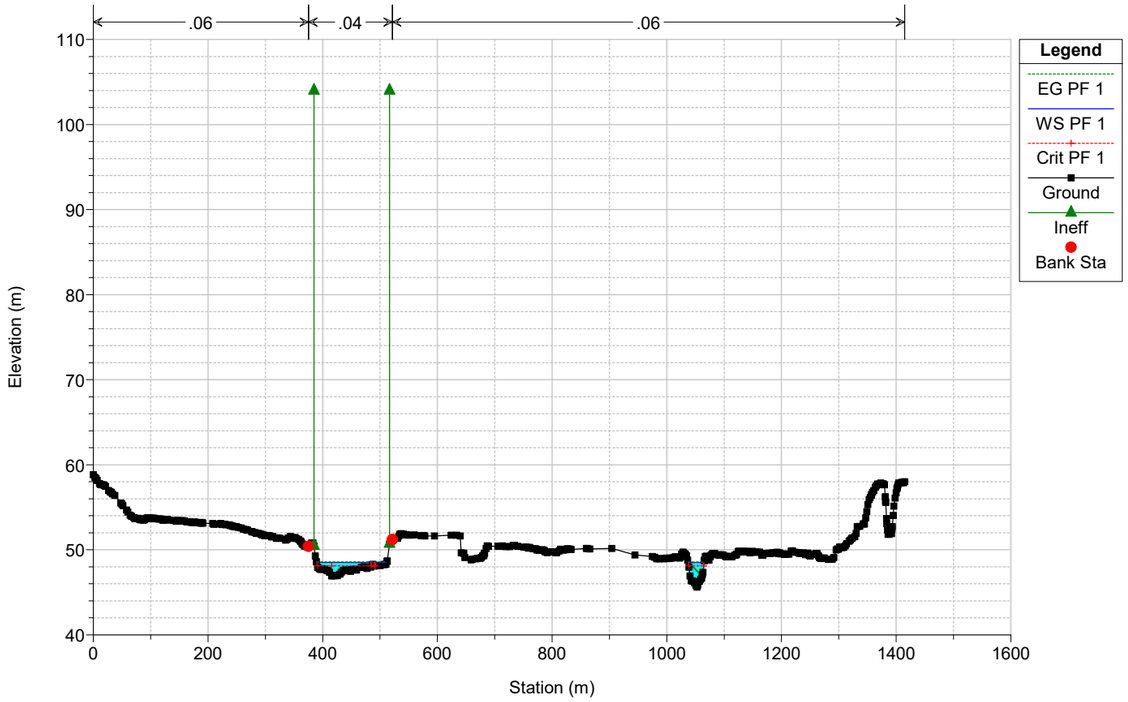

Plan QMCO
RS = 1471
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan QMCO
RS = 1447
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

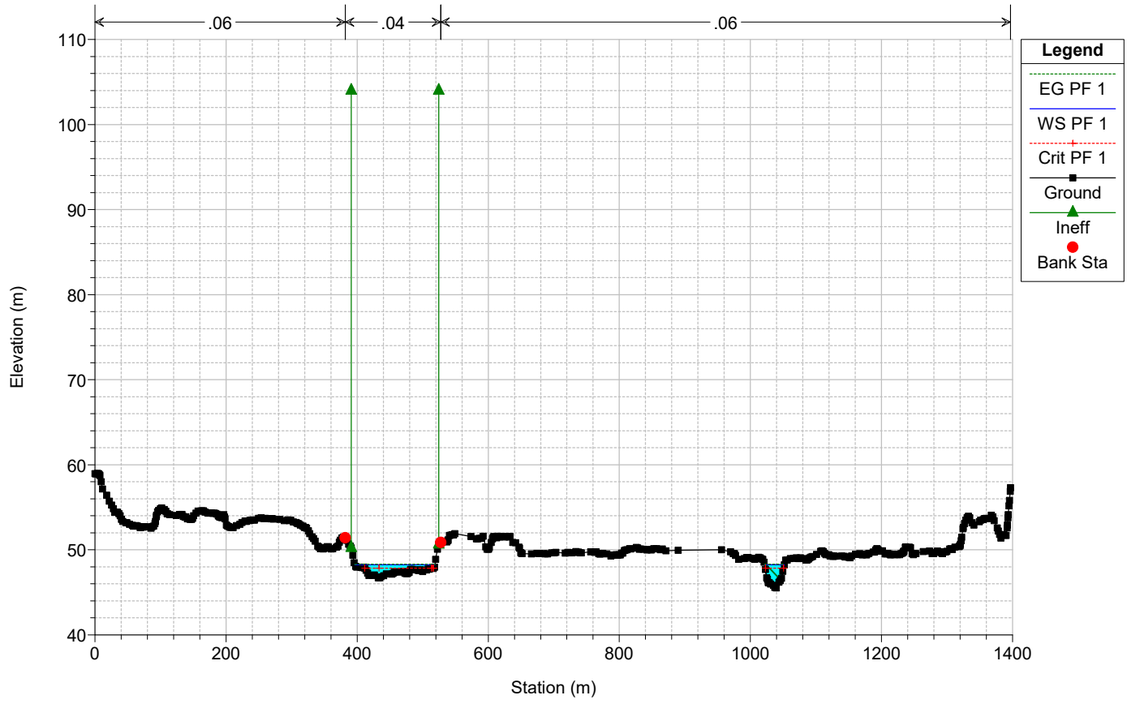

Plan QMCO
RS = 1407
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan QMCO
RS = 1371
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

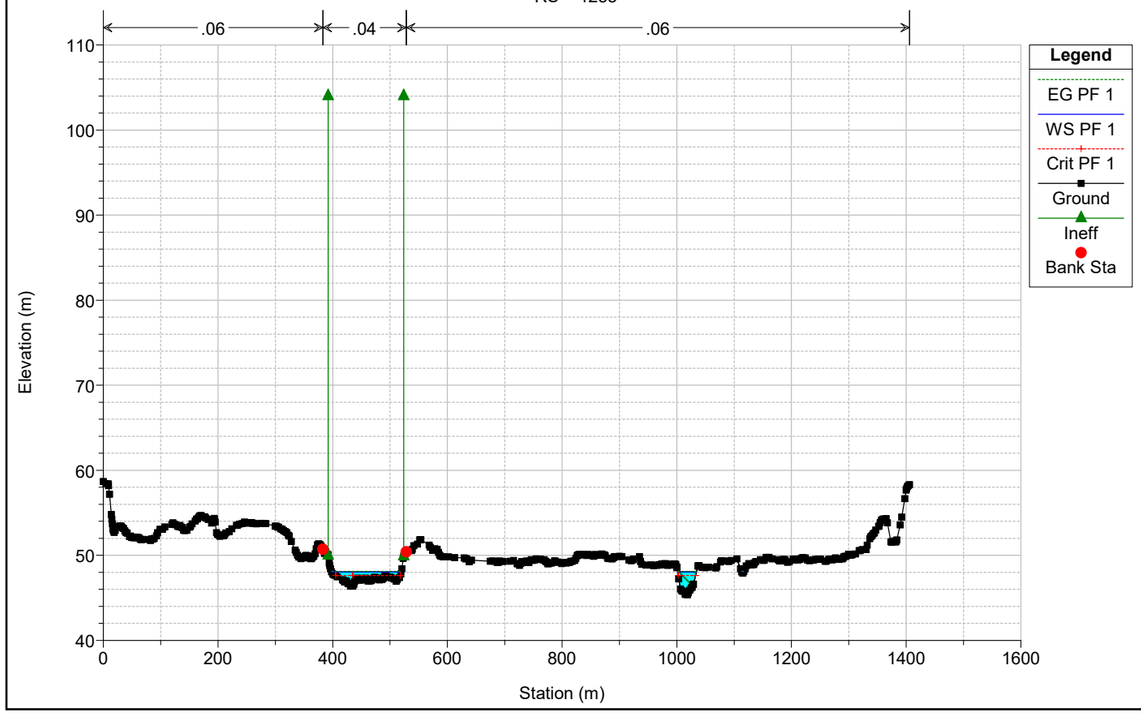
Plan QMCO
RS = 1334



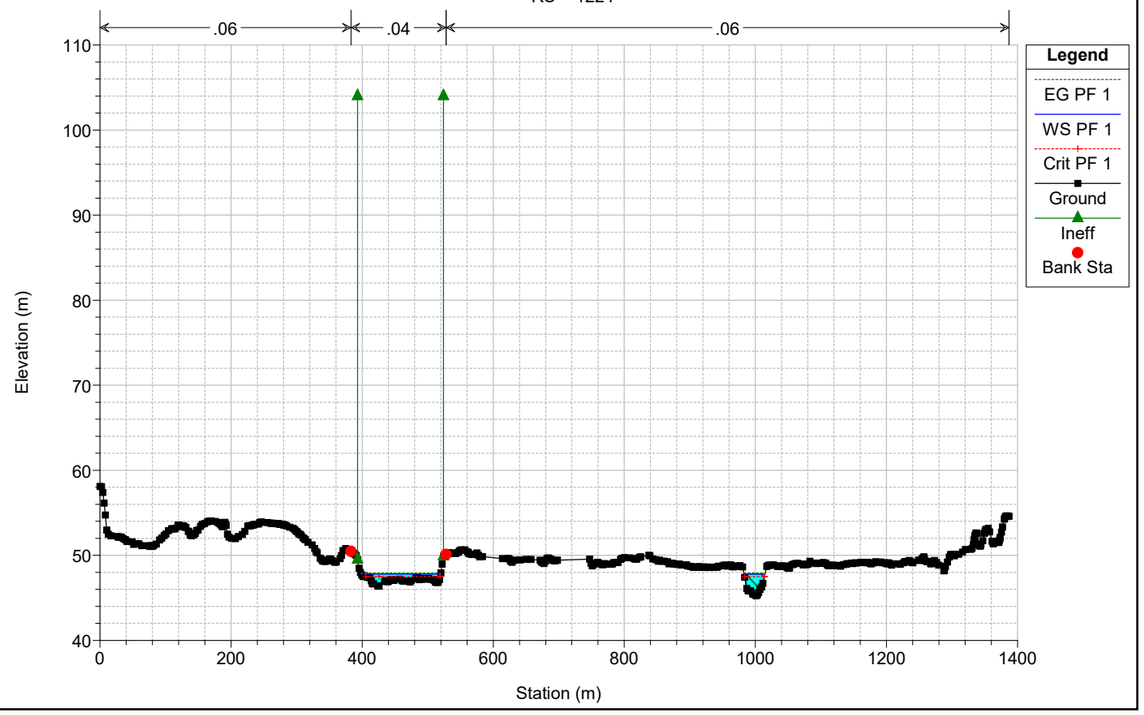
Plan QMCO
RS = 1290

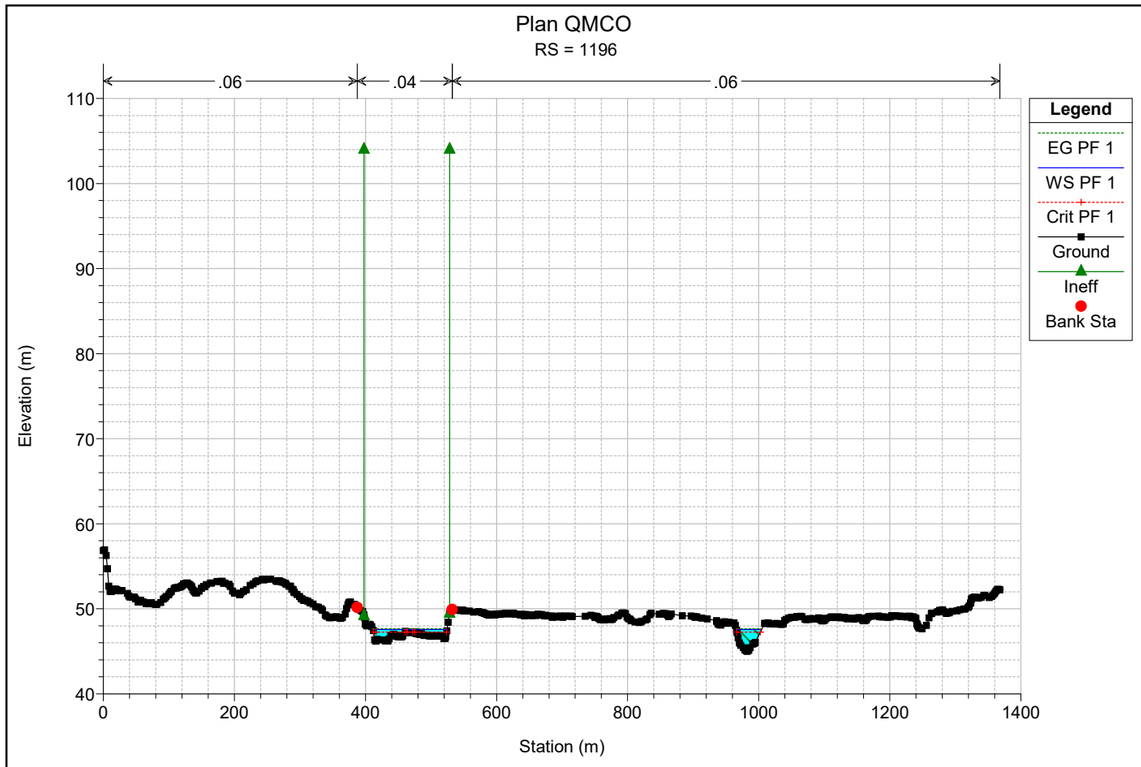


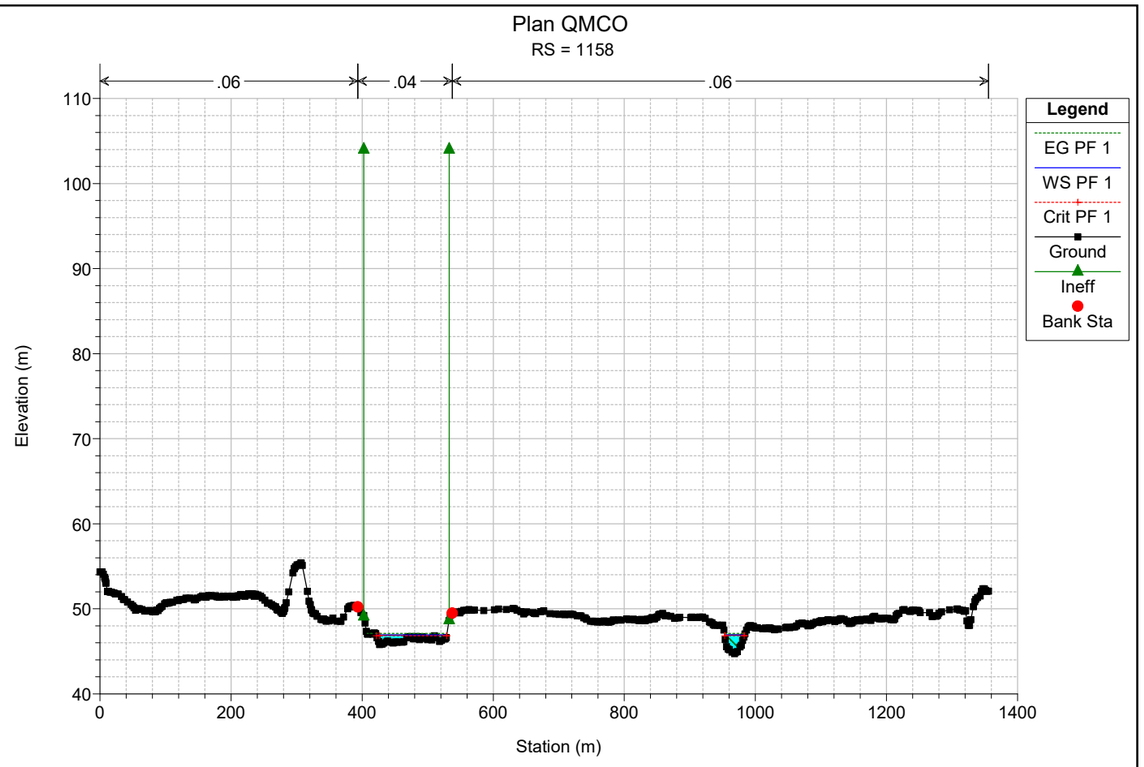
Plan QMCO
RS = 1255

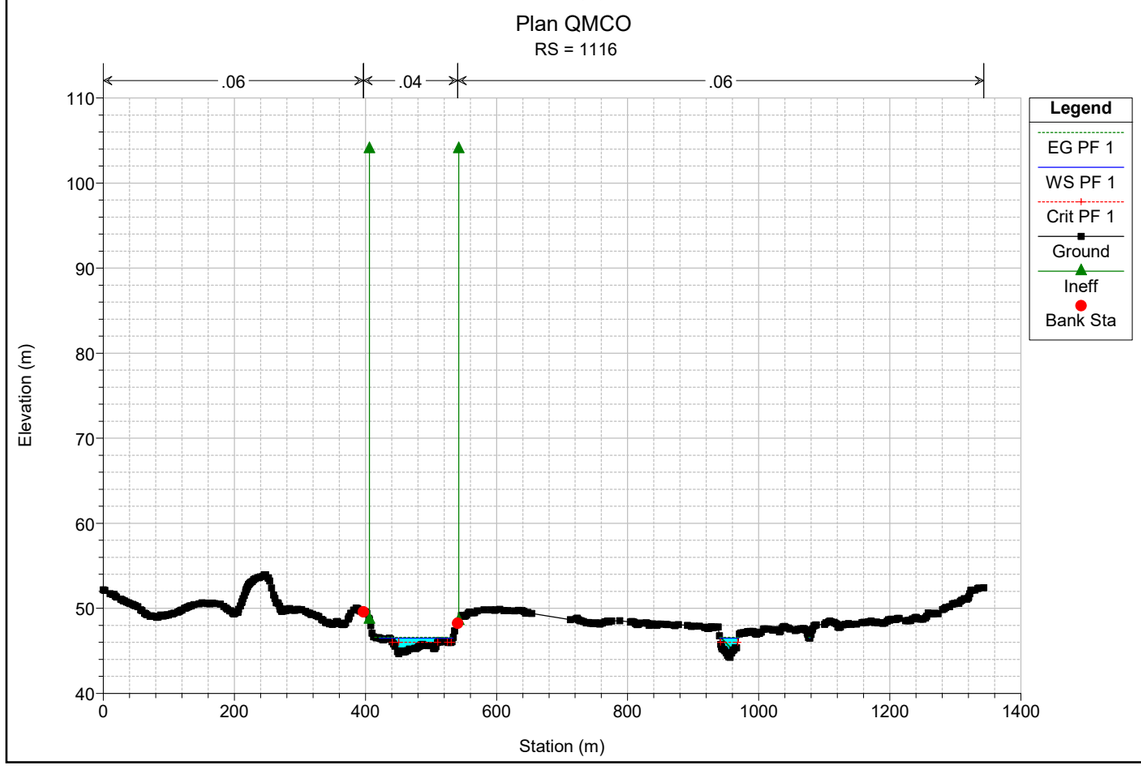


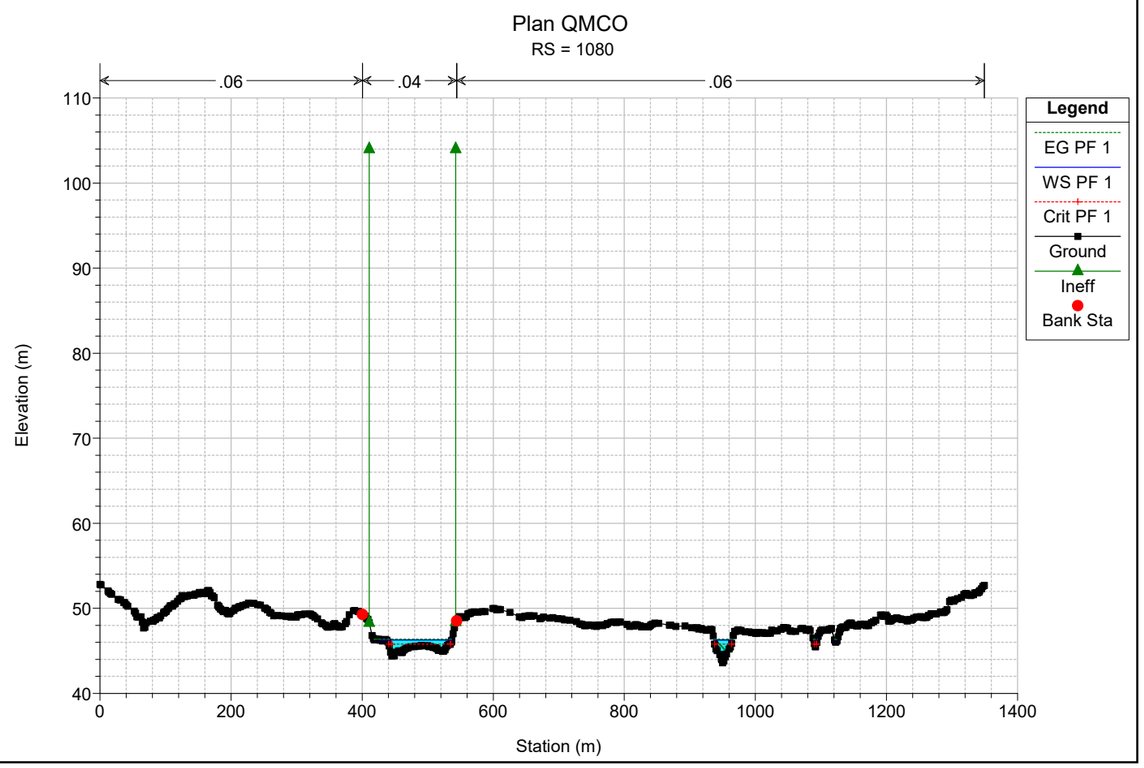
Plan QMCO
RS = 1224

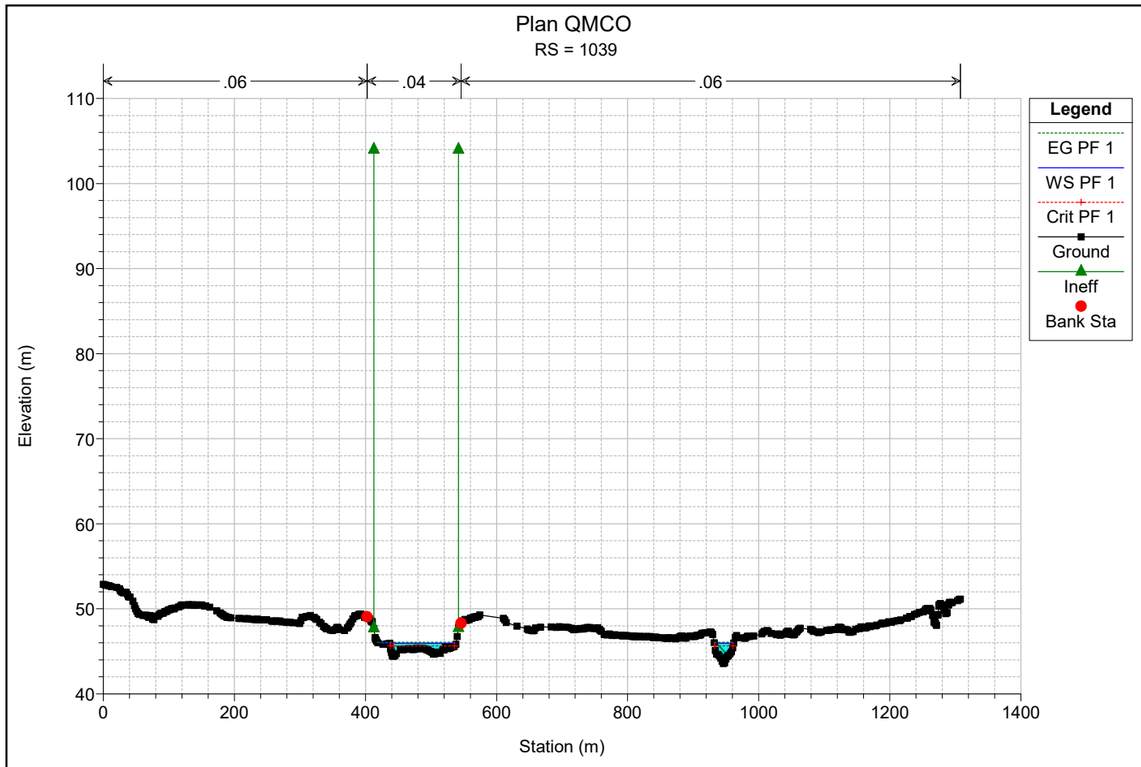


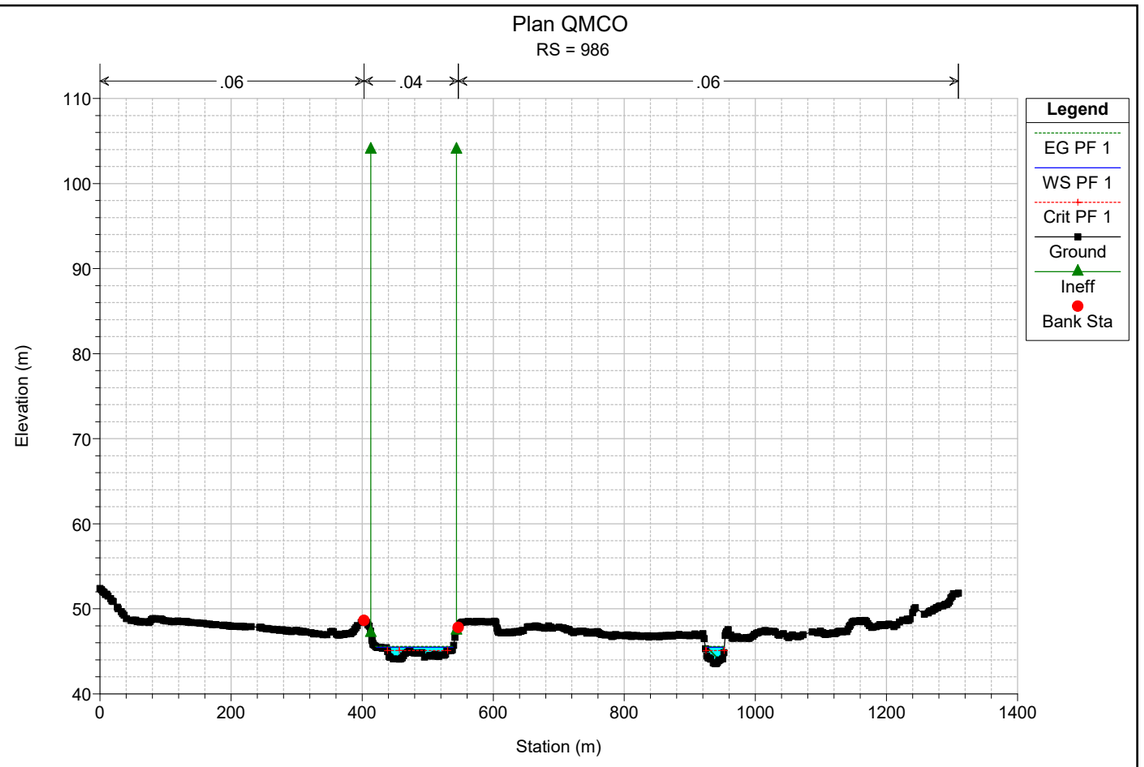

Plan QMCO
RS = 1196
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

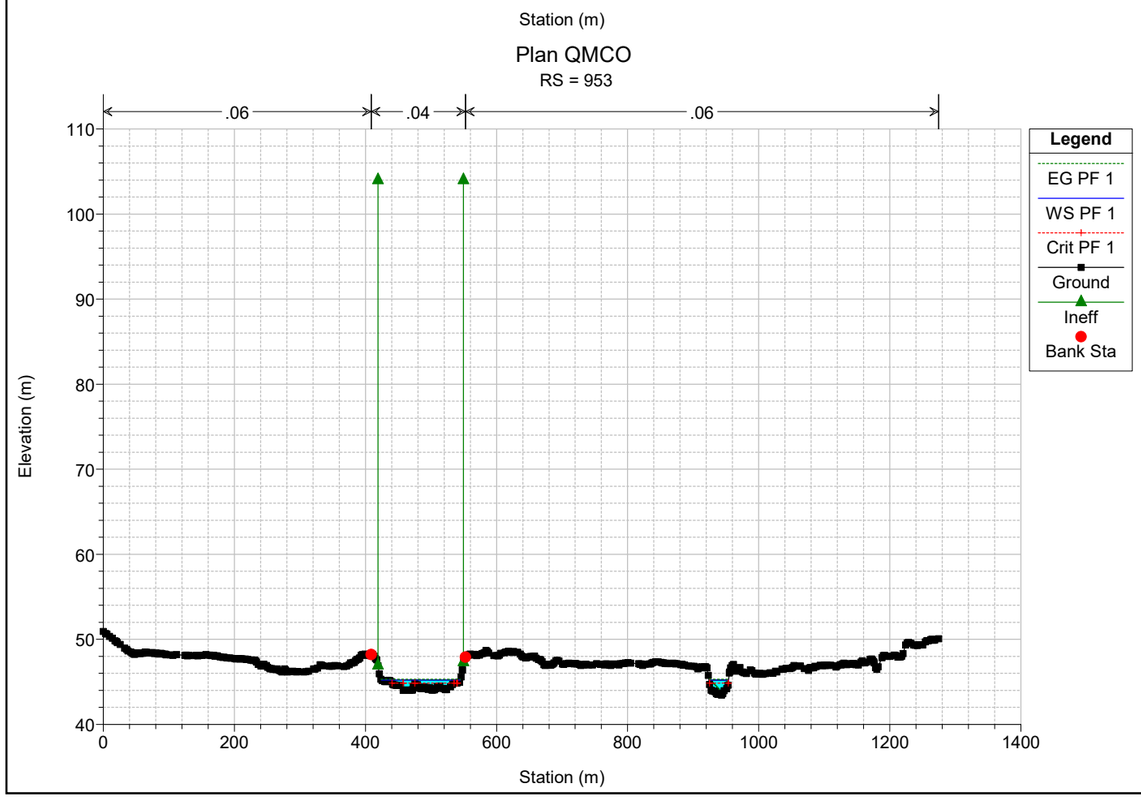

Plan QMCO
RS = 1158
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

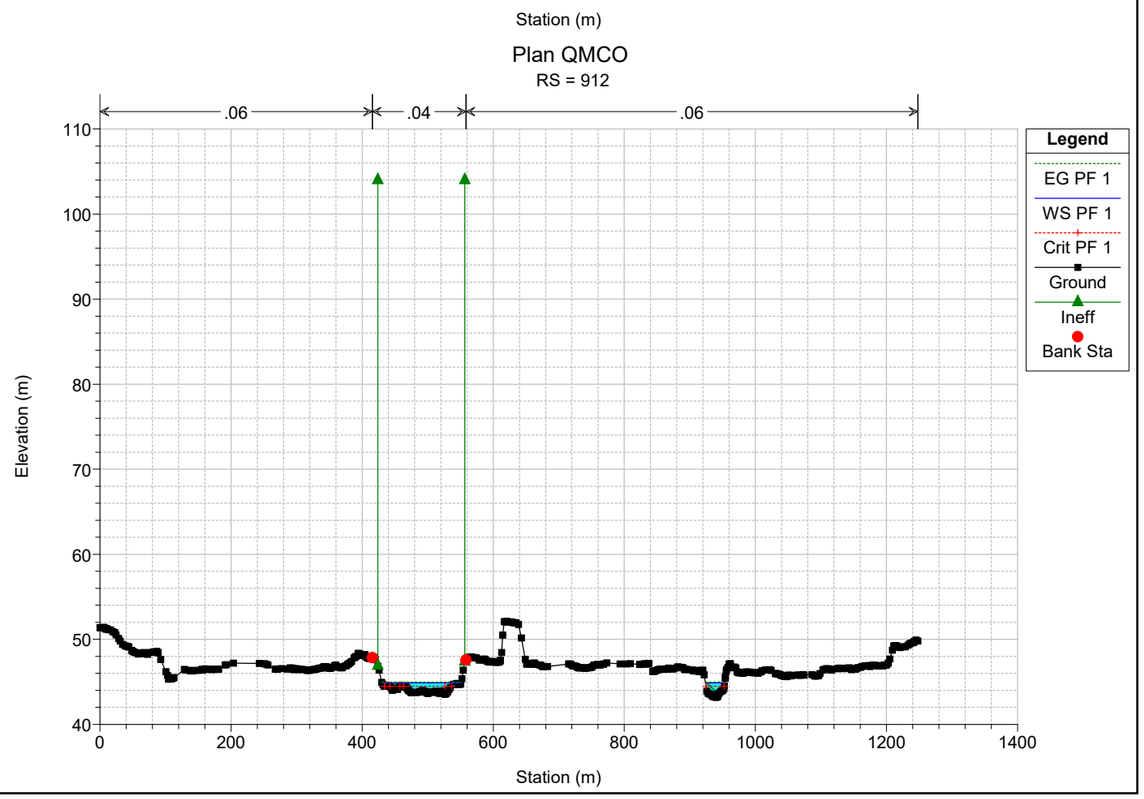

Plan QMCO
RS = 1116
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

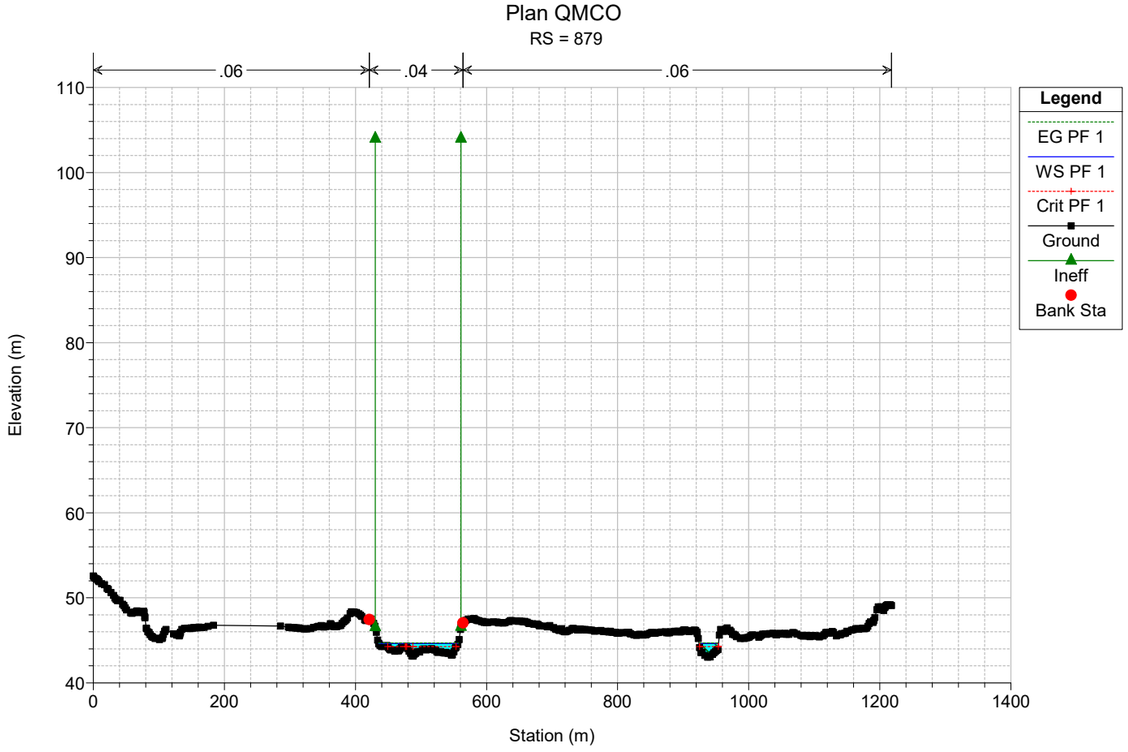

Plan QMCO
RS = 1080
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

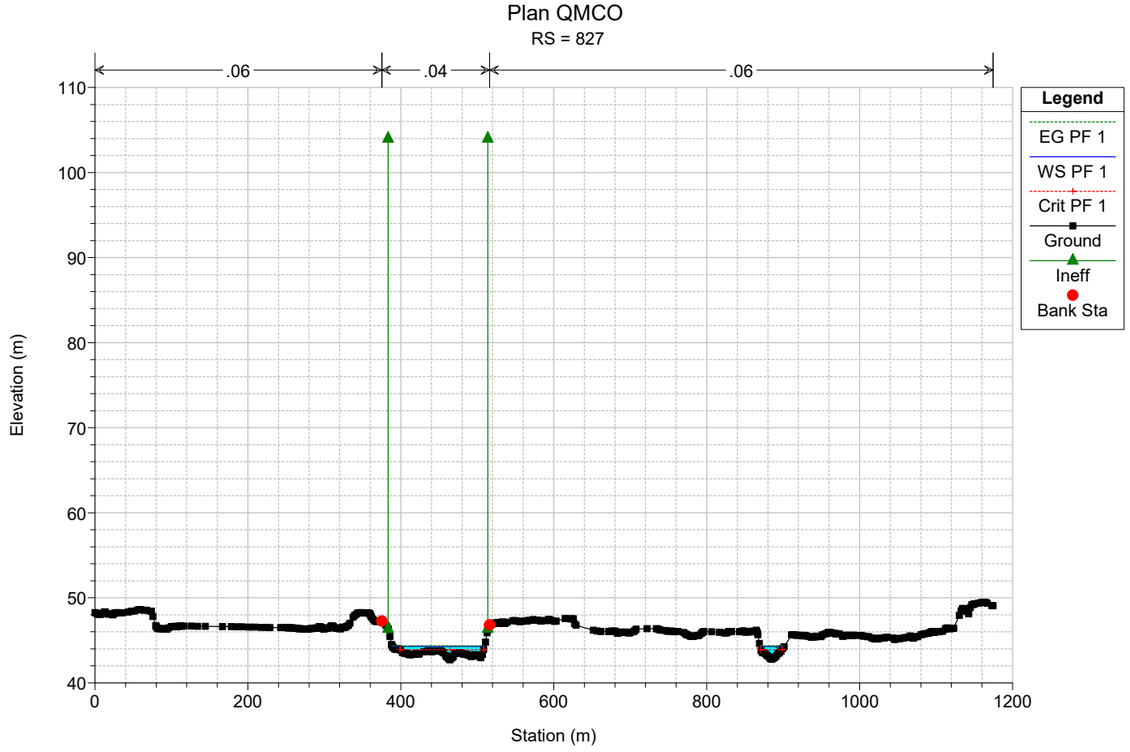

Plan QMCO
RS = 1039
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

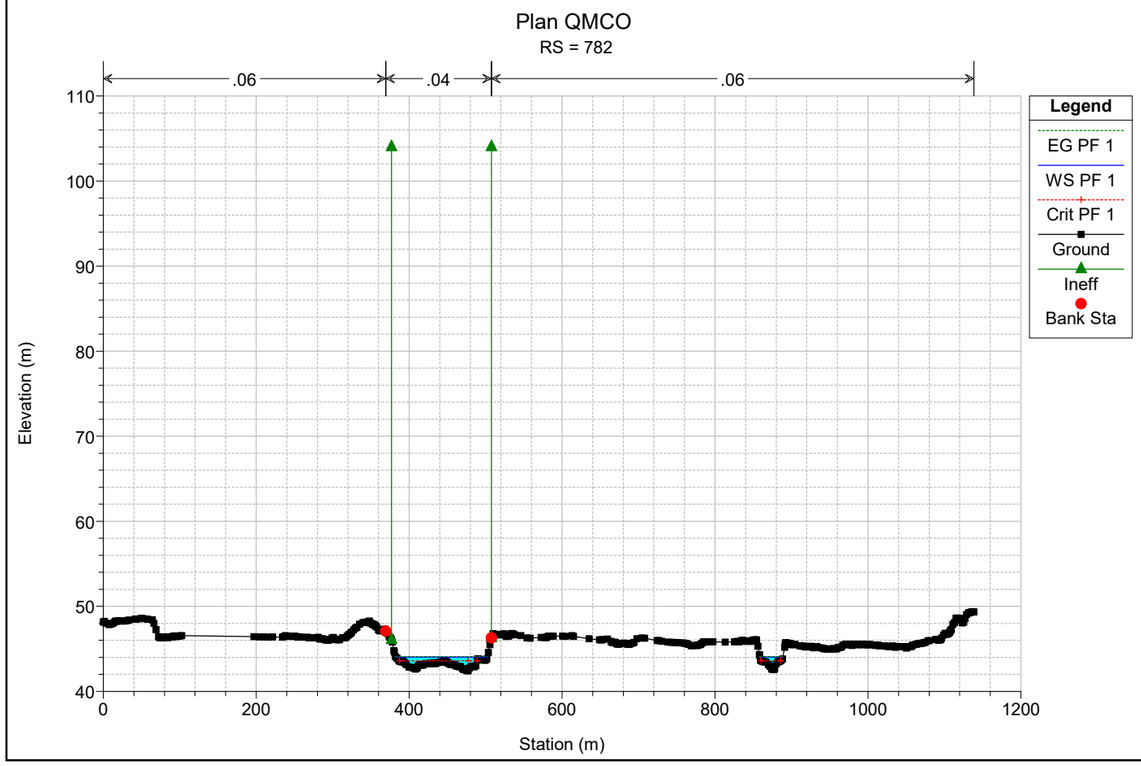

Plan QMCO
RS = 986
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

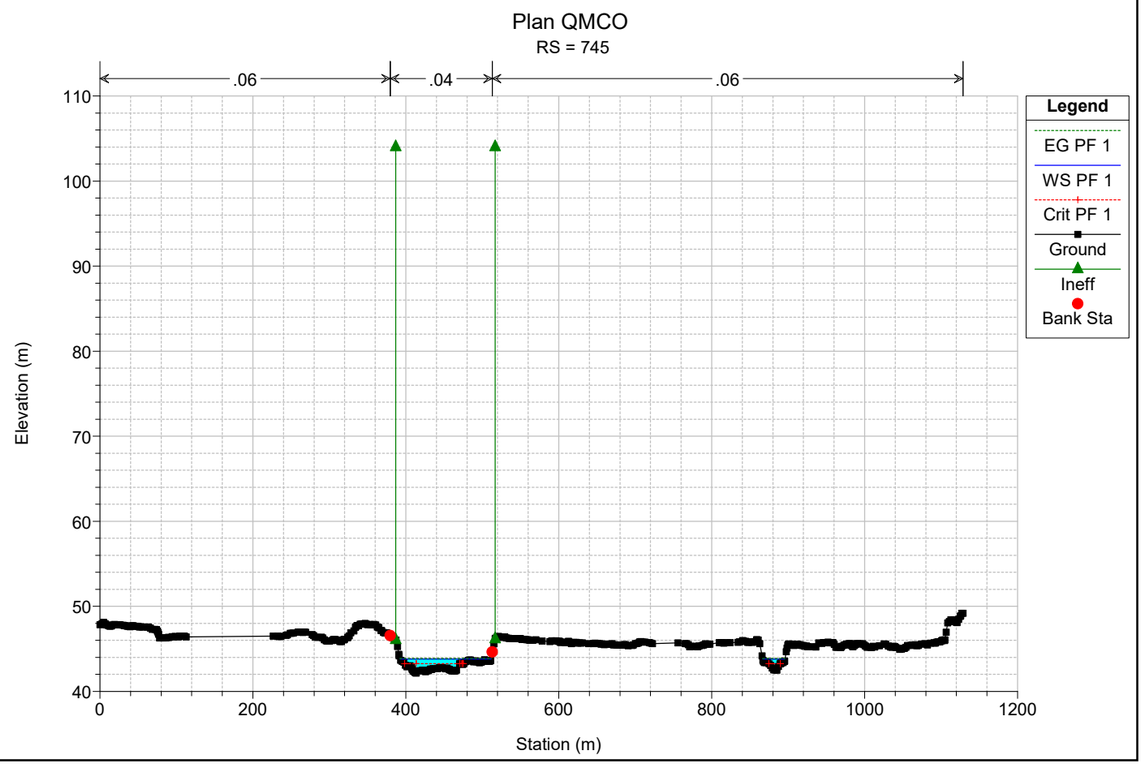

Plan QMCO
RS = 953
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

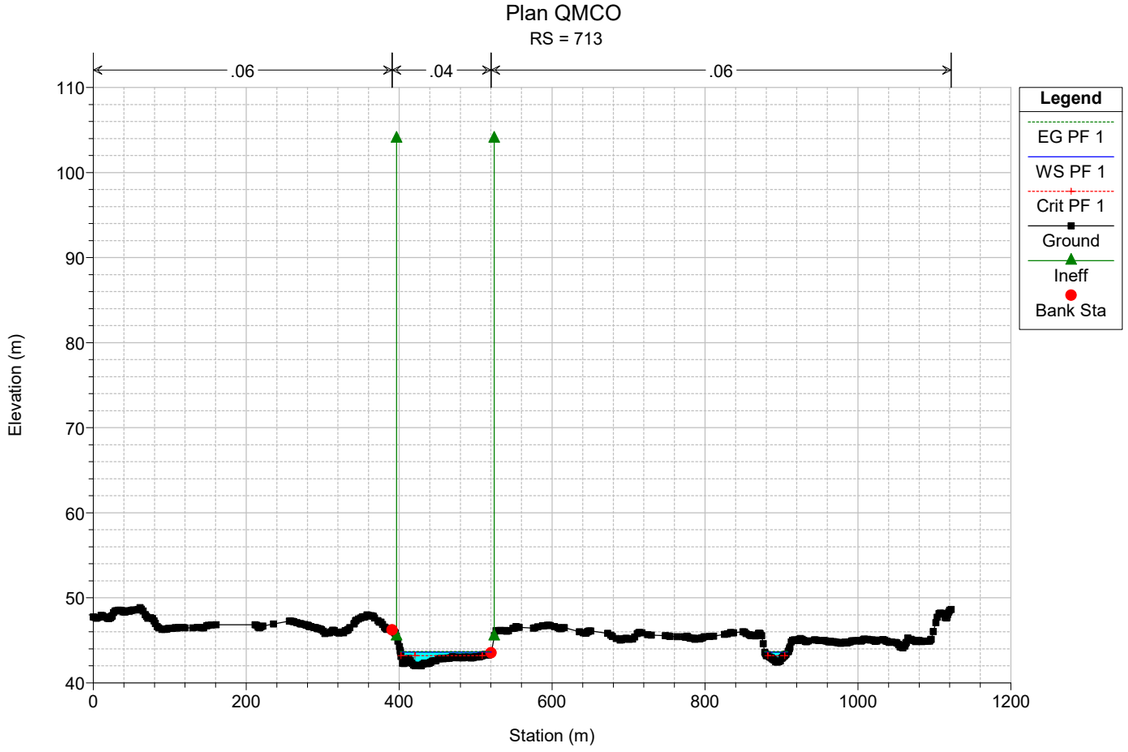

Plan QMCO
RS = 912
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

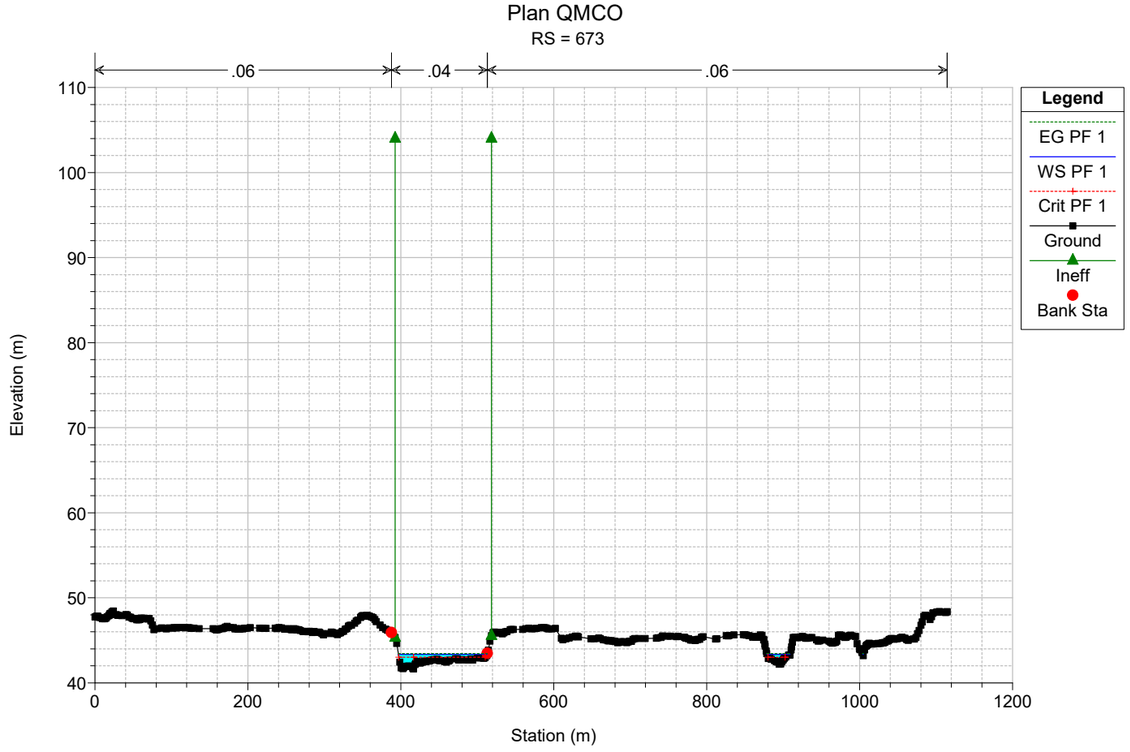

Plan QMCO
RS = 879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

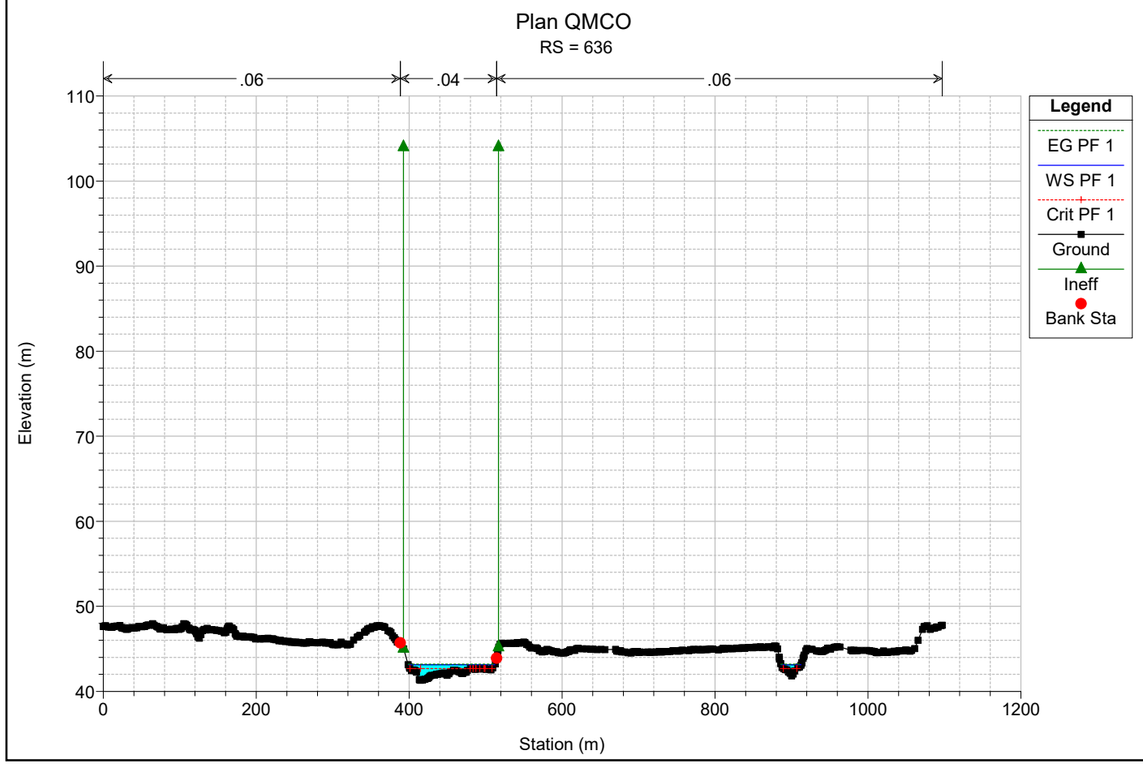

Plan QMCO
RS = 827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

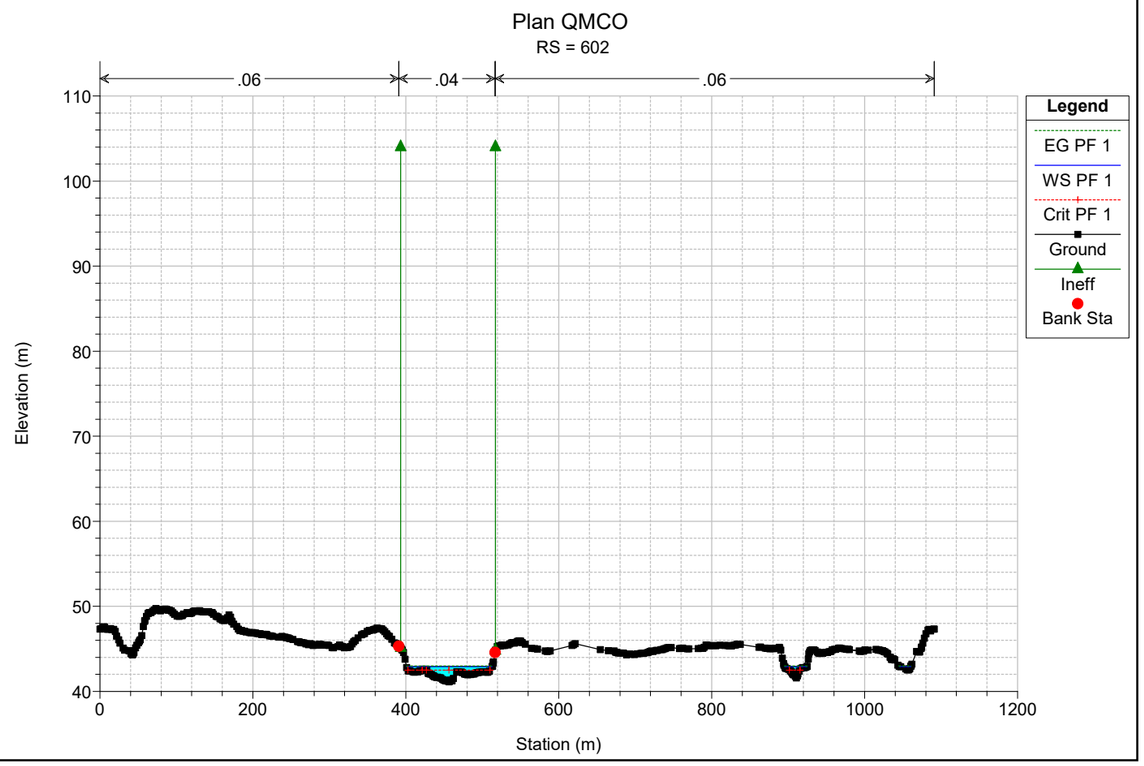

Plan QMCO
RS = 782
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

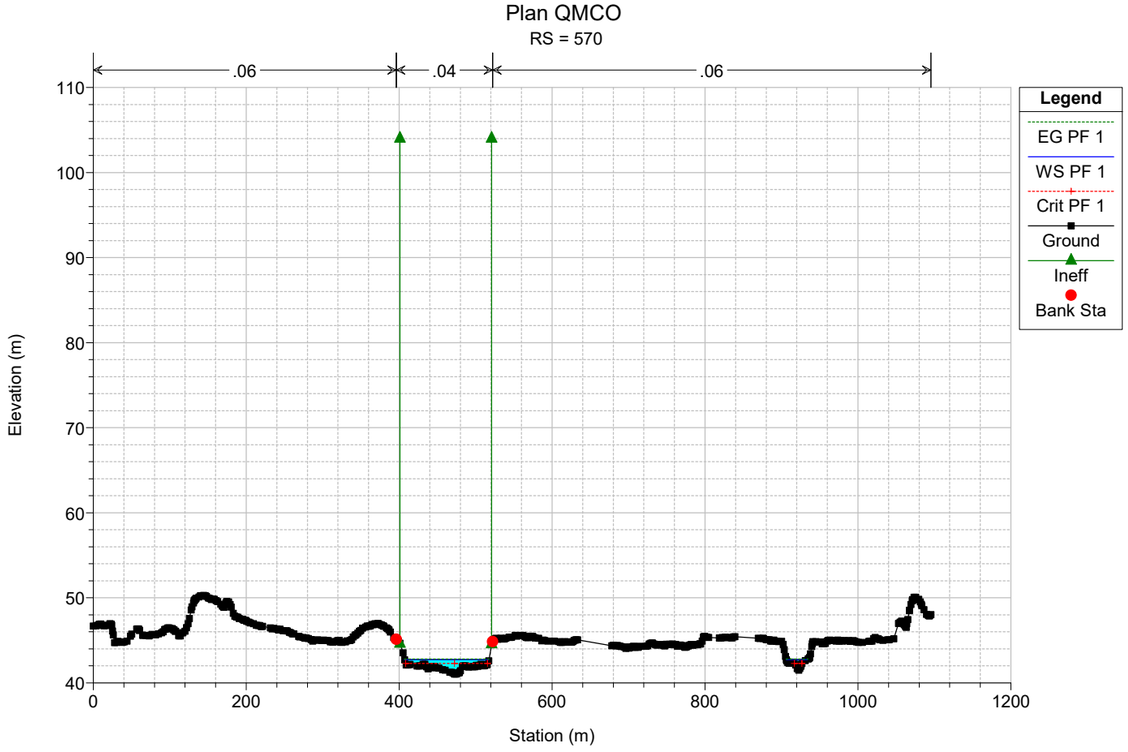

Plan QMCO
RS = 745
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

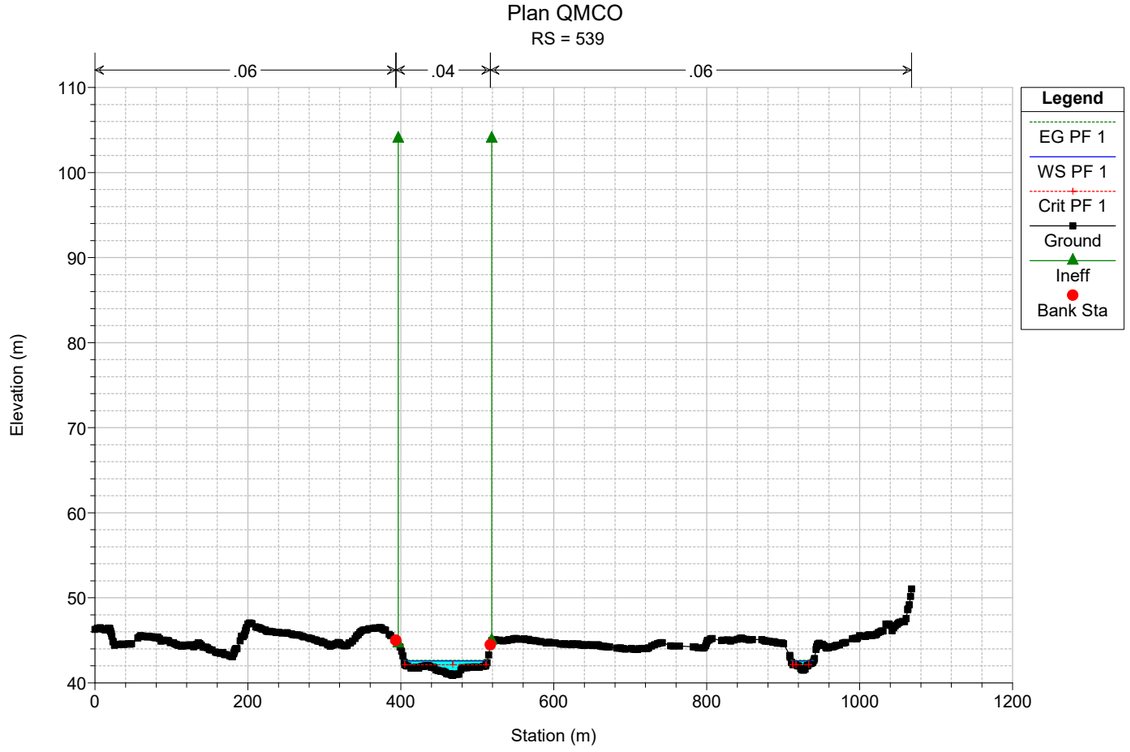

Plan QMCO
RS = 713
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

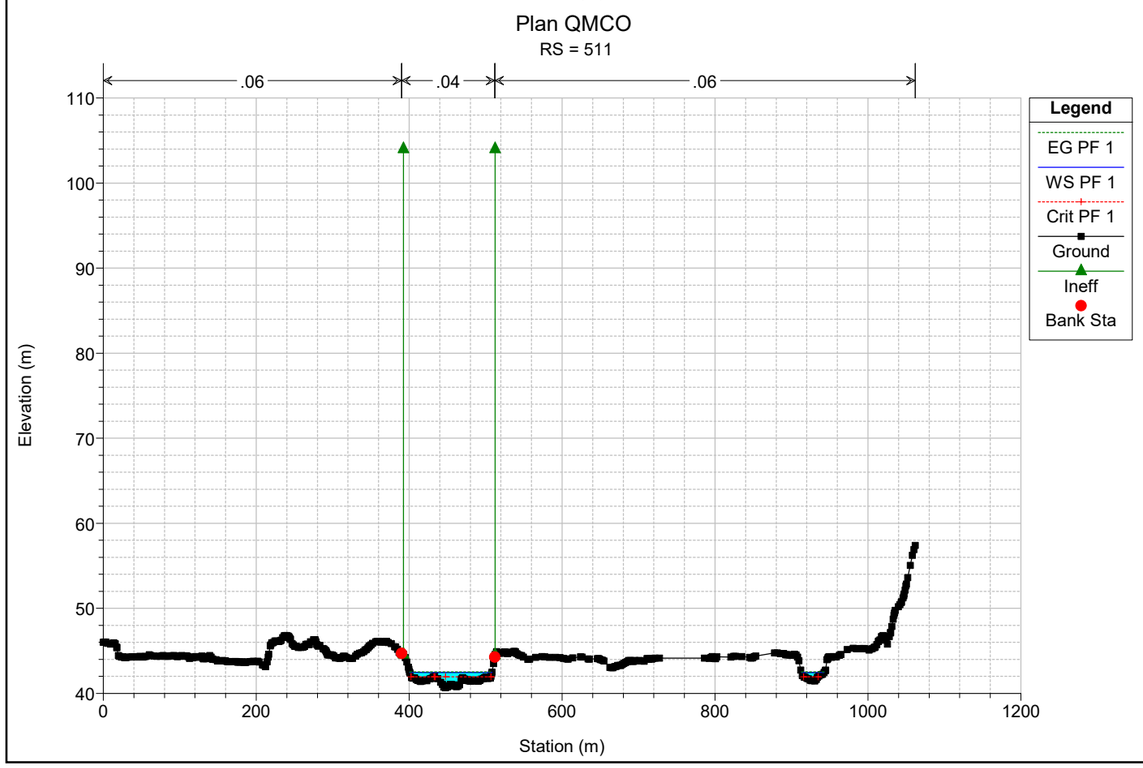

Plan QMCO
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

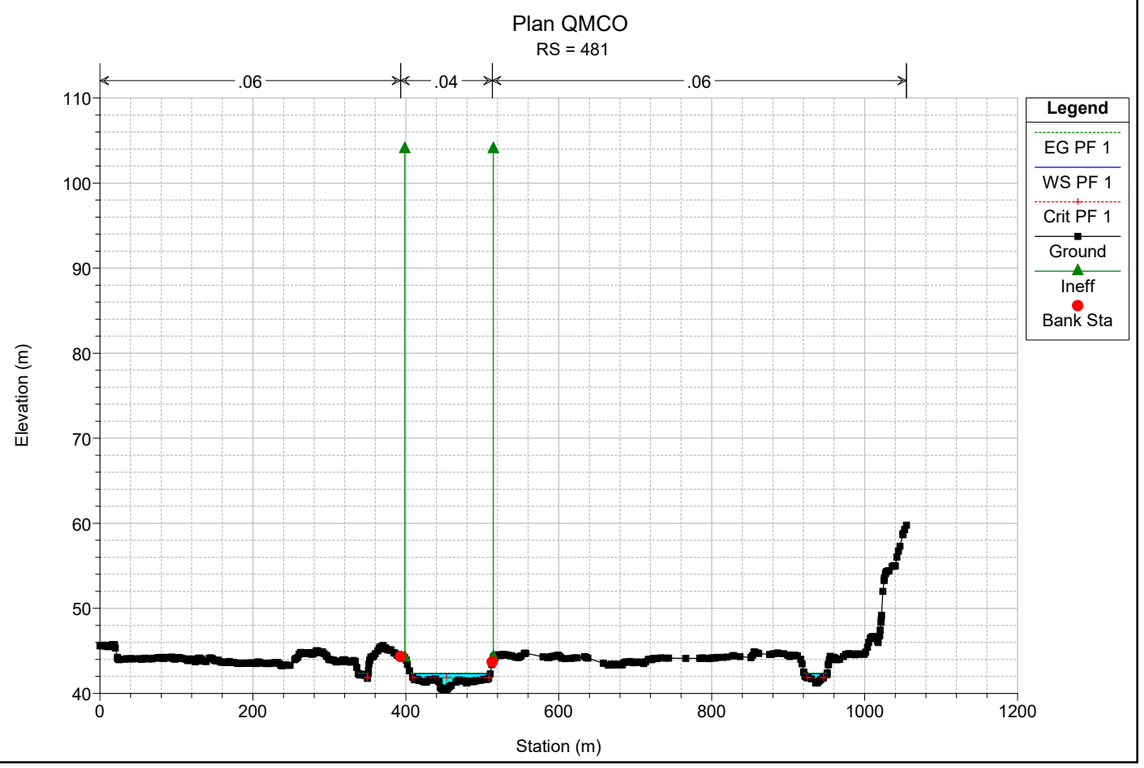

Plan QMCO
RS = 636
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

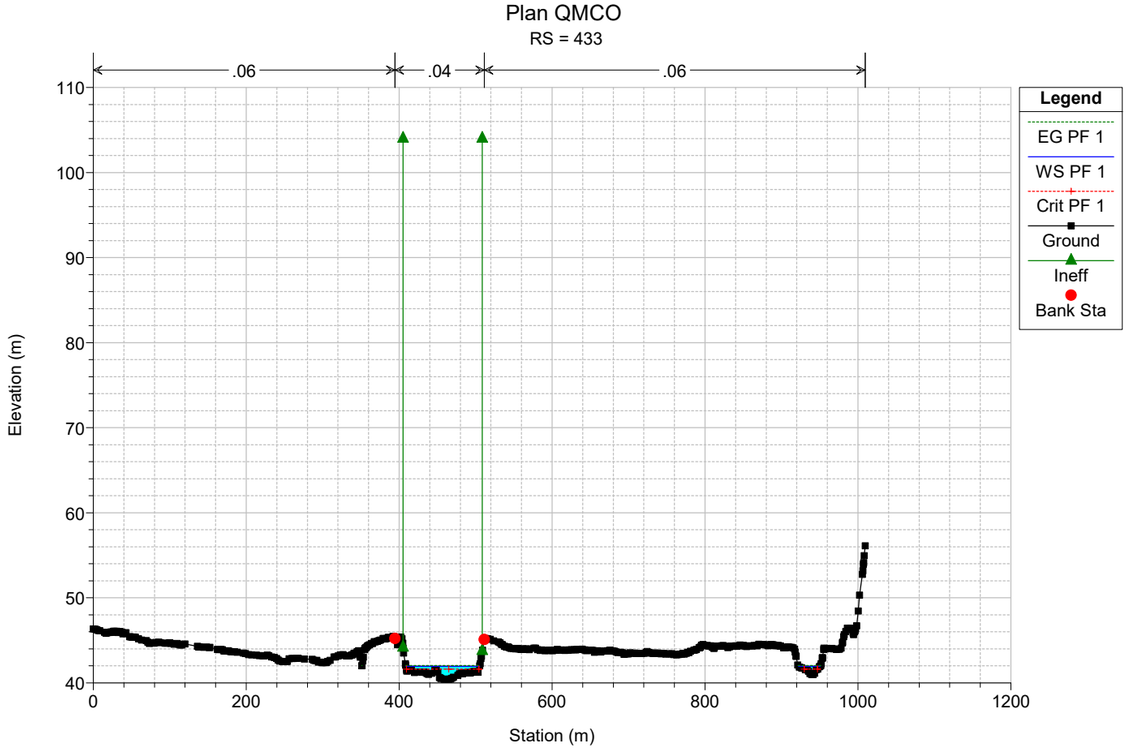

Plan QMCO
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

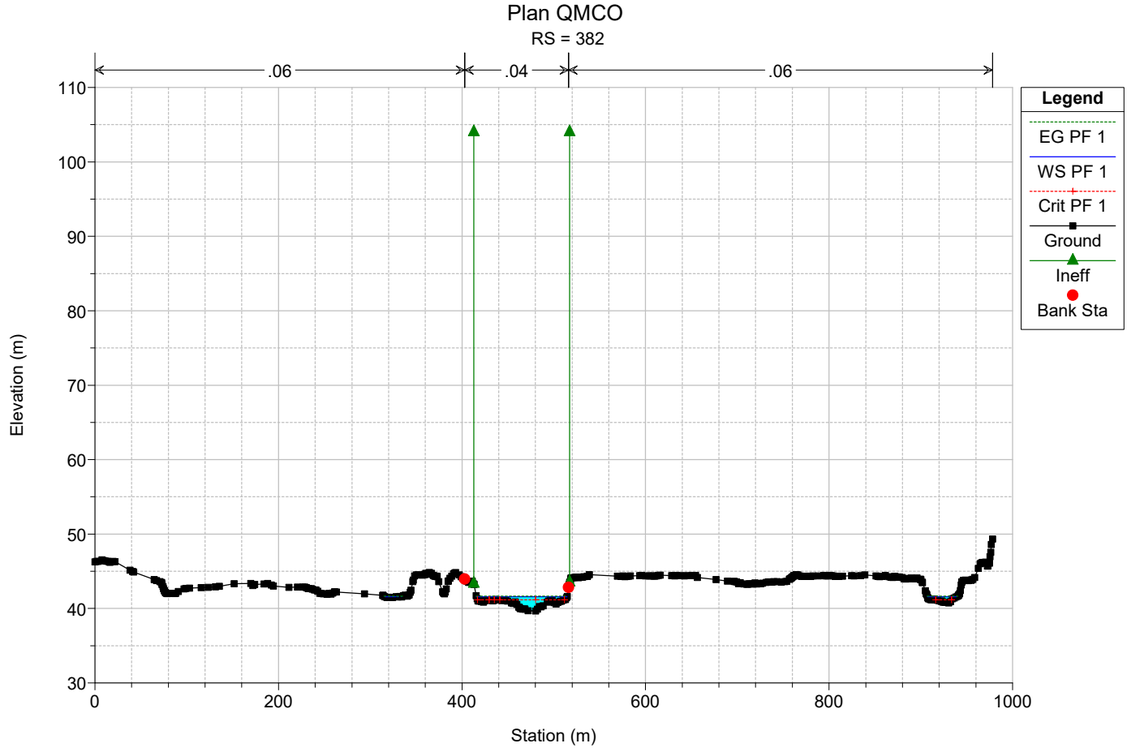

Plan QMCO
RS = 570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

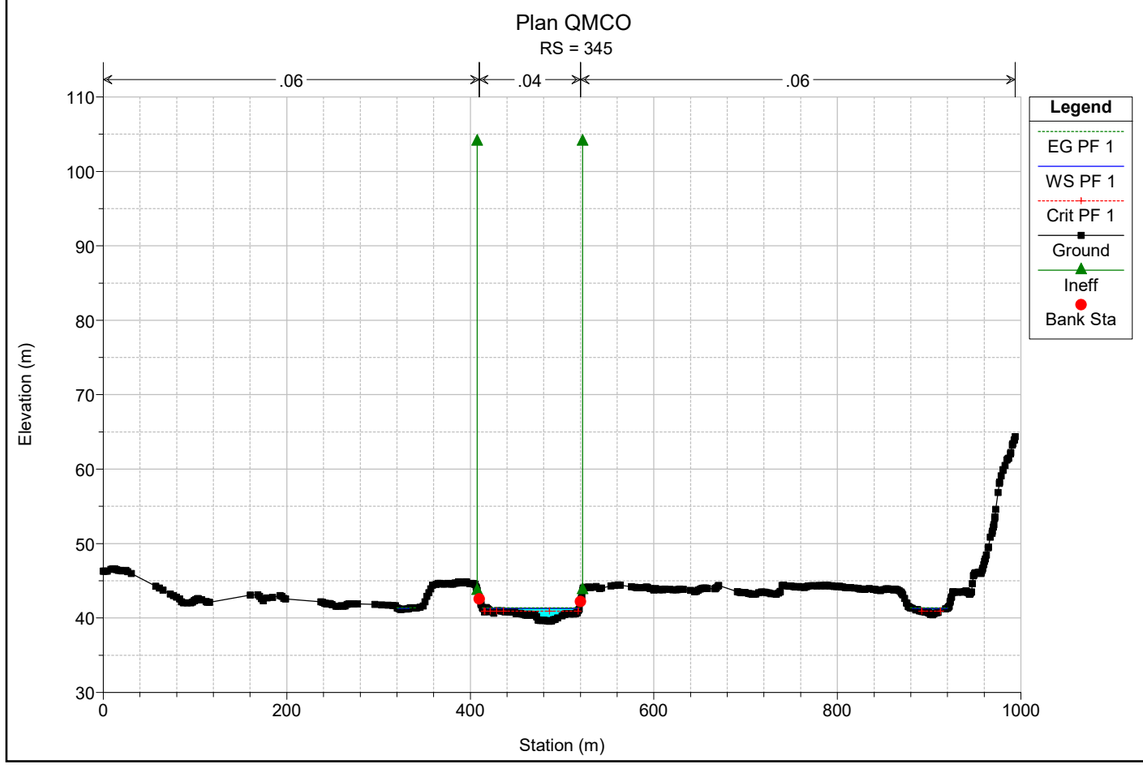

Plan QMCO
RS = 539
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

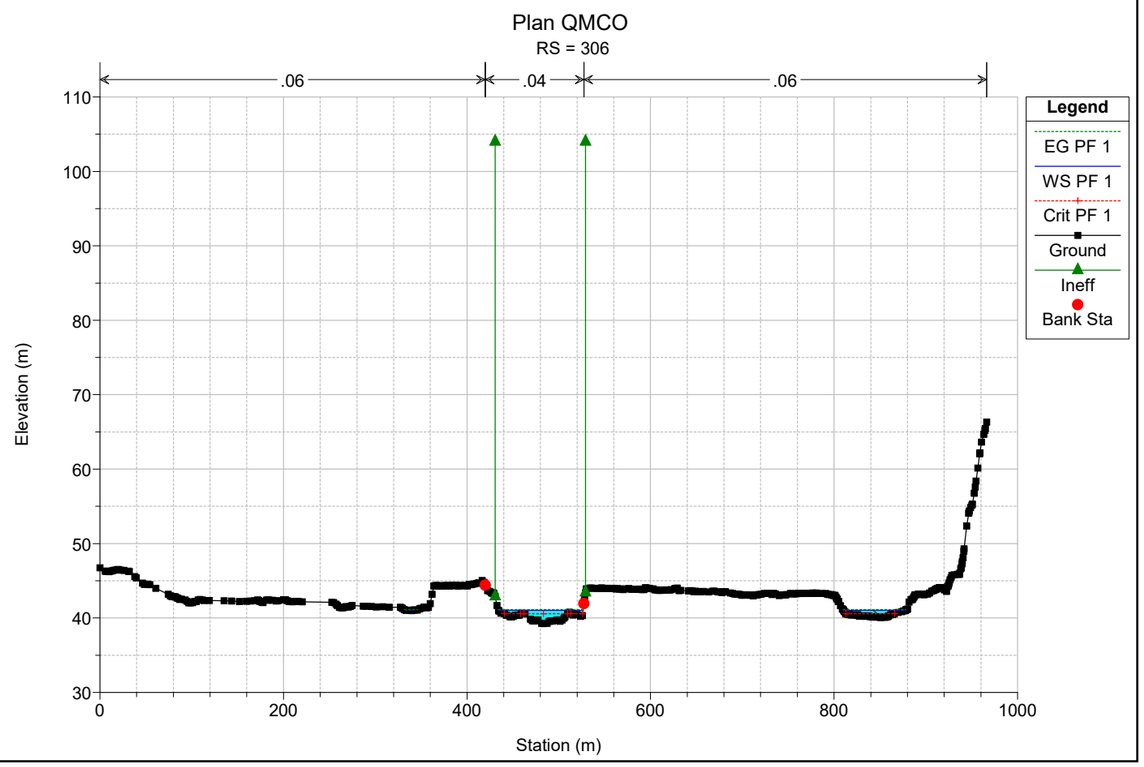

Plan QMCO
RS = 511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

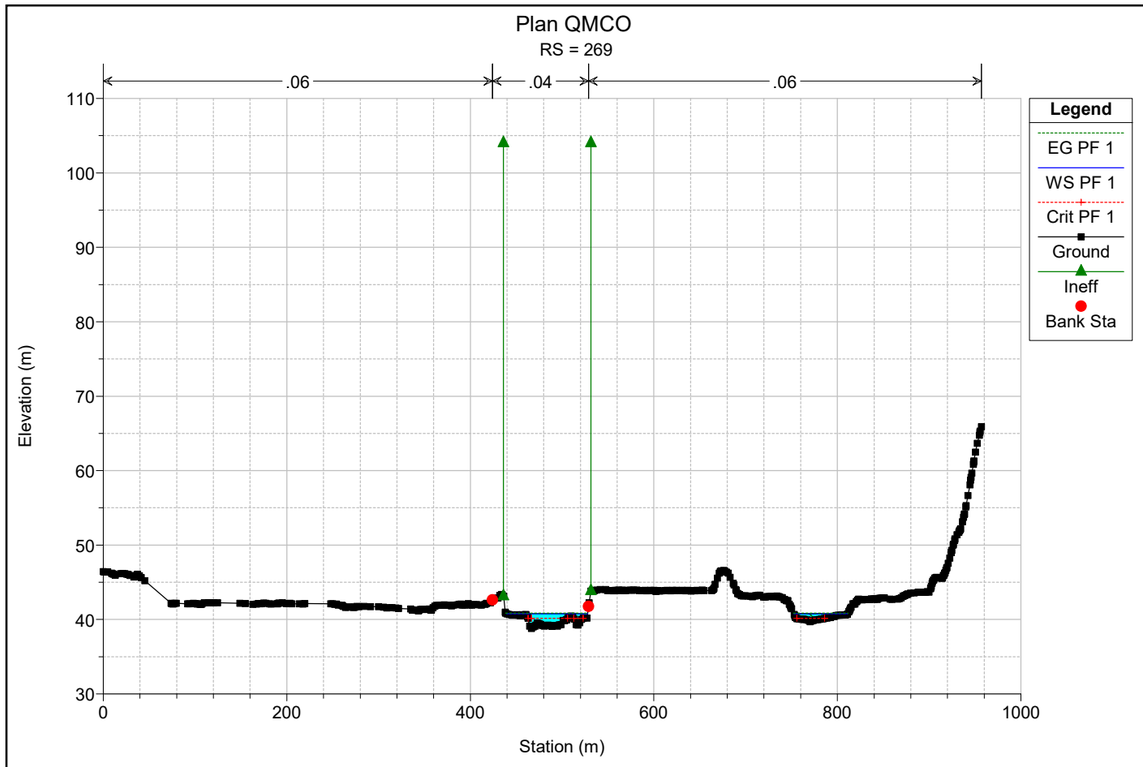

Plan QMCO
RS = 481
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

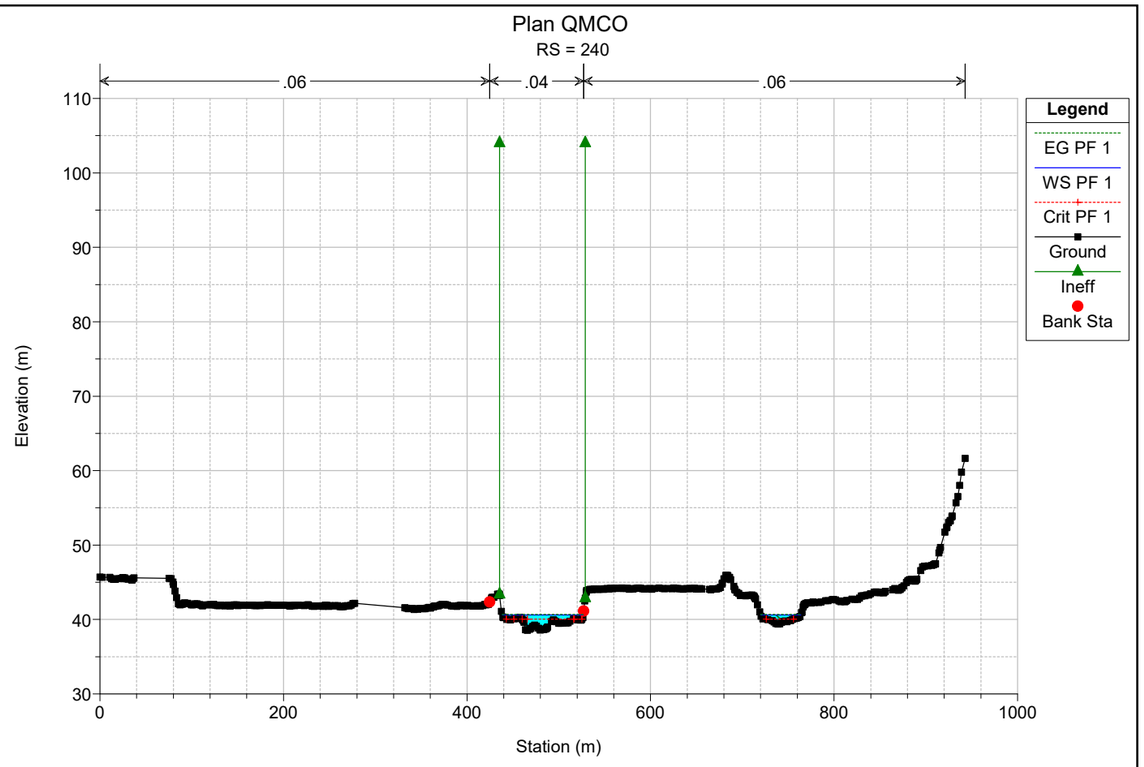

Plan QMCO
RS = 433
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

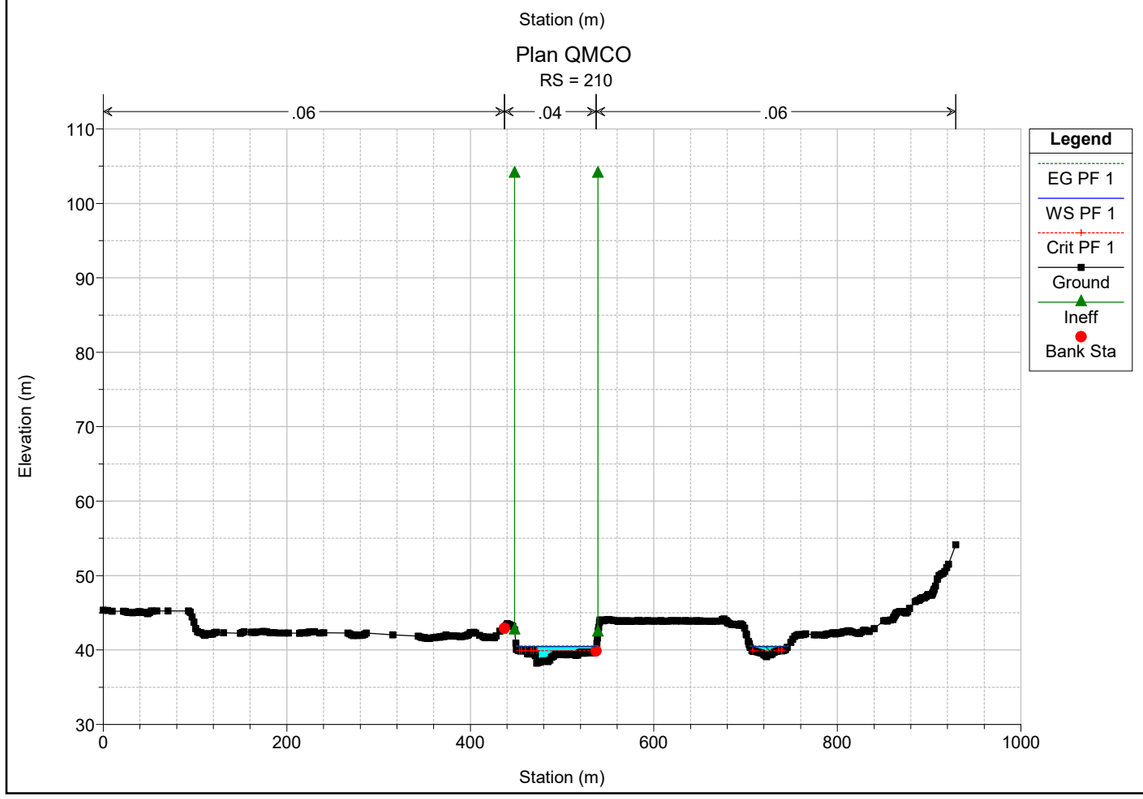

Plan QMCO
RS = 382
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

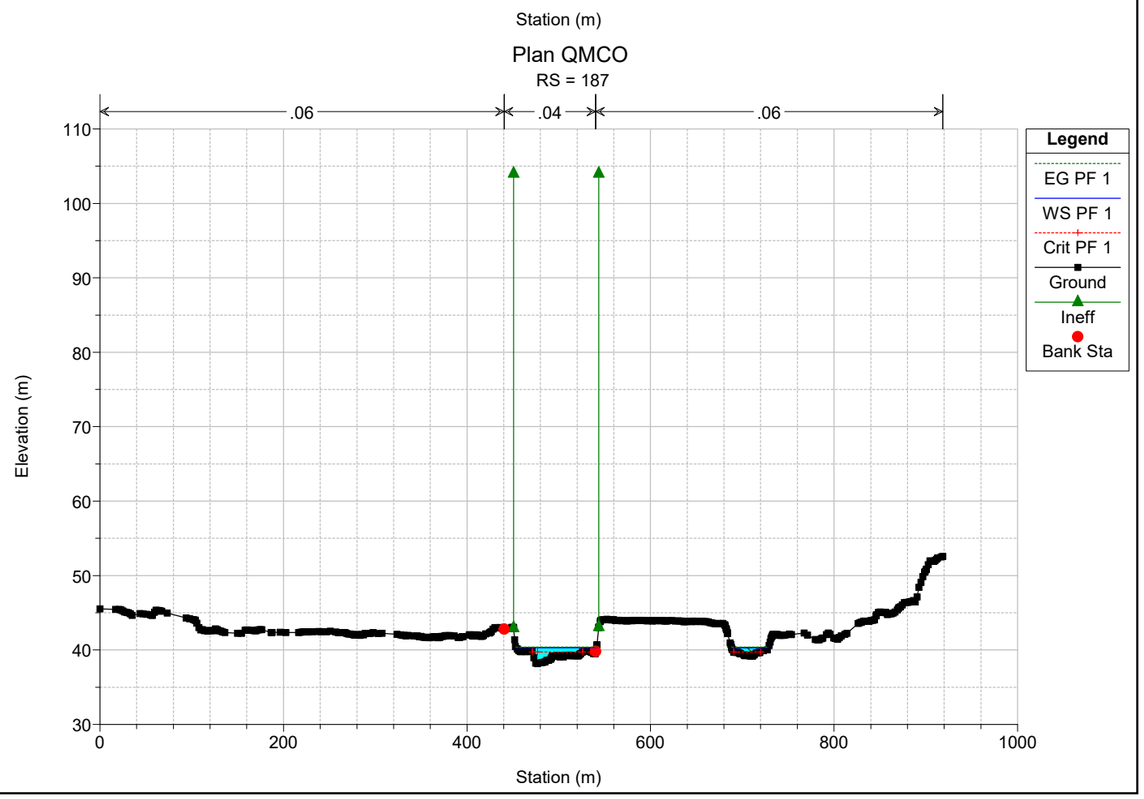

Plan QMCO
RS = 345
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

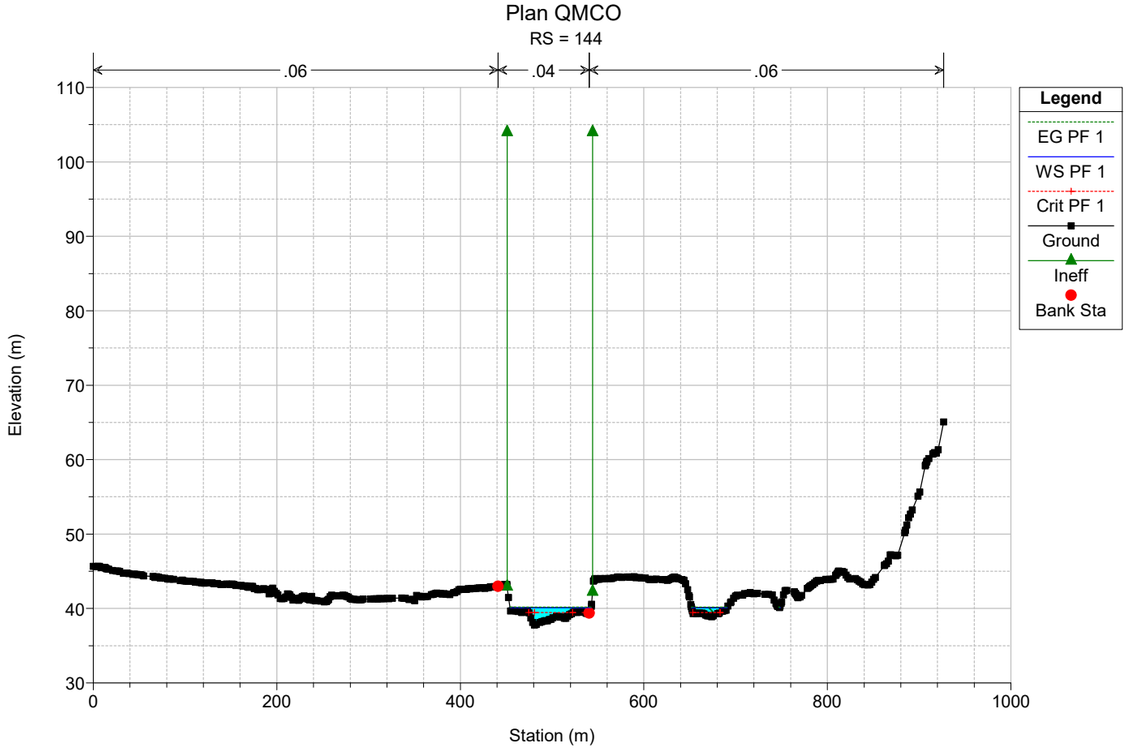

Plan QMCO
RS = 306
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

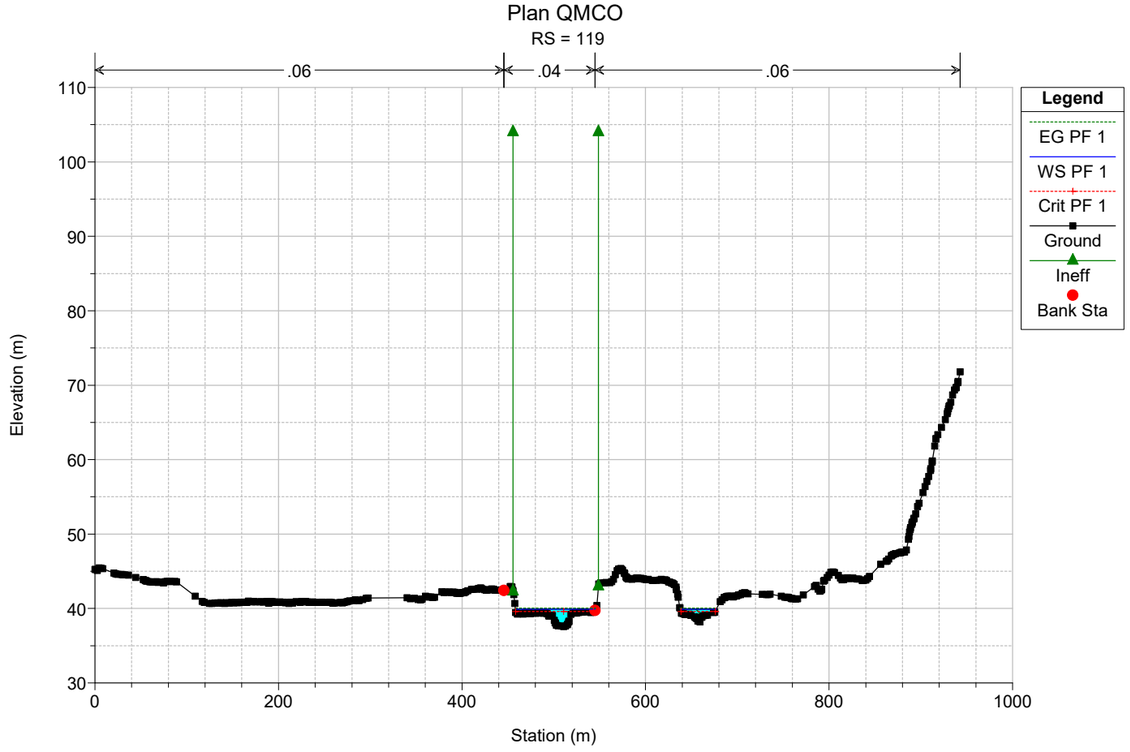

Plan QMCO
RS = 269
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

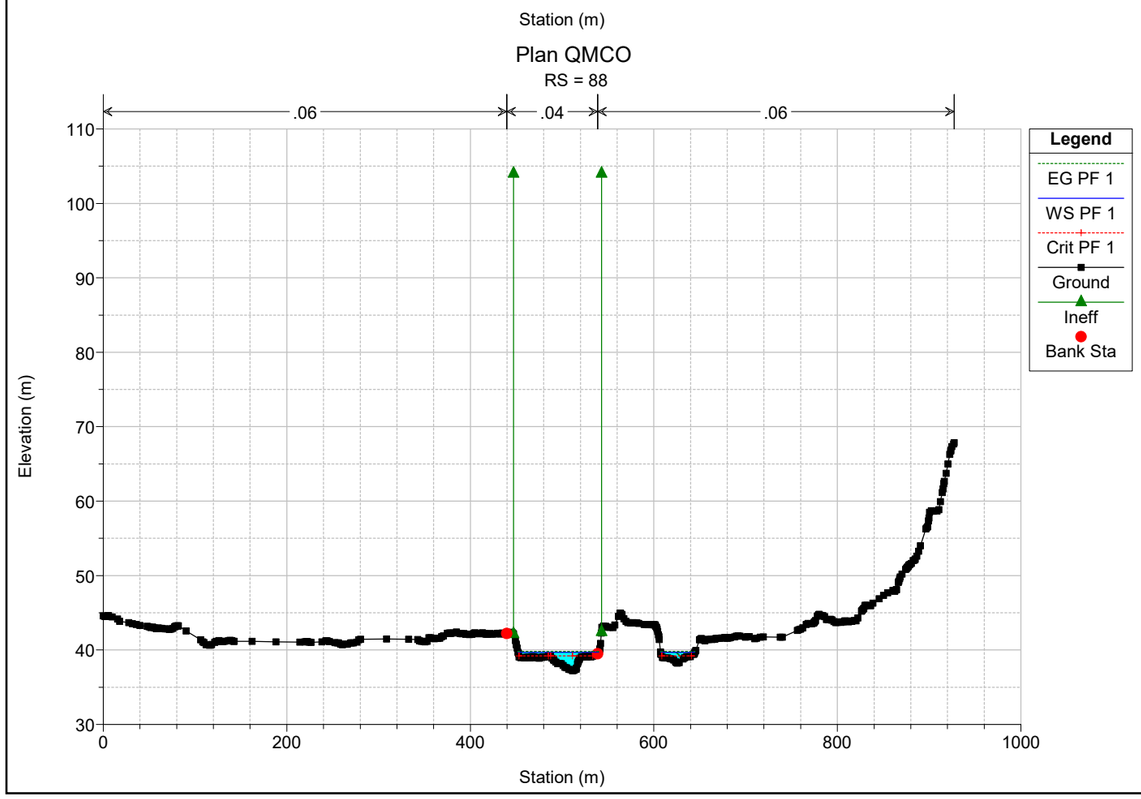

Plan QMCO
RS = 240
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

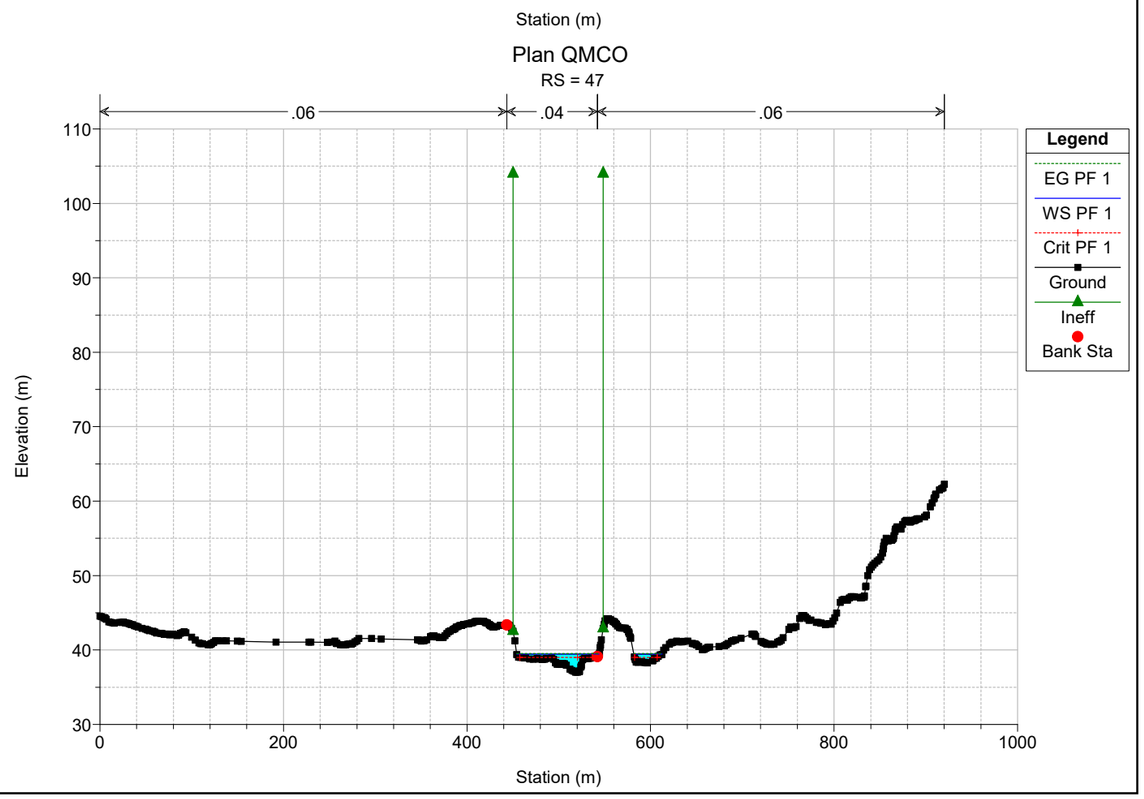

Plan QMCO
RS = 210
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

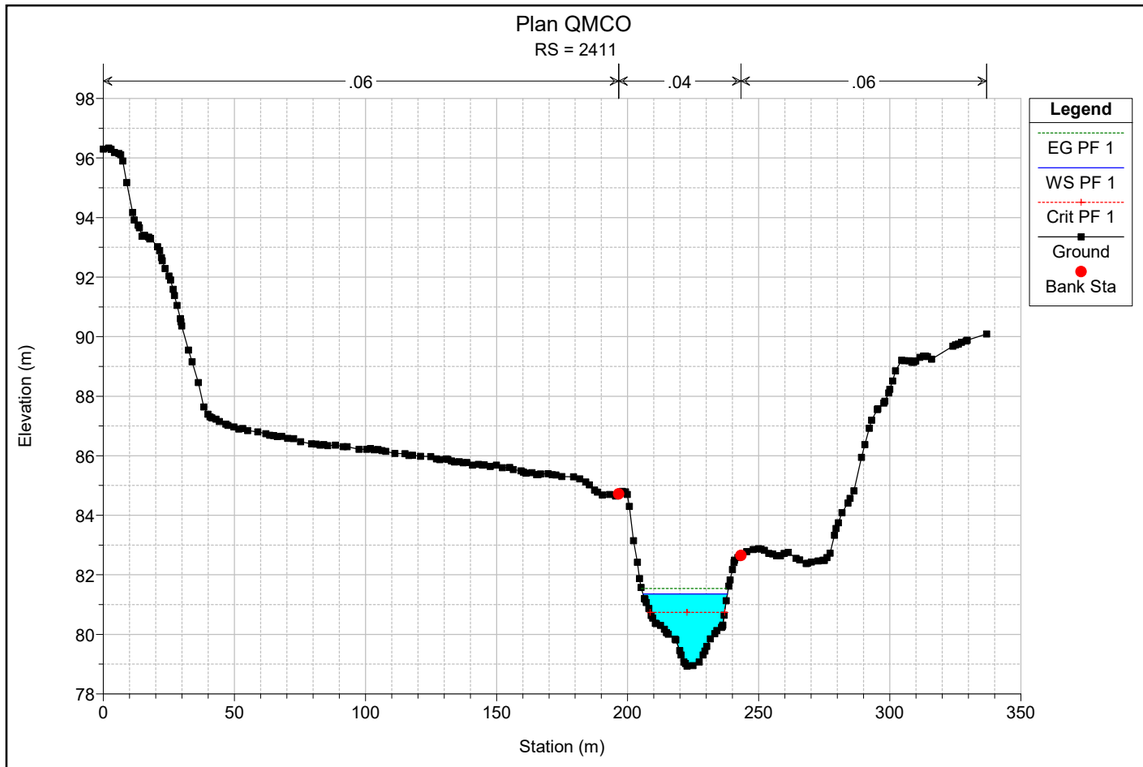

Plan QMCO
RS = 187
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

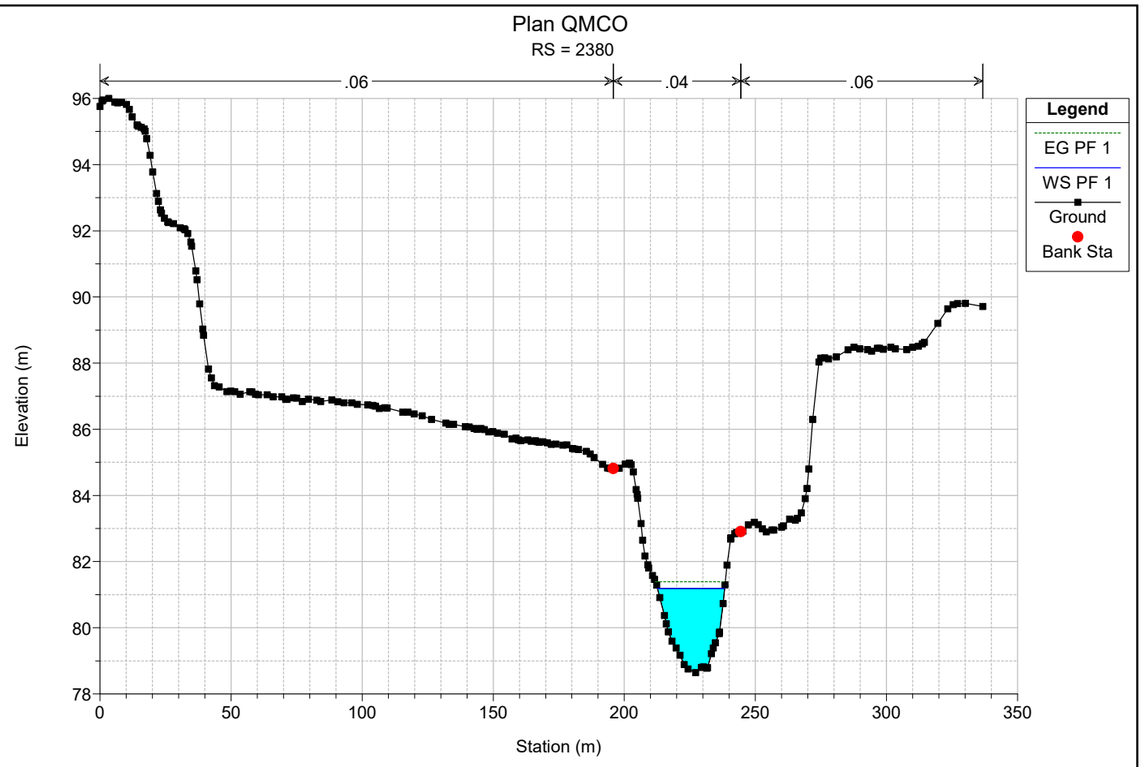

Plan QMCO
RS = 144
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

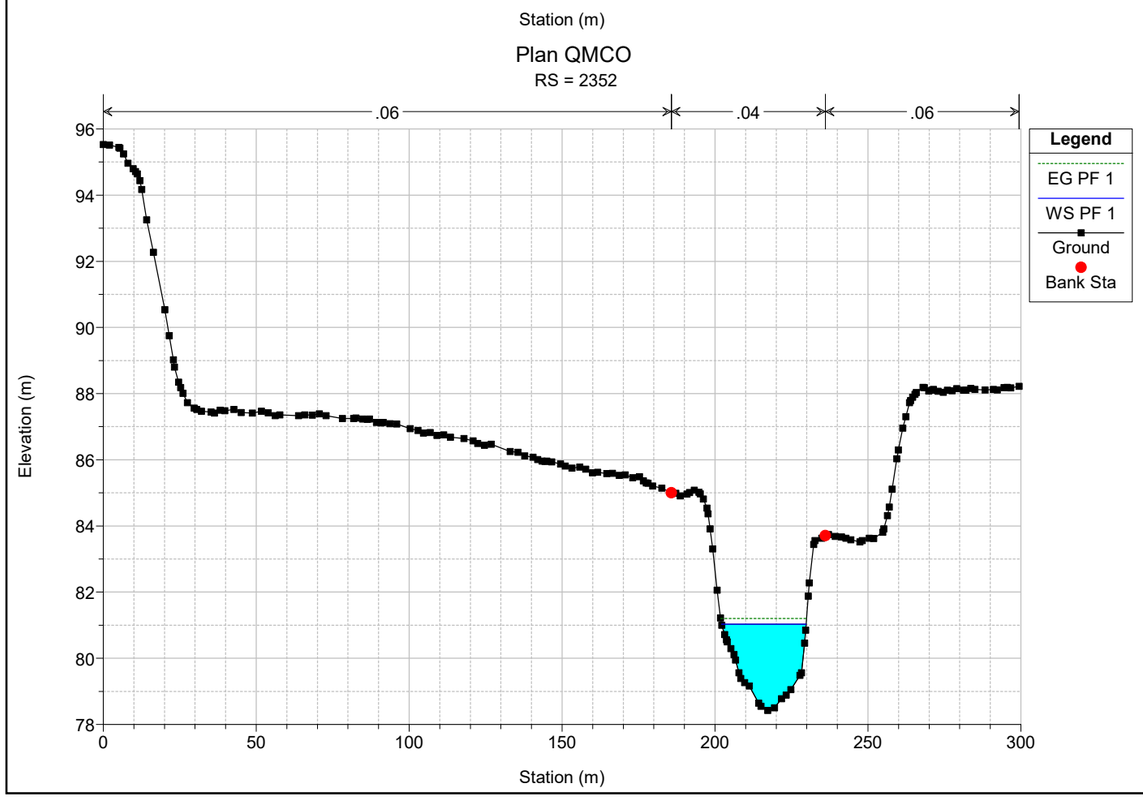

Plan QMCO
RS = 119
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

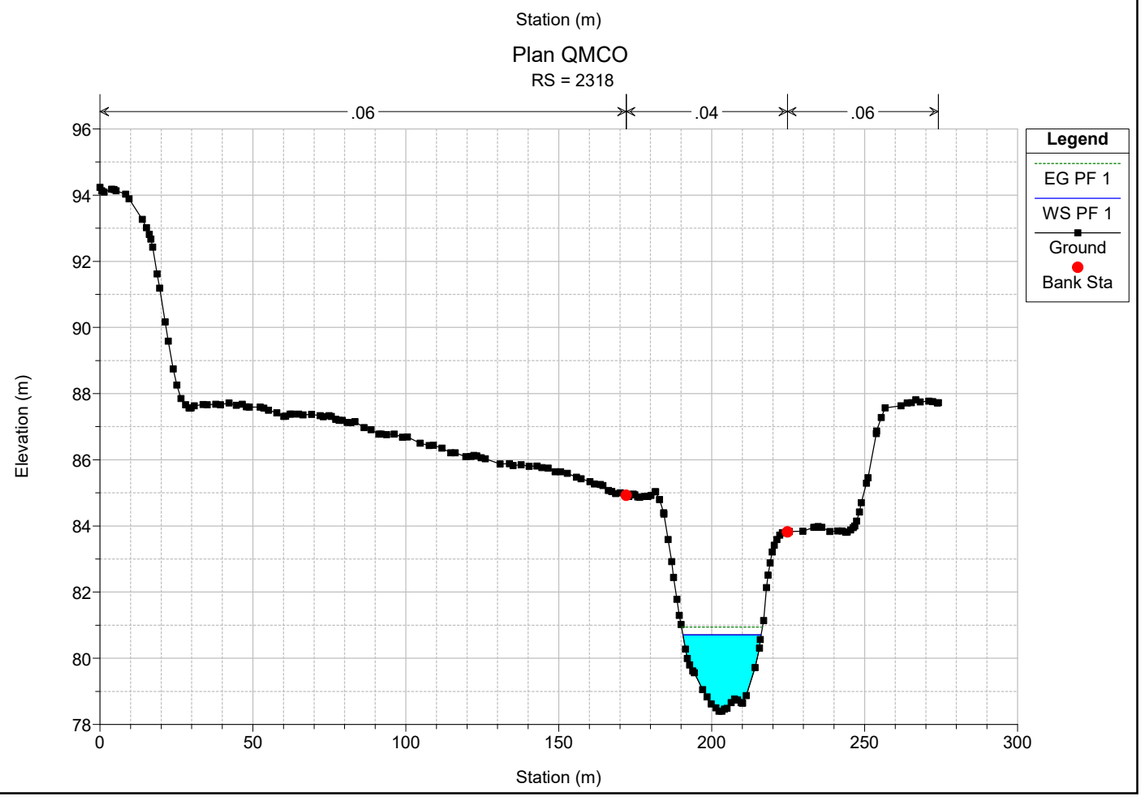

Plan QMCO
RS = 88
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

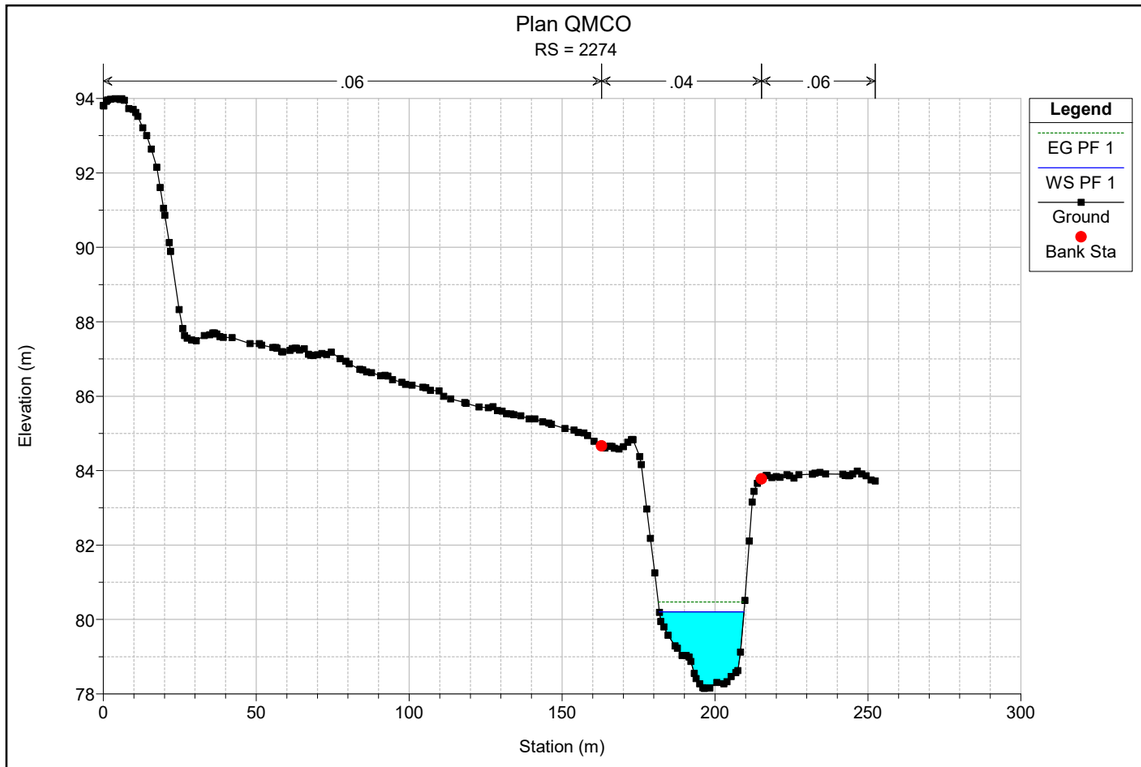

Plan QMCO
RS = 47
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

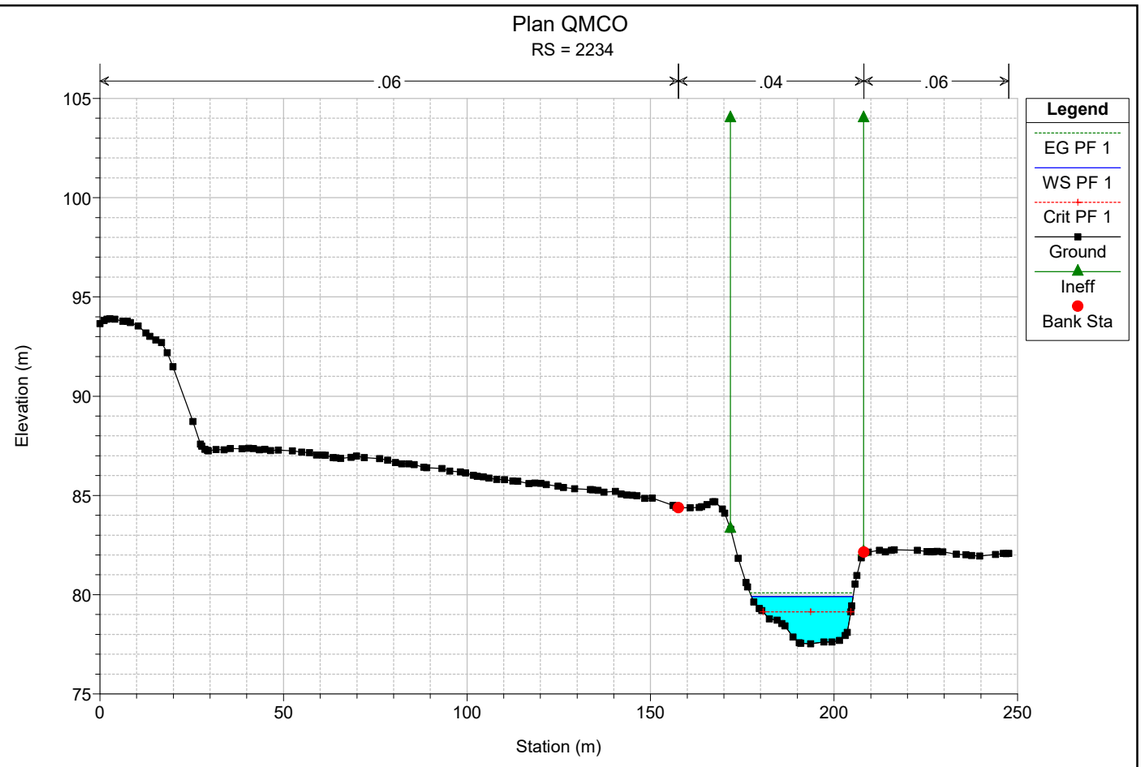

Plan QMCO
RS = 2411
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

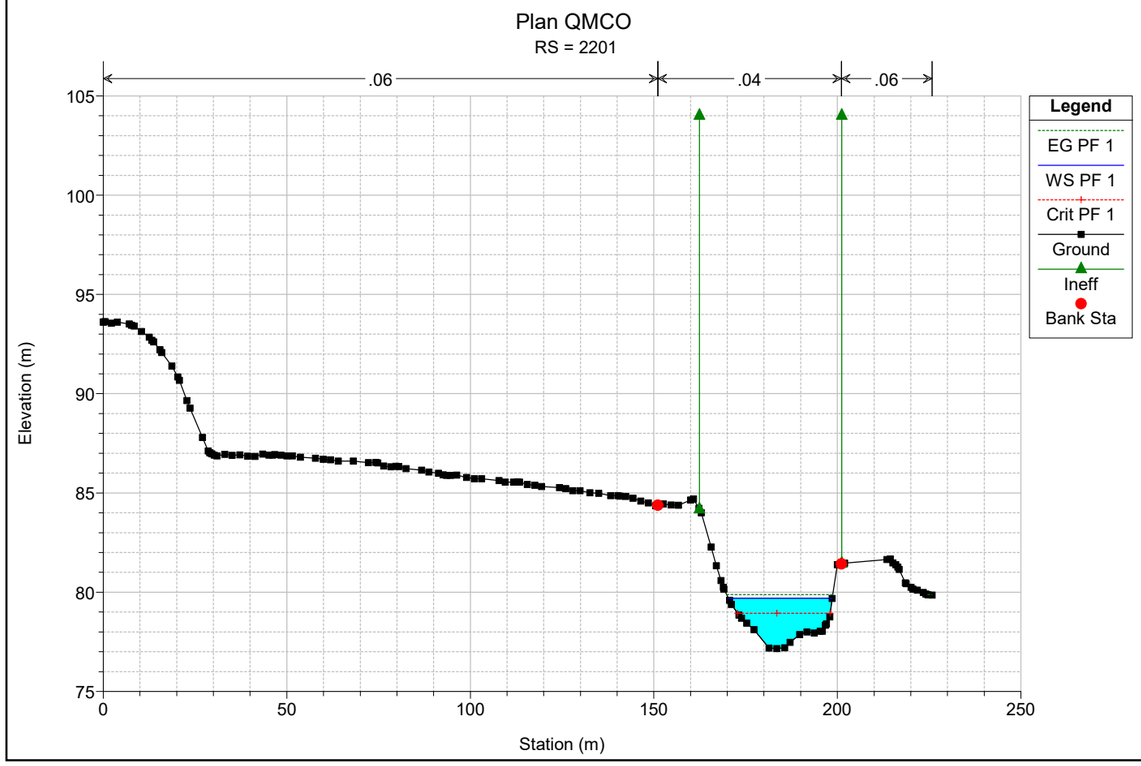

Plan QMCO
RS = 2380
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

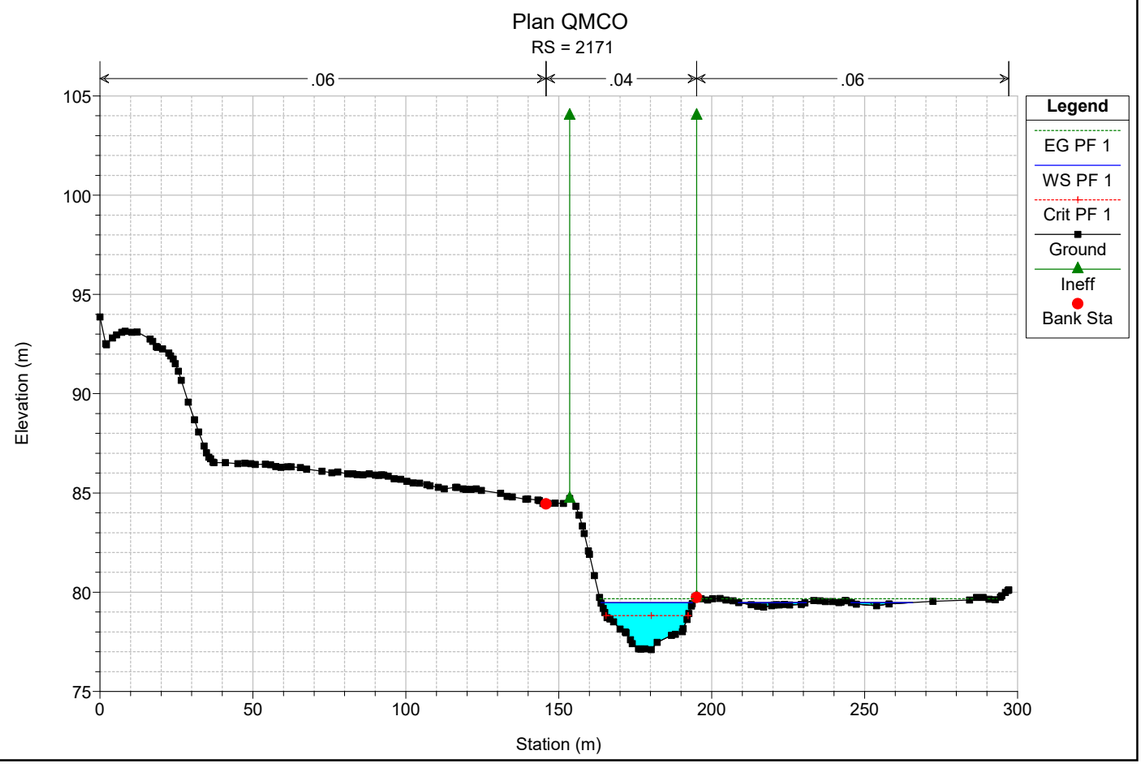

Plan QMCO
RS = 2352
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

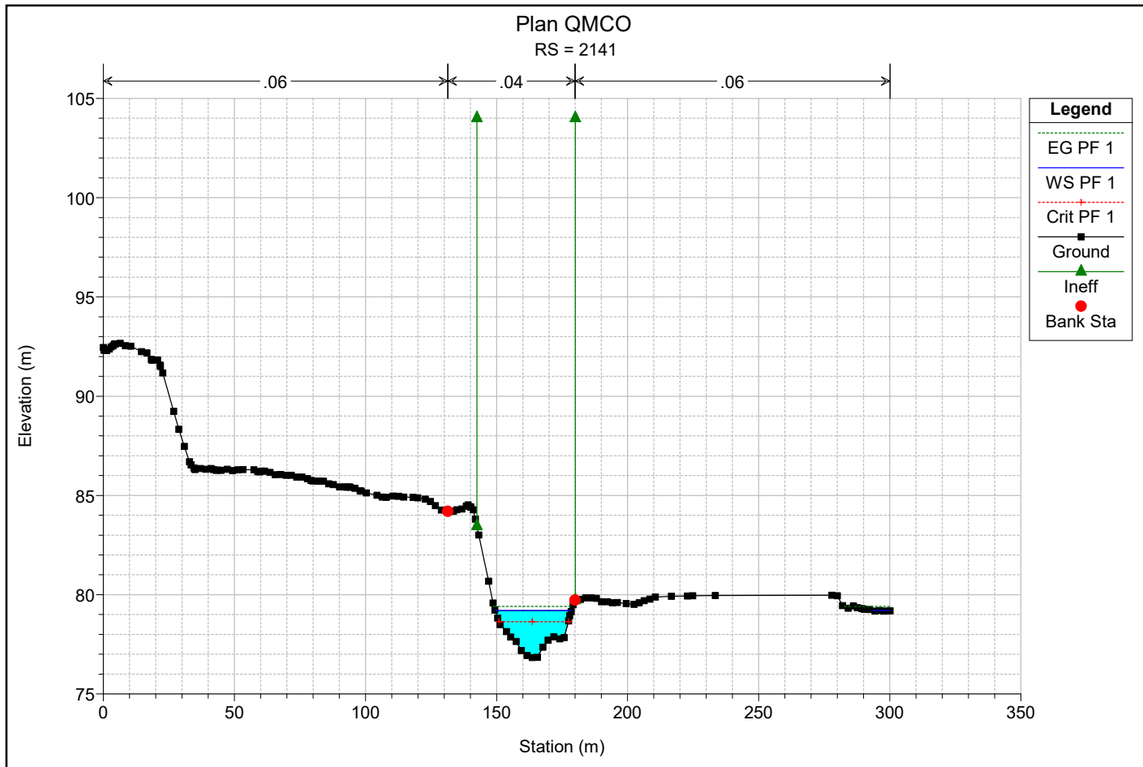

Plan QMCO
RS = 2318
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

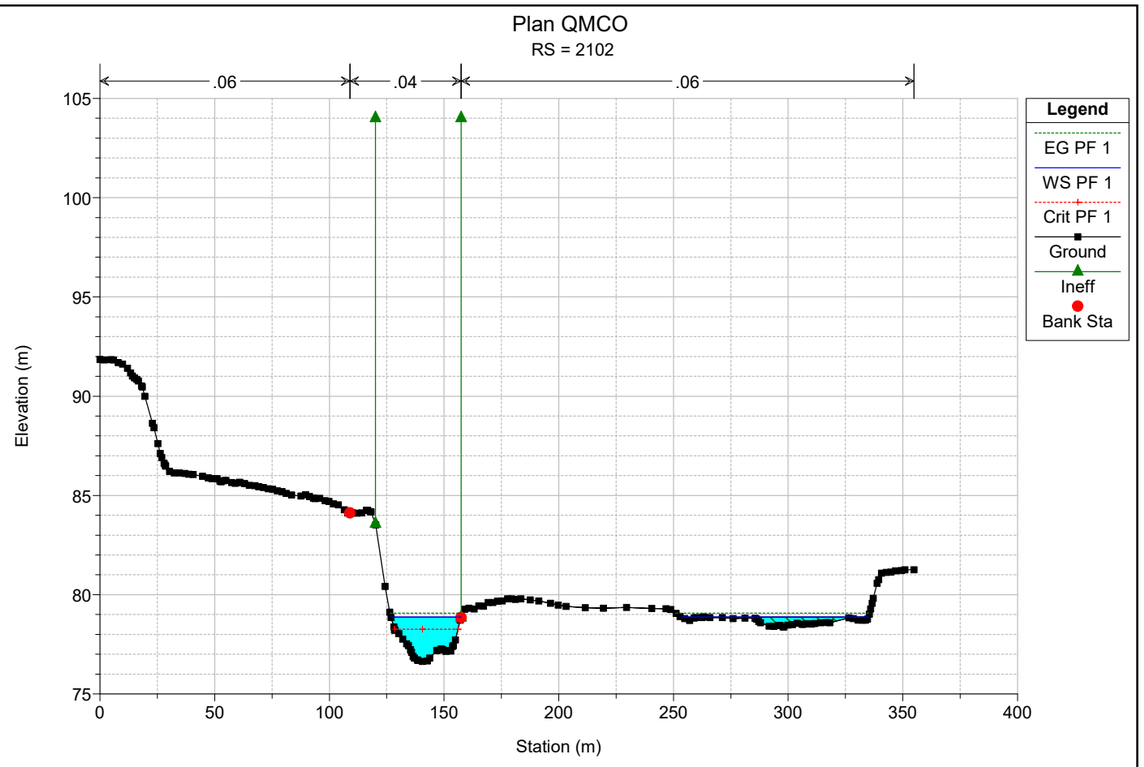

Plan QMCO
RS = 2274
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

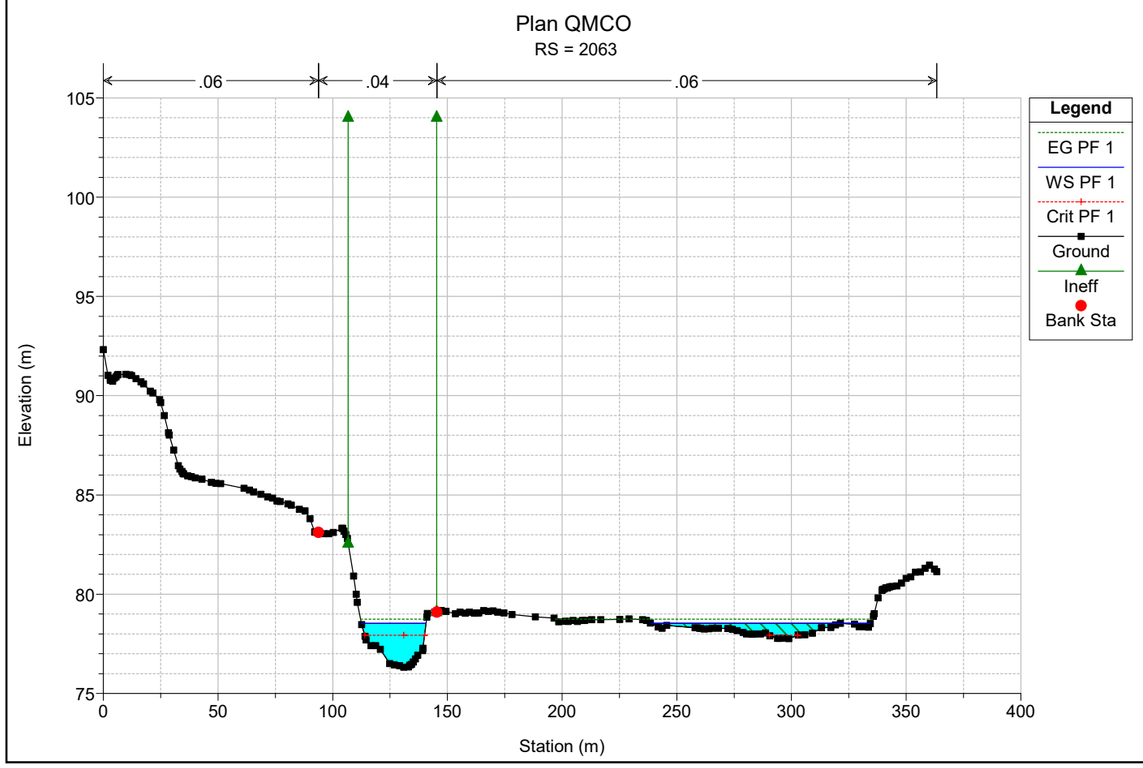

Plan QMCO
RS = 2234
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

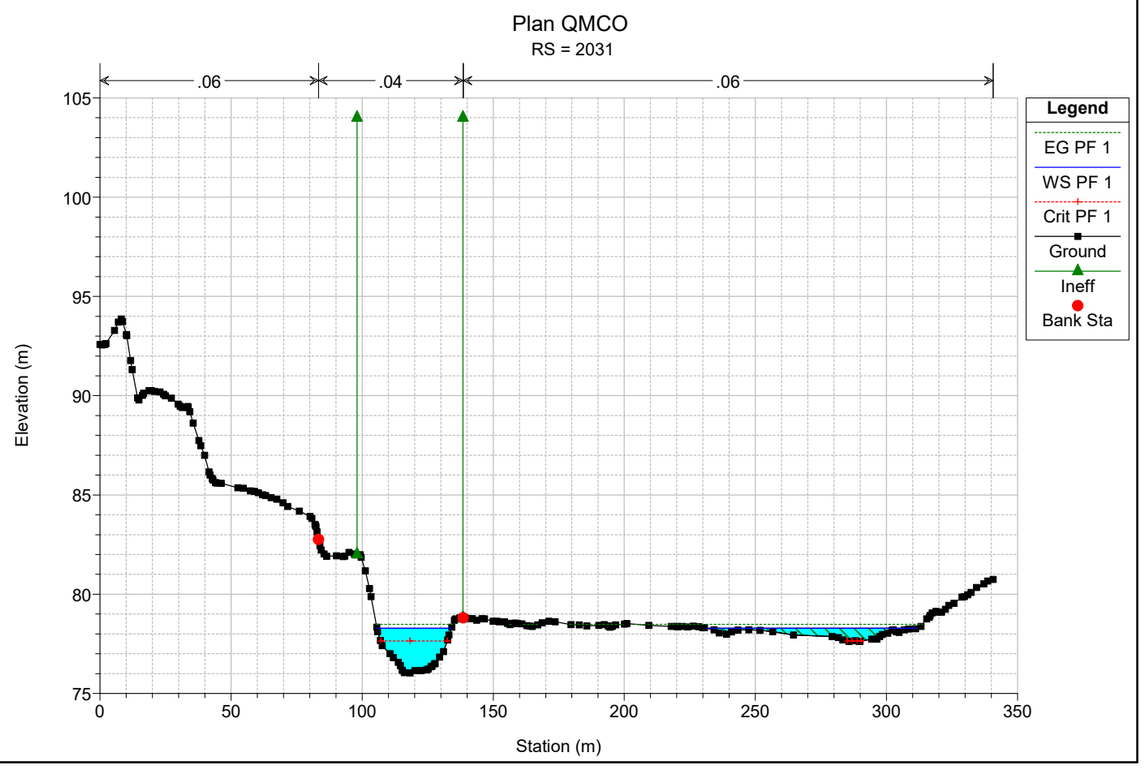

Plan QMCO
RS = 2201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

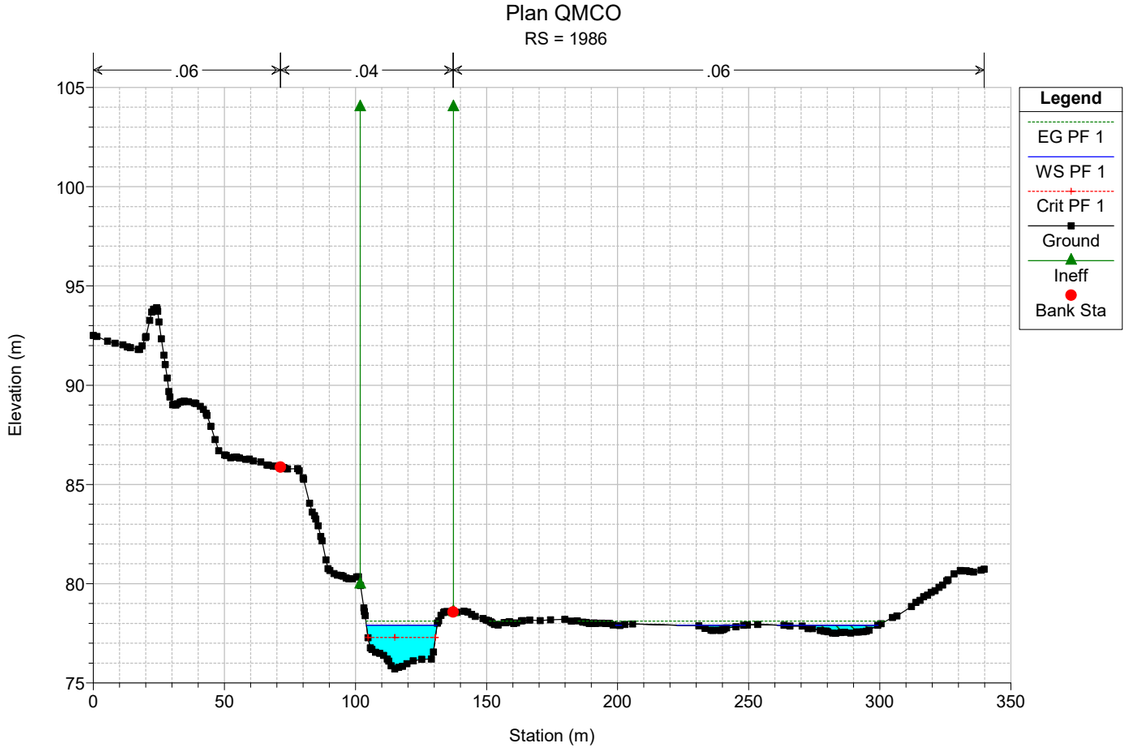

Plan QMCO
RS = 2171
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

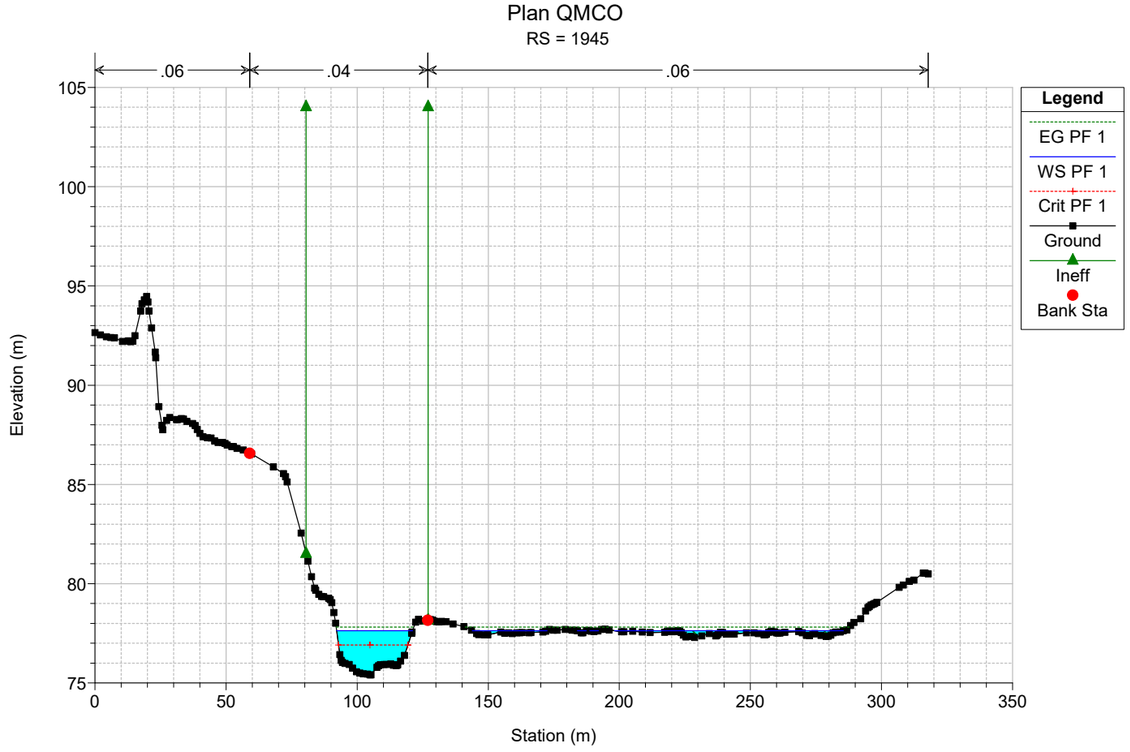

Plan QMCO
RS = 2141
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

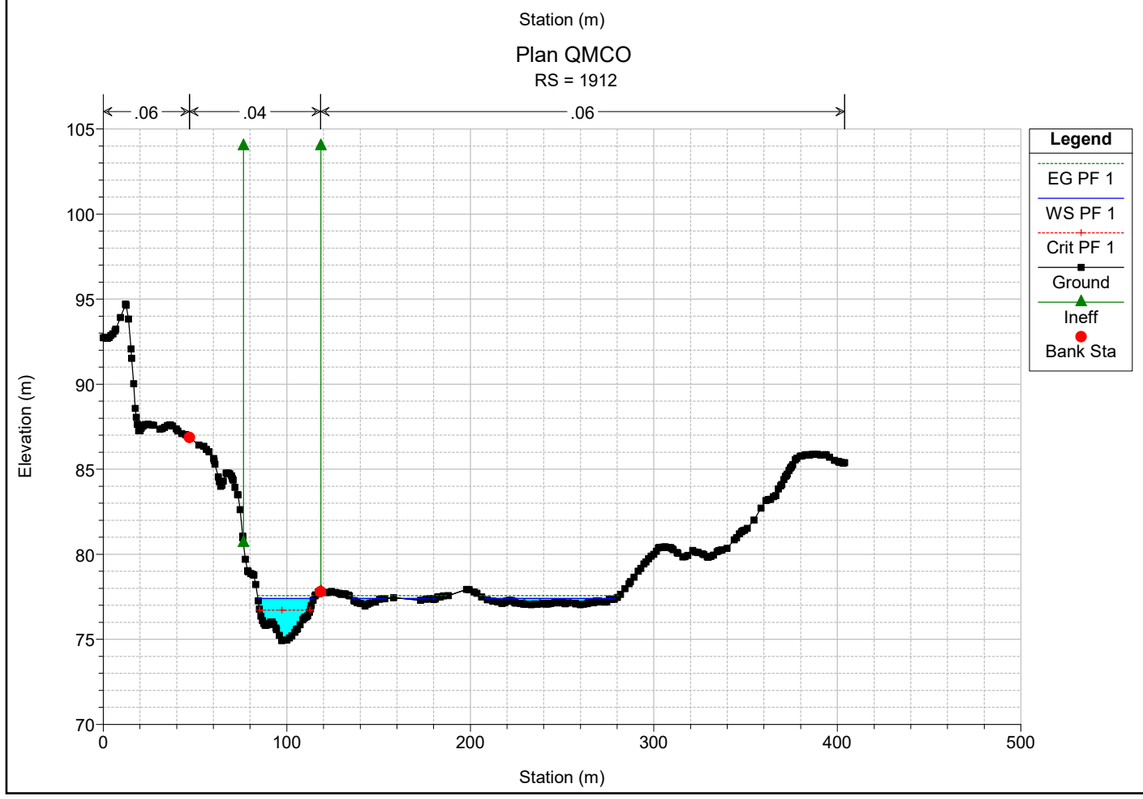

Plan QMCO
RS = 2102
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

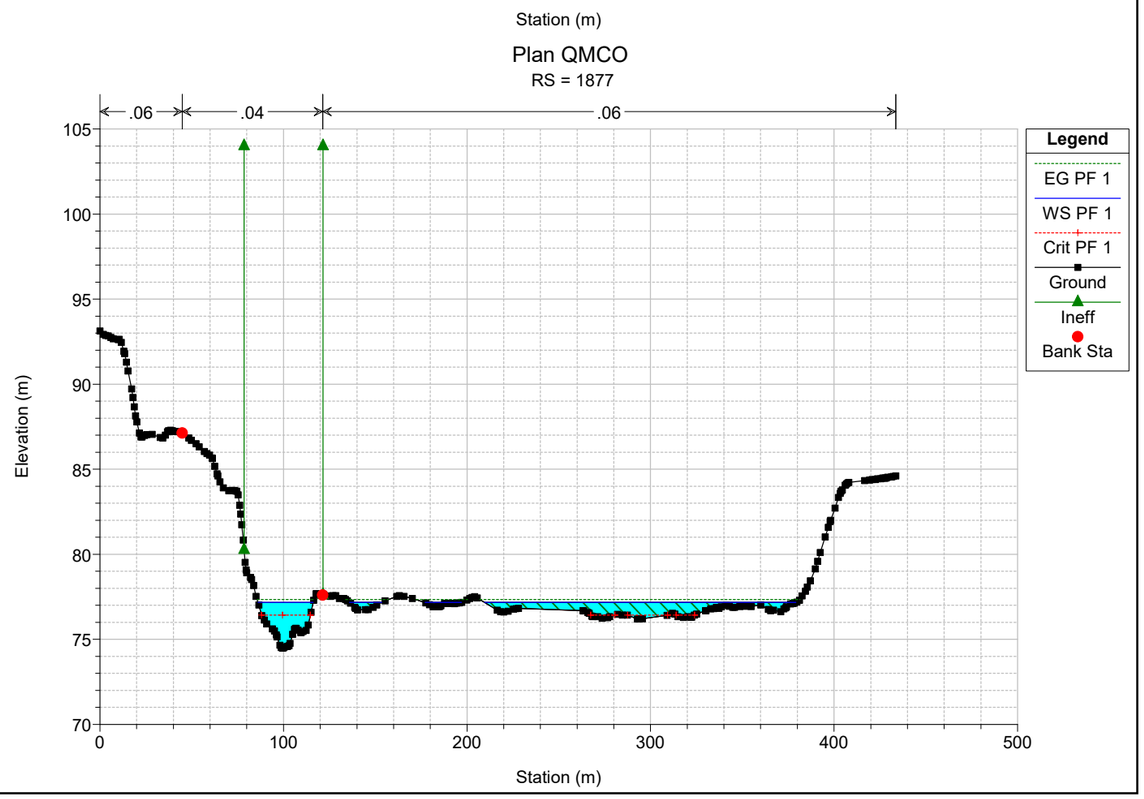

Plan QMCO
RS = 2063
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

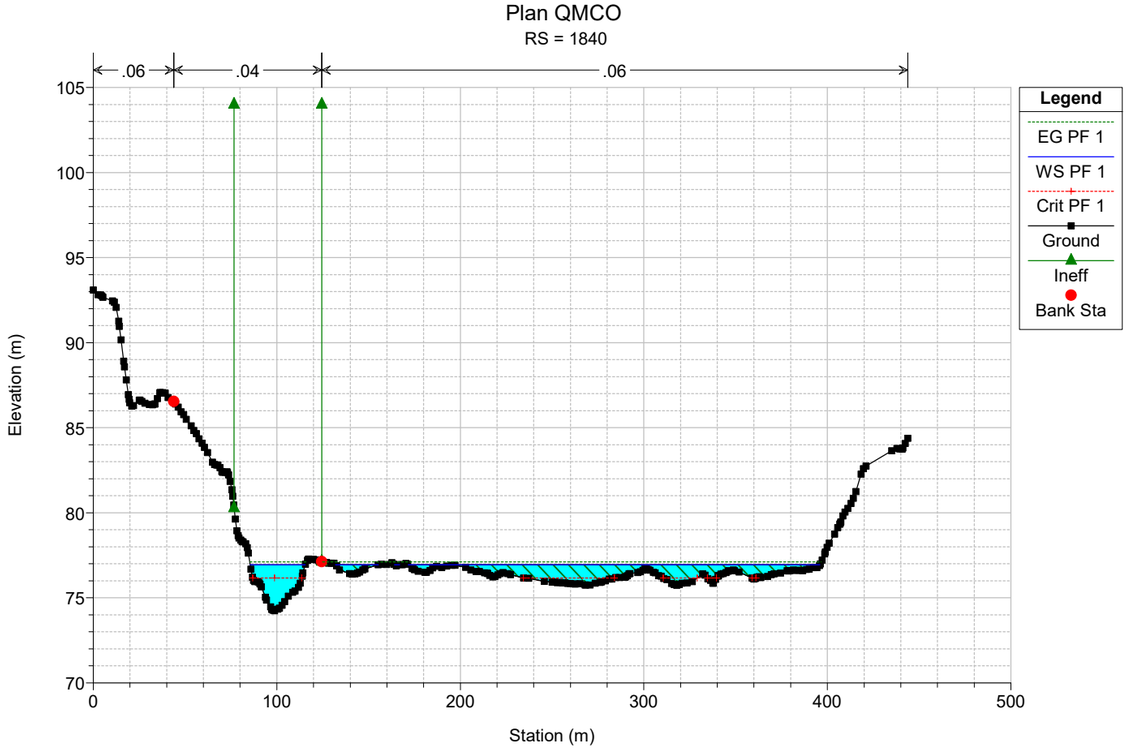

Plan QMCO
RS = 2031
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

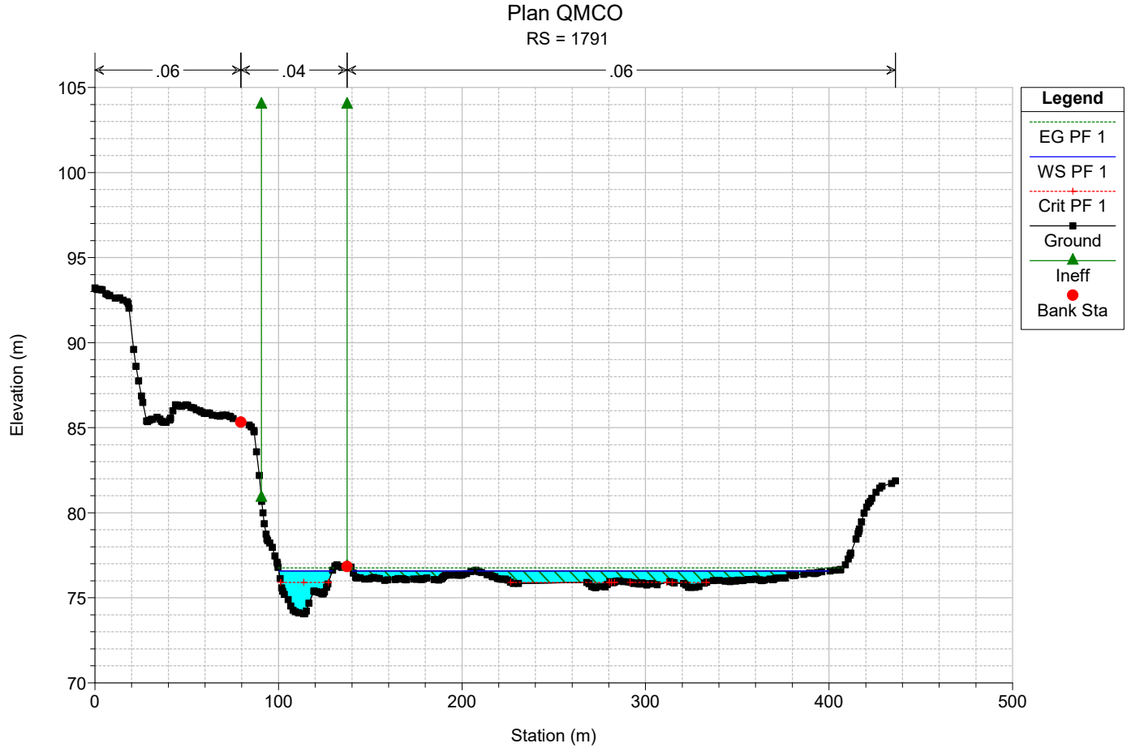

Plan QMCO
RS = 1986
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

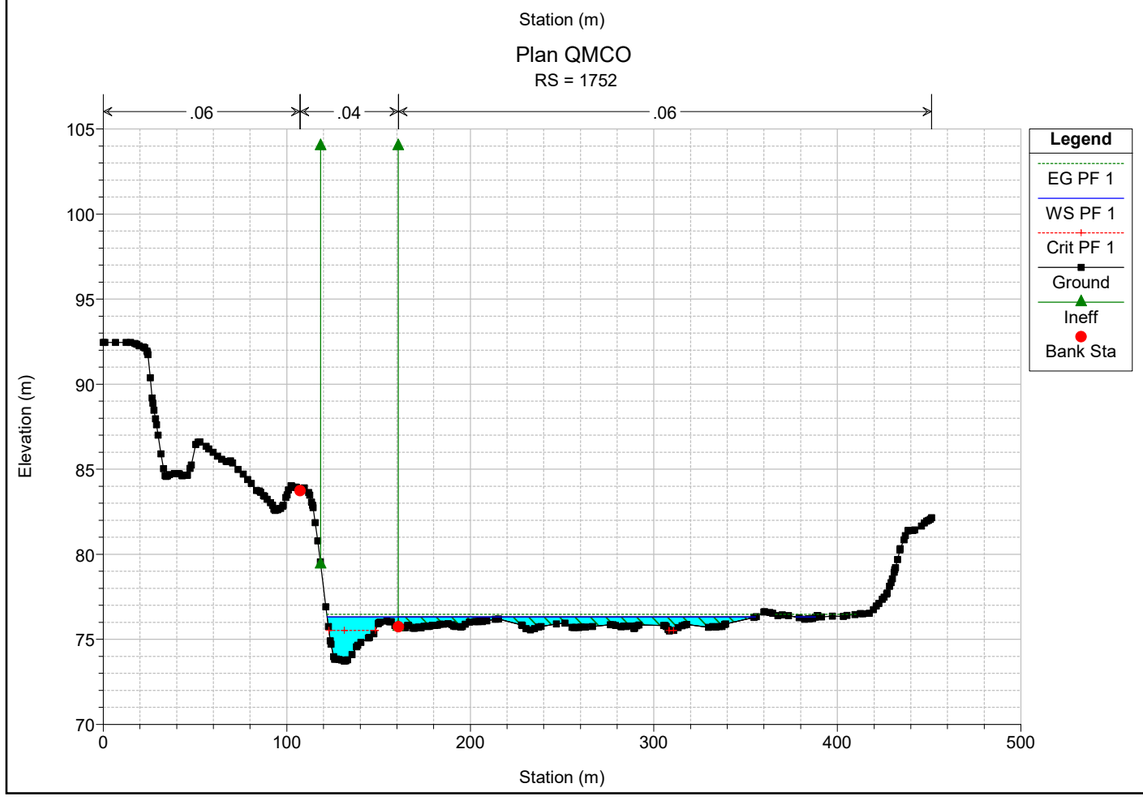

Plan QMCO
RS = 1945
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

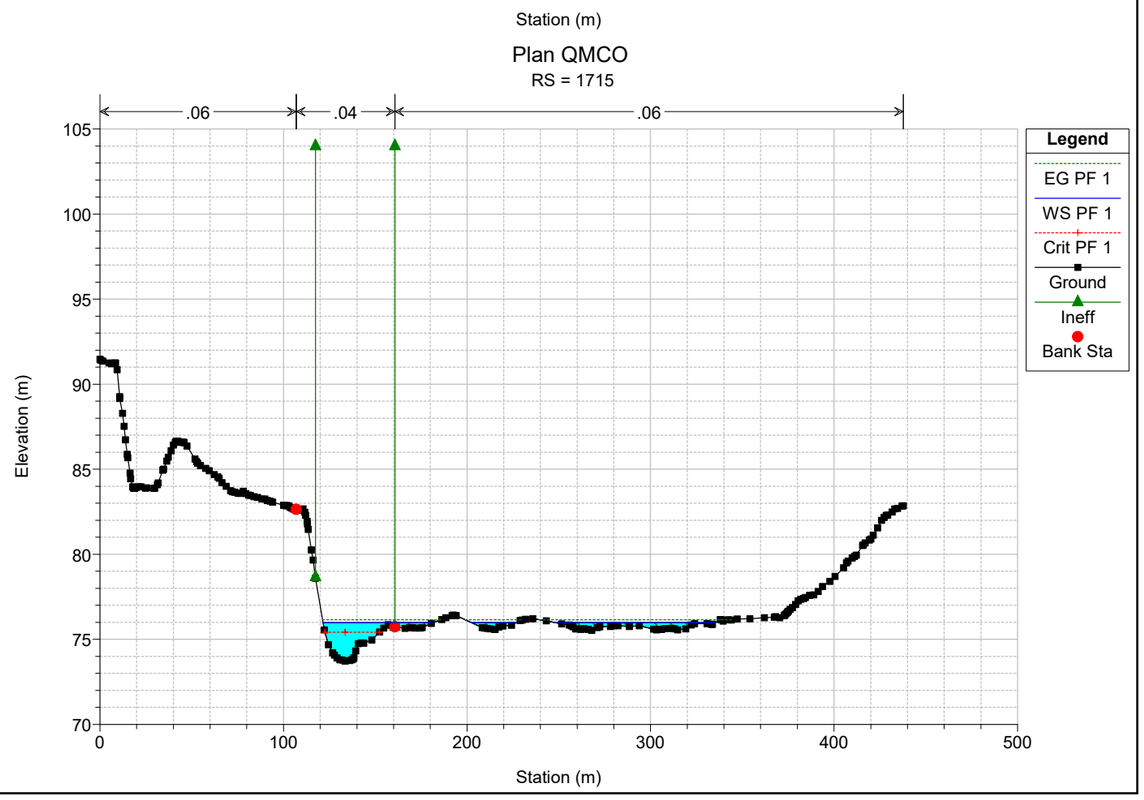

Plan QMCO
RS = 1912
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

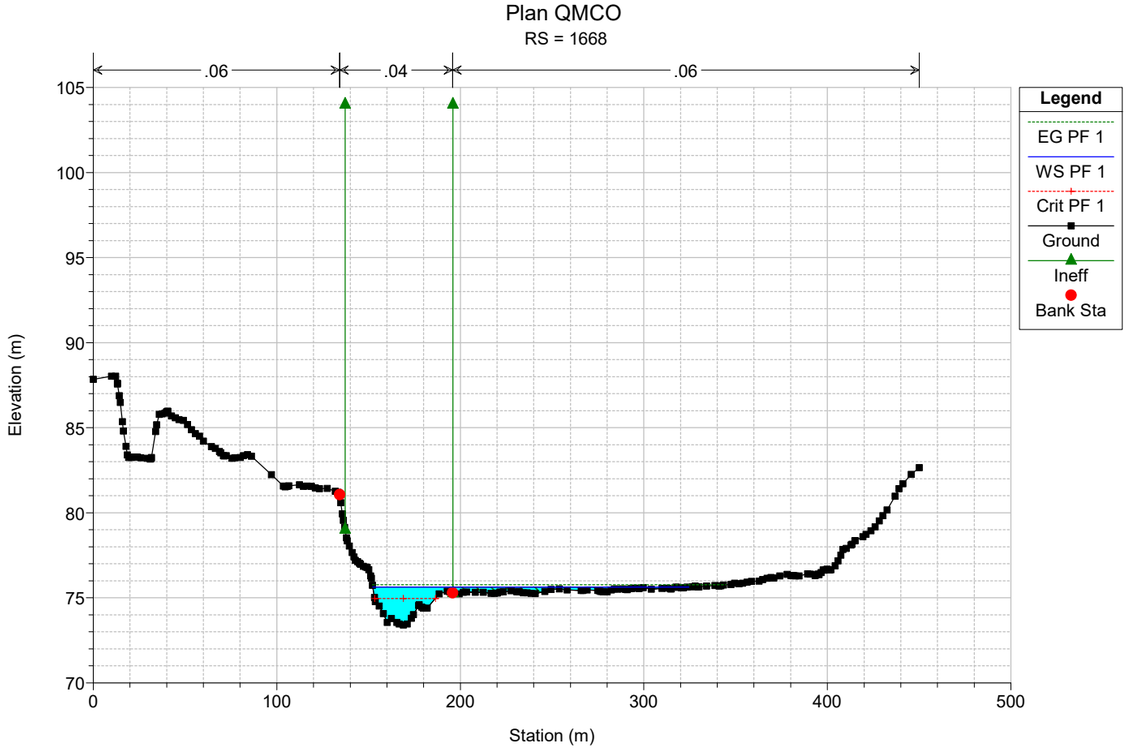

Plan QMCO
RS = 1877
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

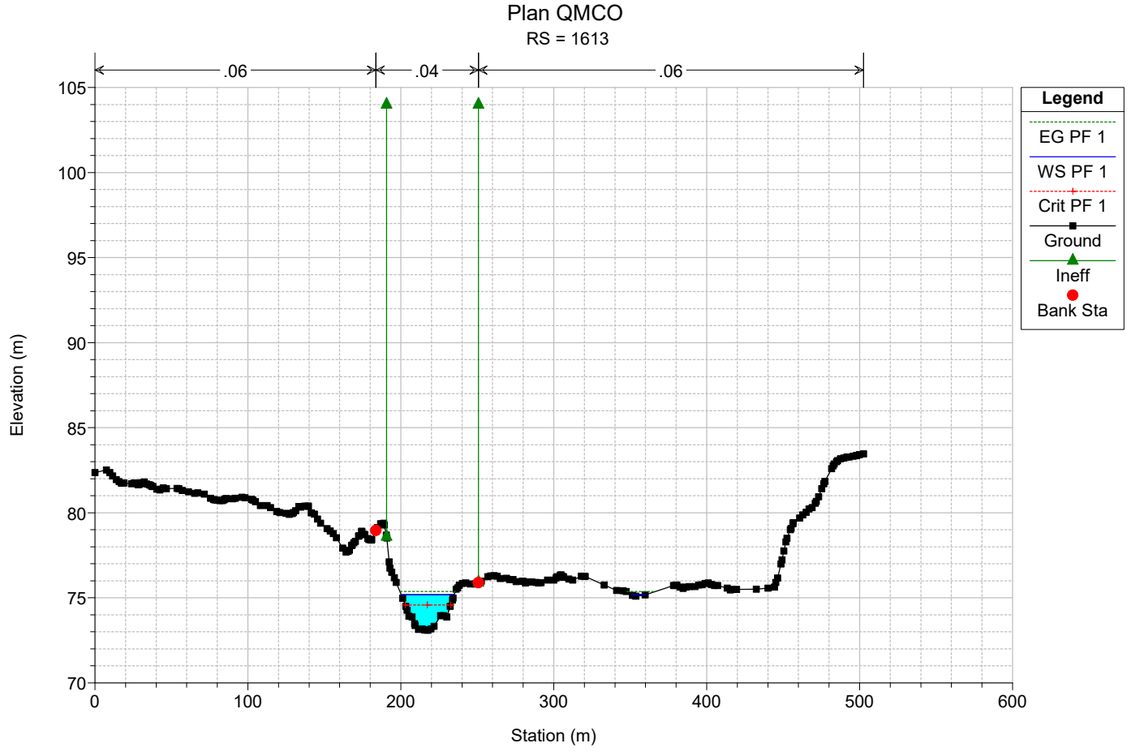

Plan QMCO
RS = 1840
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

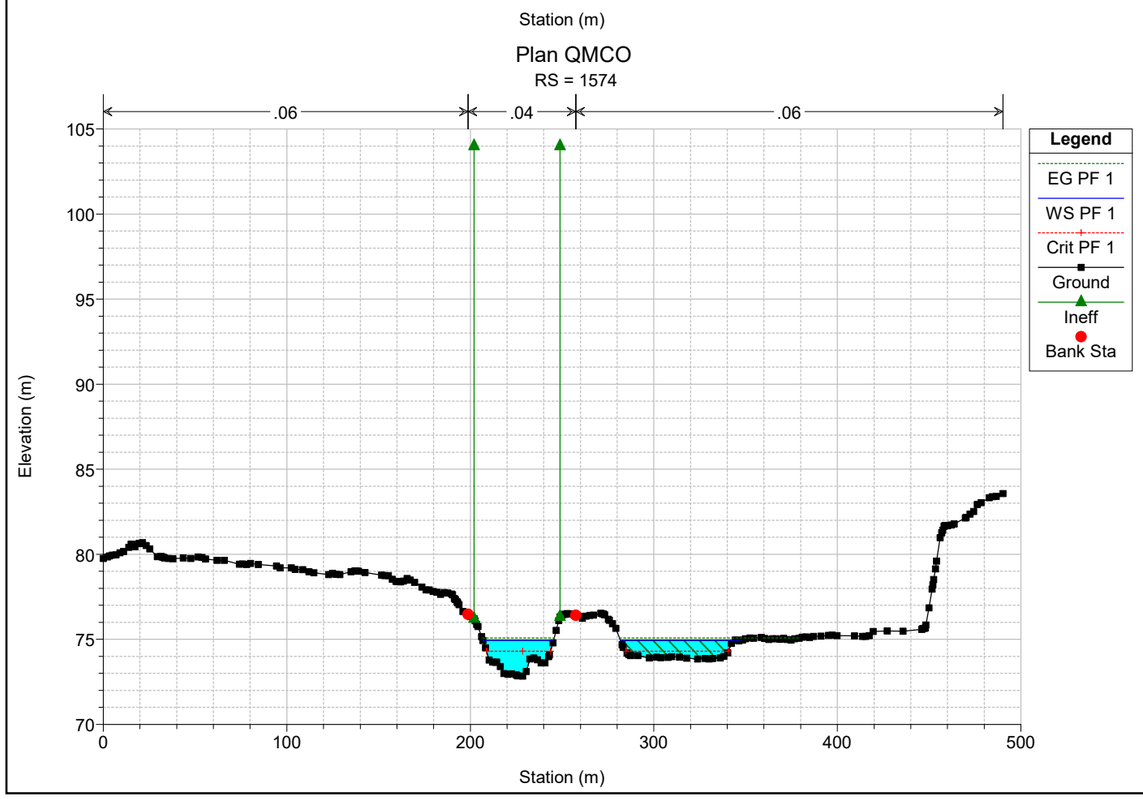

Plan QMCO
RS = 1791
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

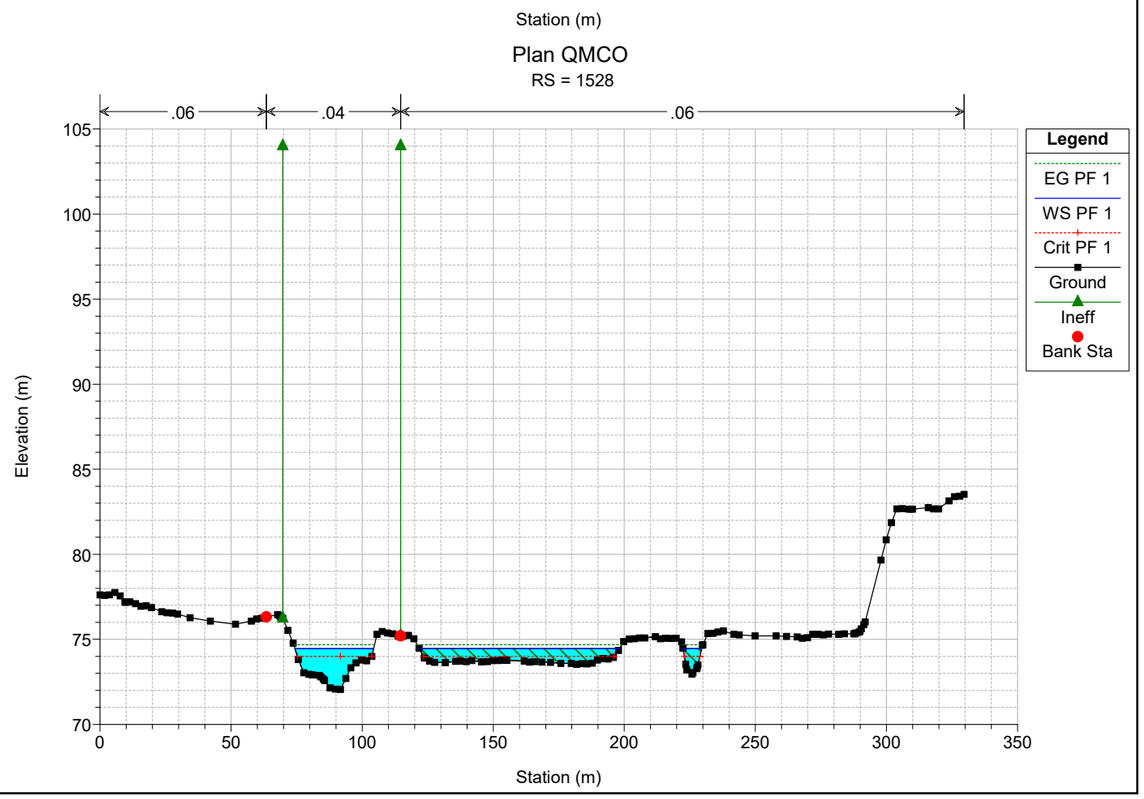

Plan QMCO
RS = 1752
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

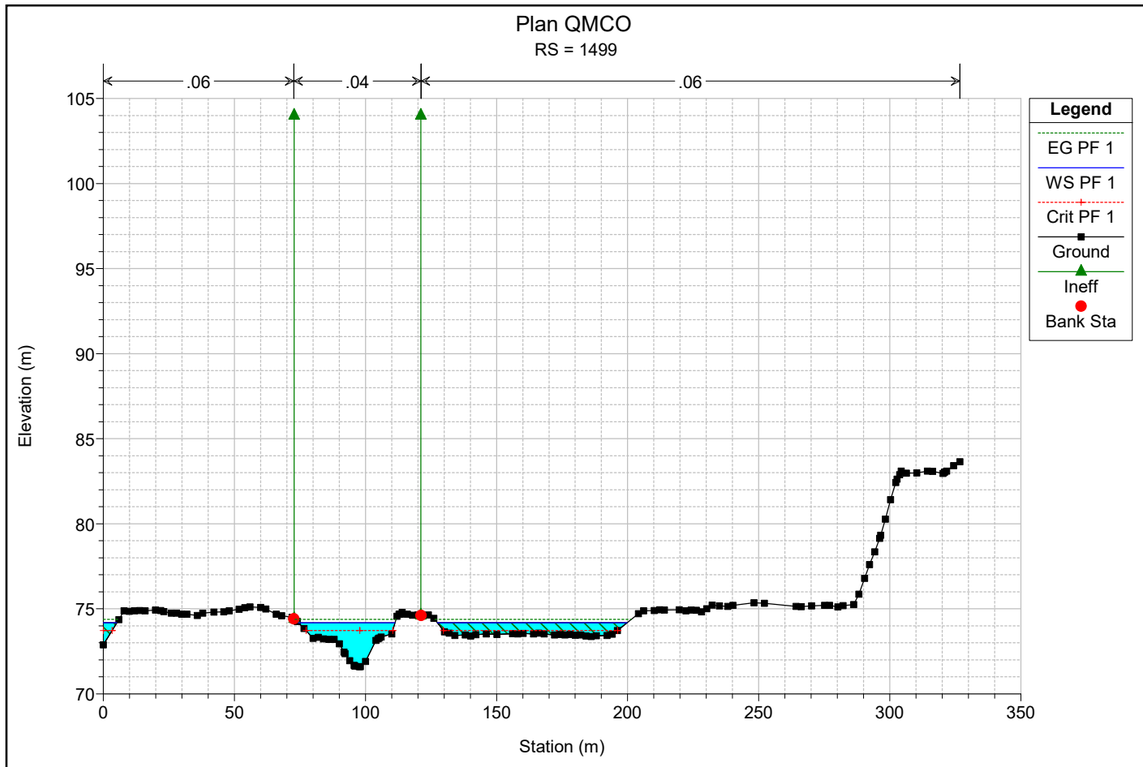

Plan QMCO
RS = 1715
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

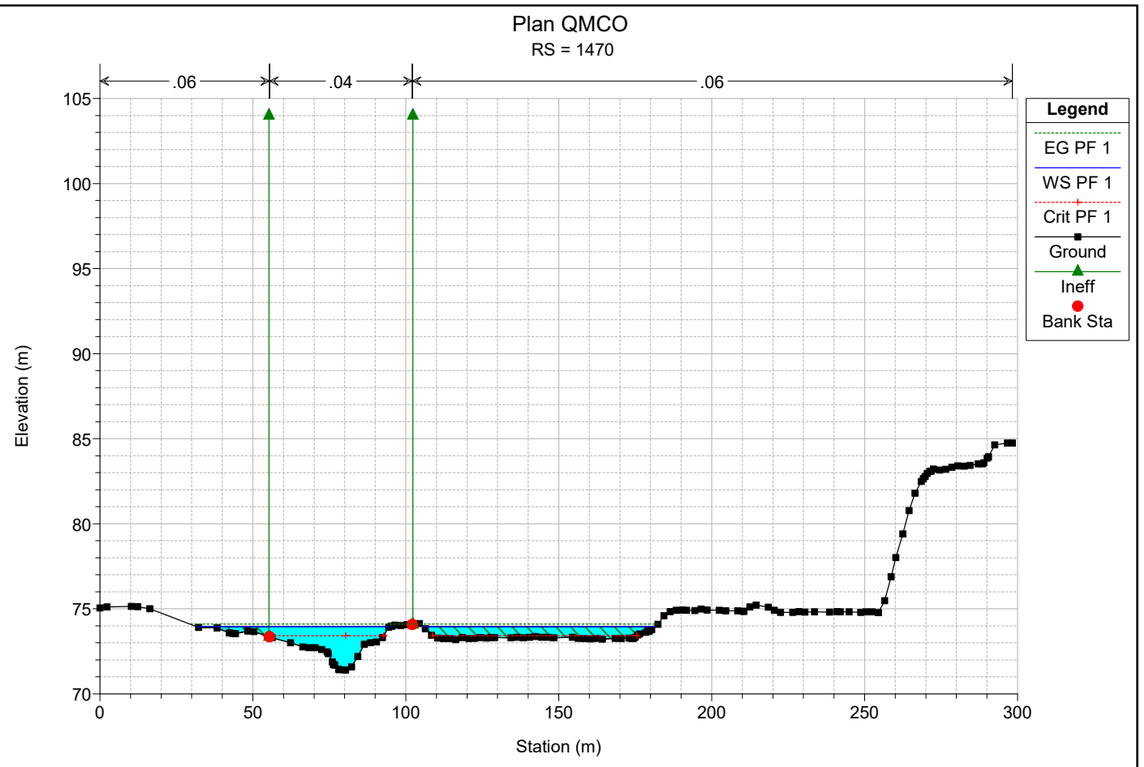

Plan QMCO
RS = 1668
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

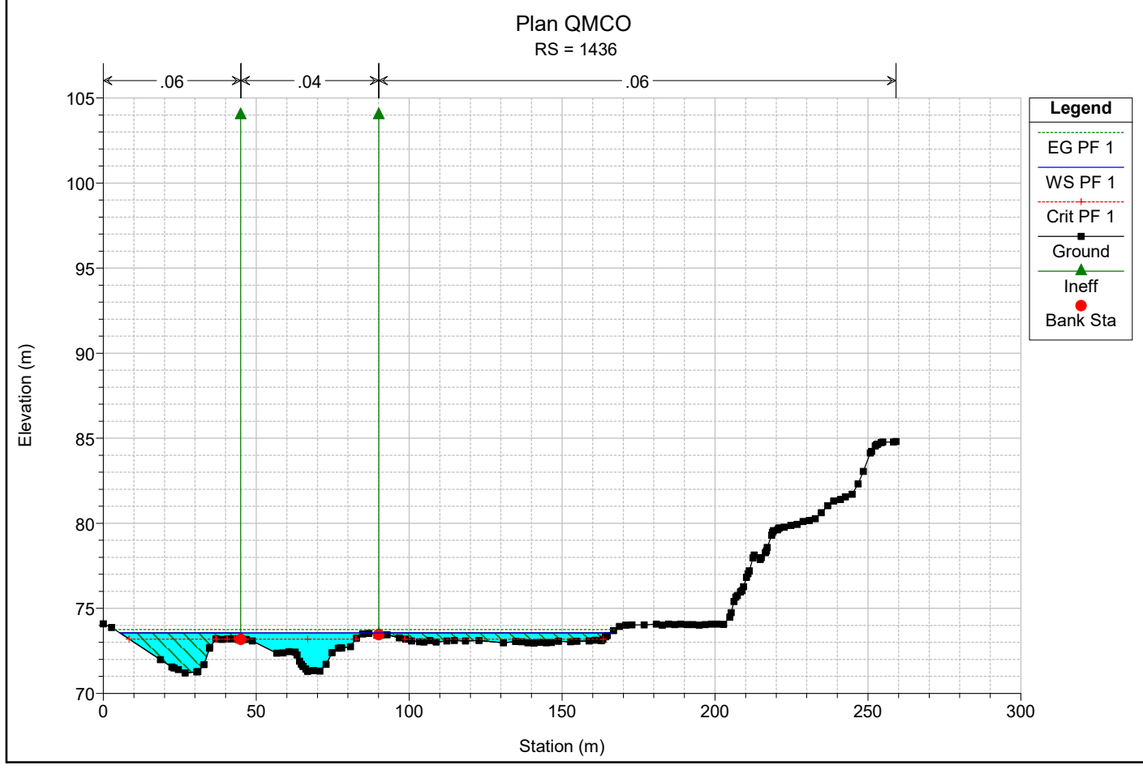

Plan QMCO
RS = 1613
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500
600

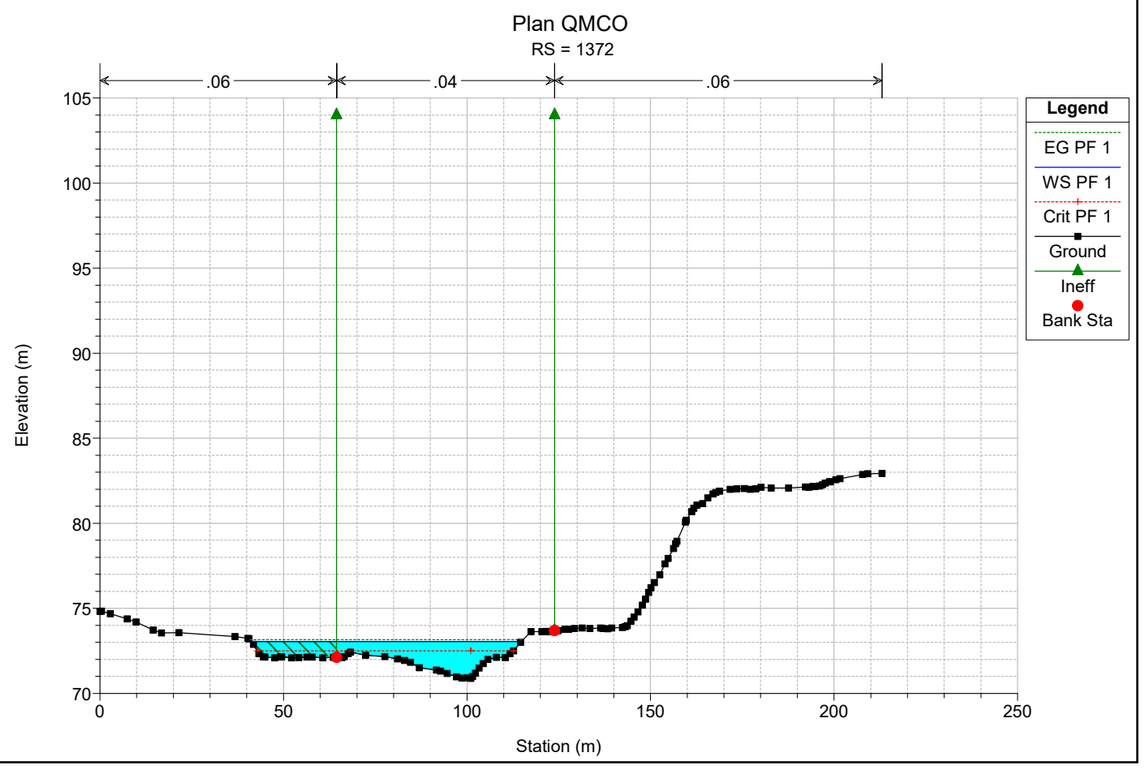

Plan QMCO
RS = 1574
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

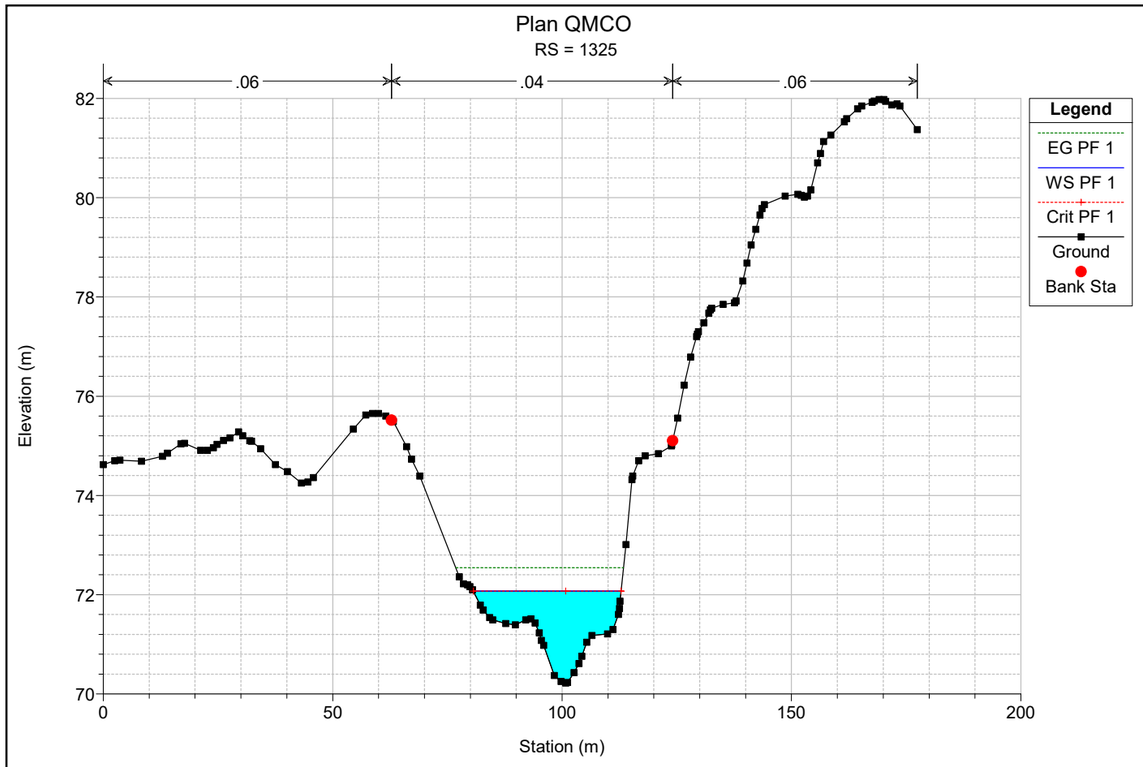

Plan QMCO
RS = 1528
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300
350

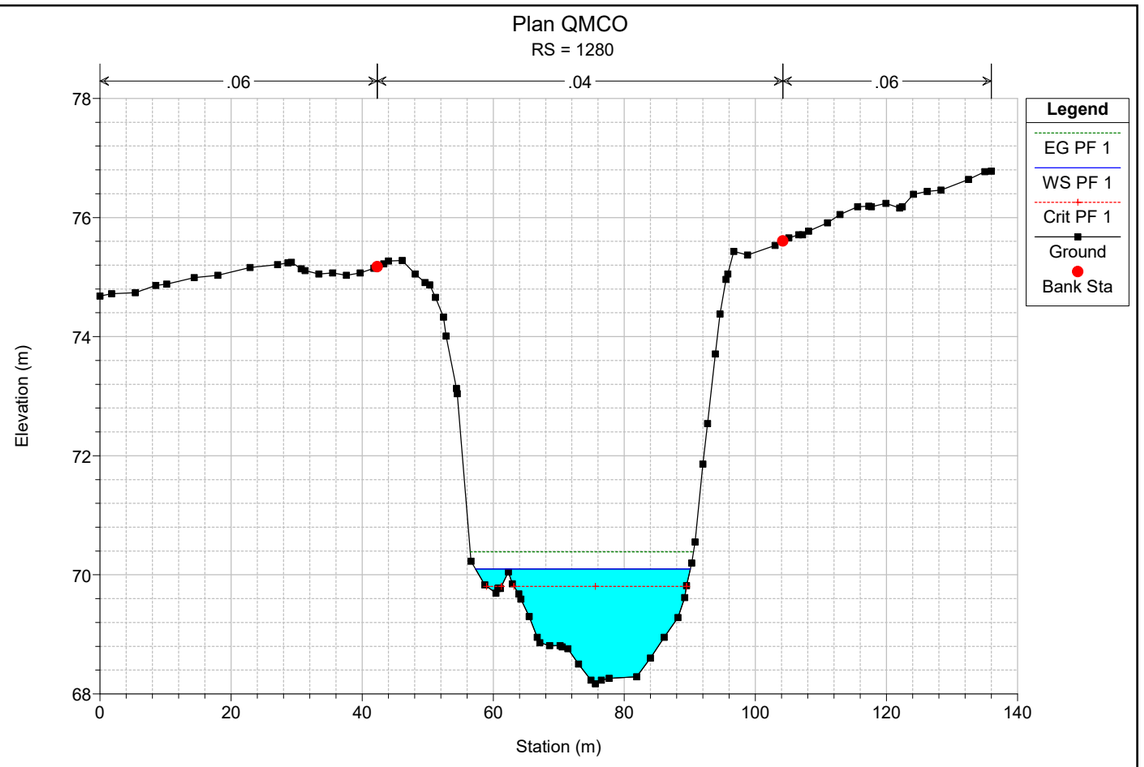

Plan QMCO
RS = 1499
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

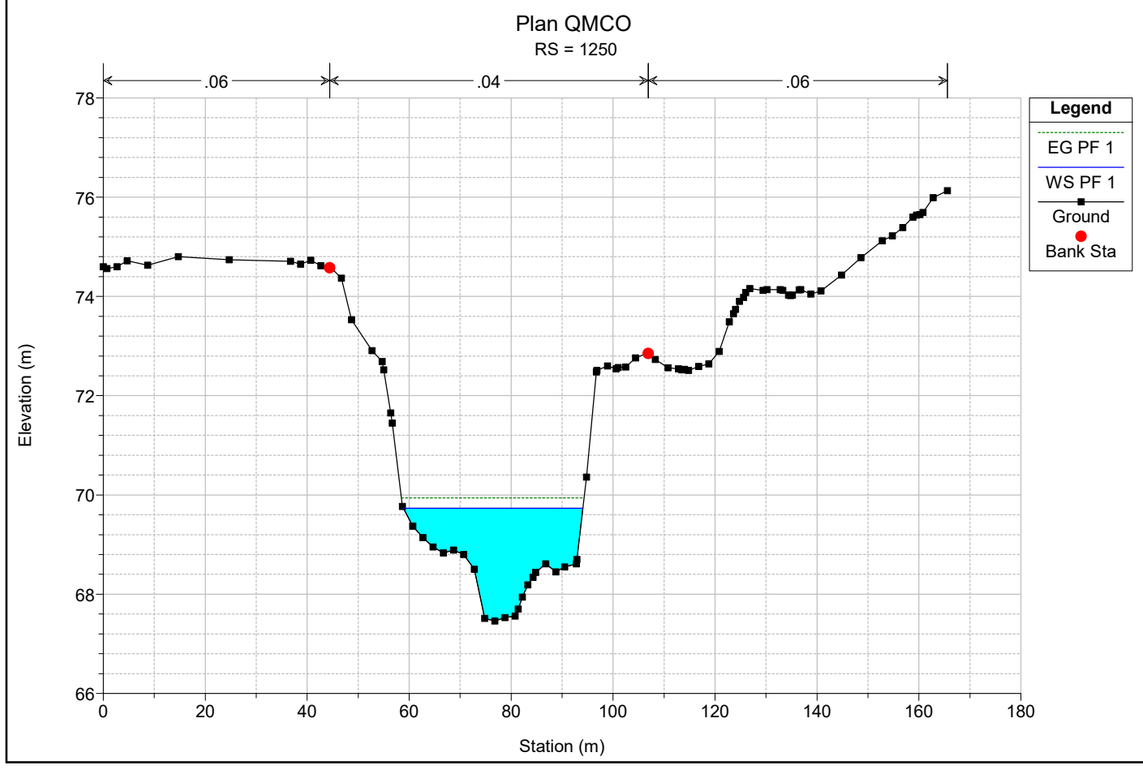

Plan QMCO
RS = 1470
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

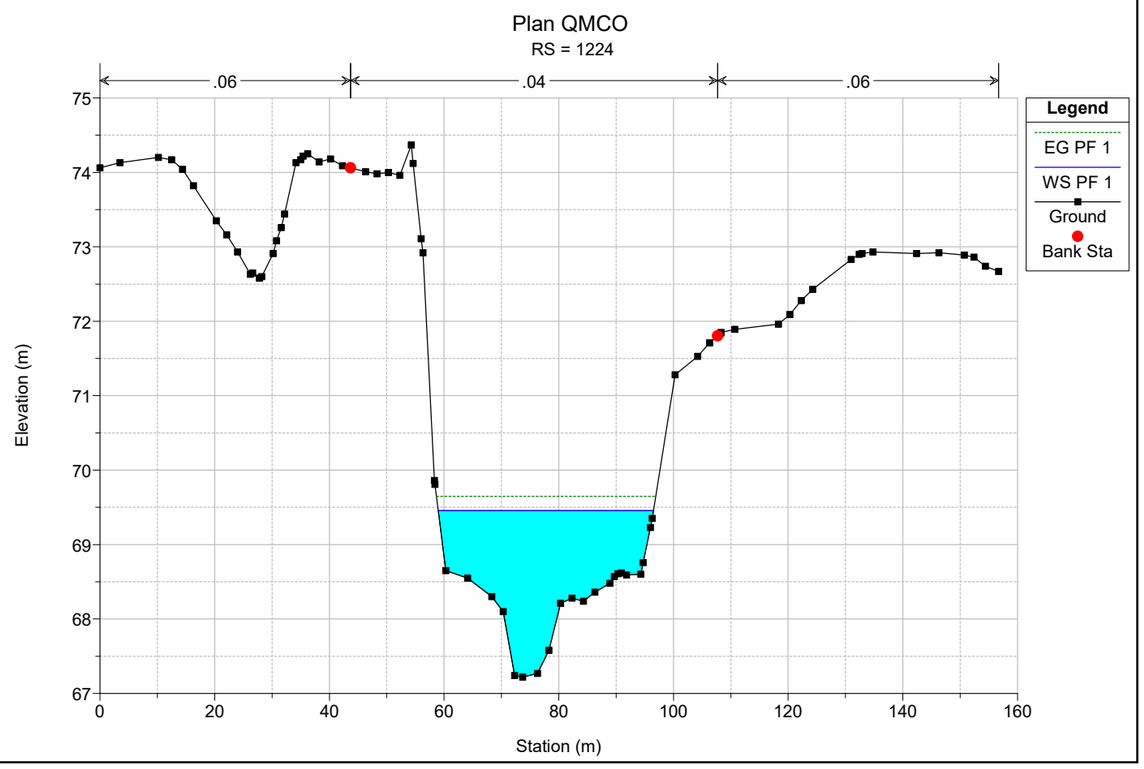

Plan QMCO
RS = 1436
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

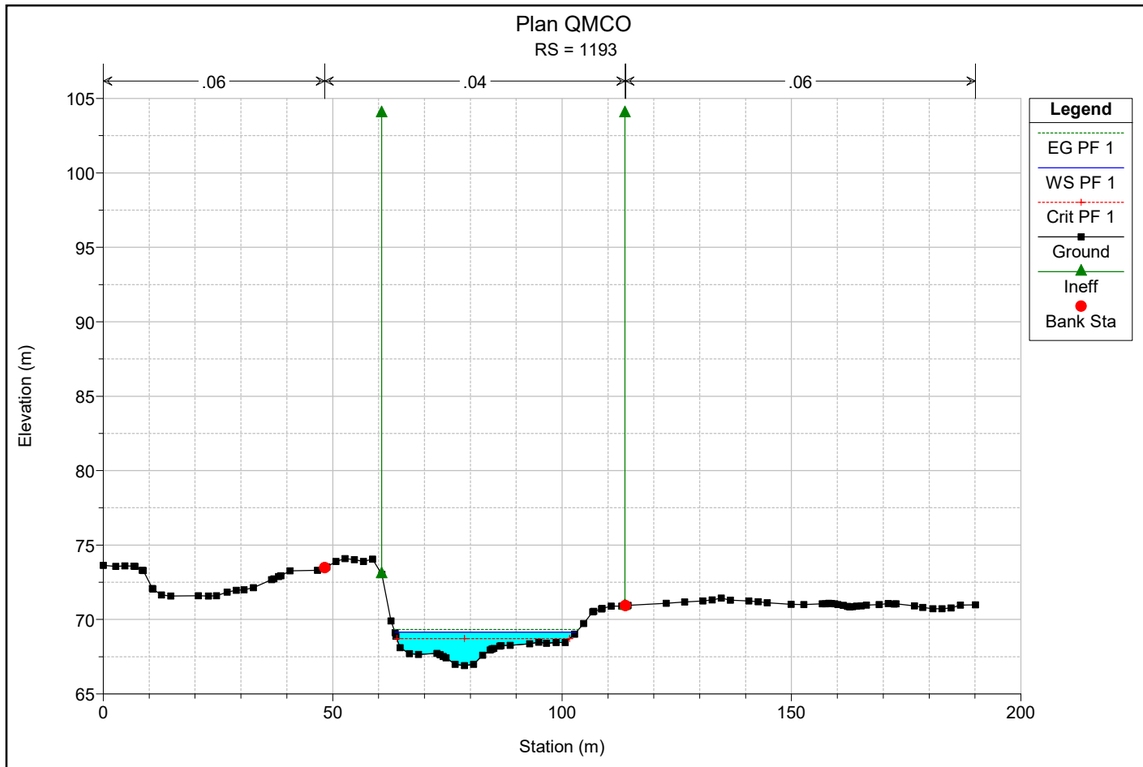

Plan QMCO
RS = 1372
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

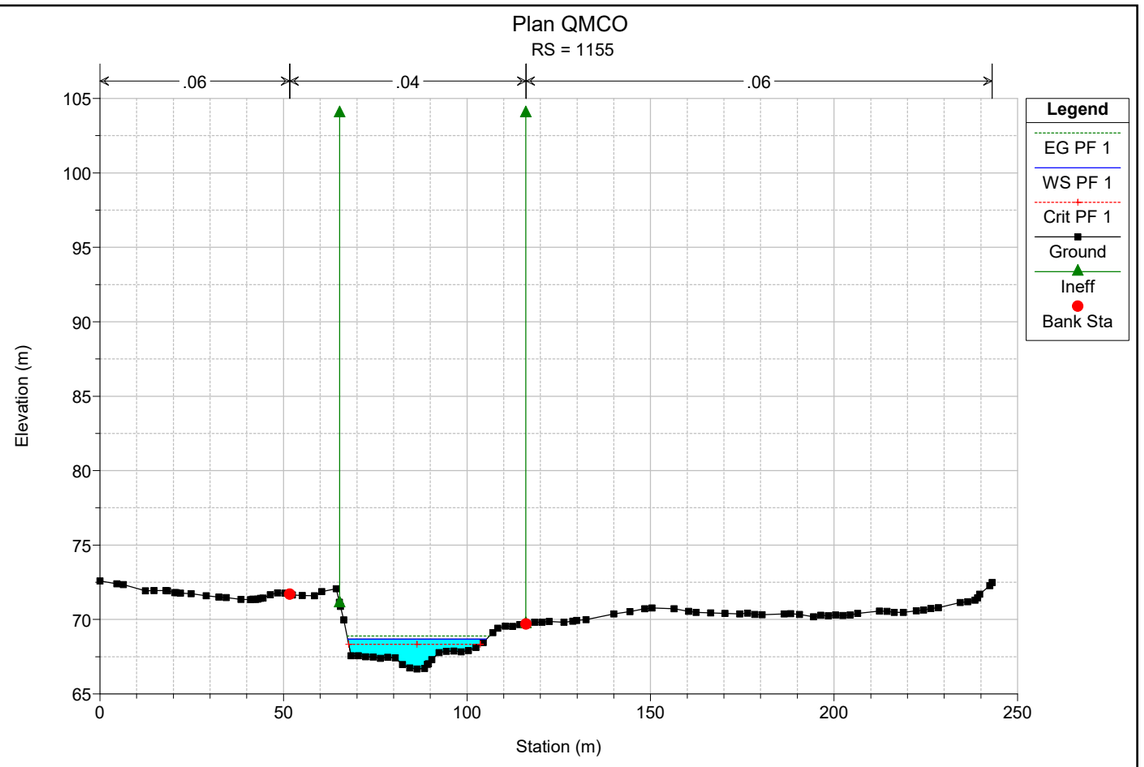

Plan QMCO
RS = 1325
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

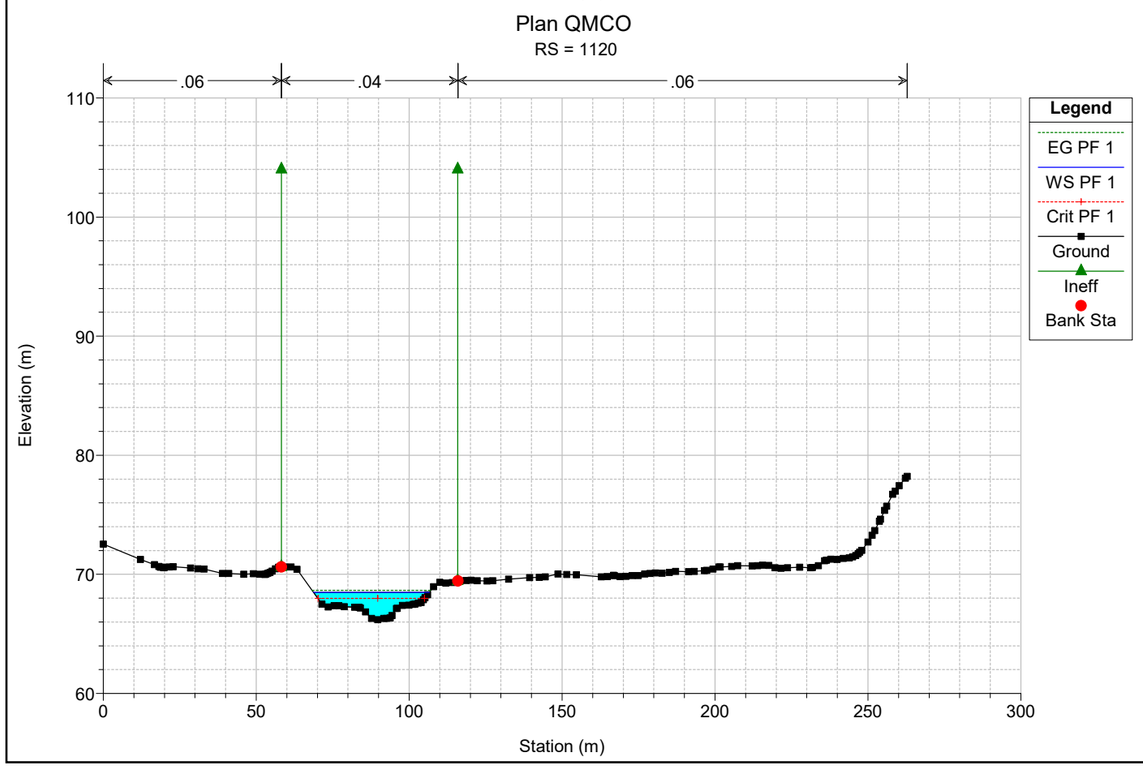

Plan QMCO
RS = 1280
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

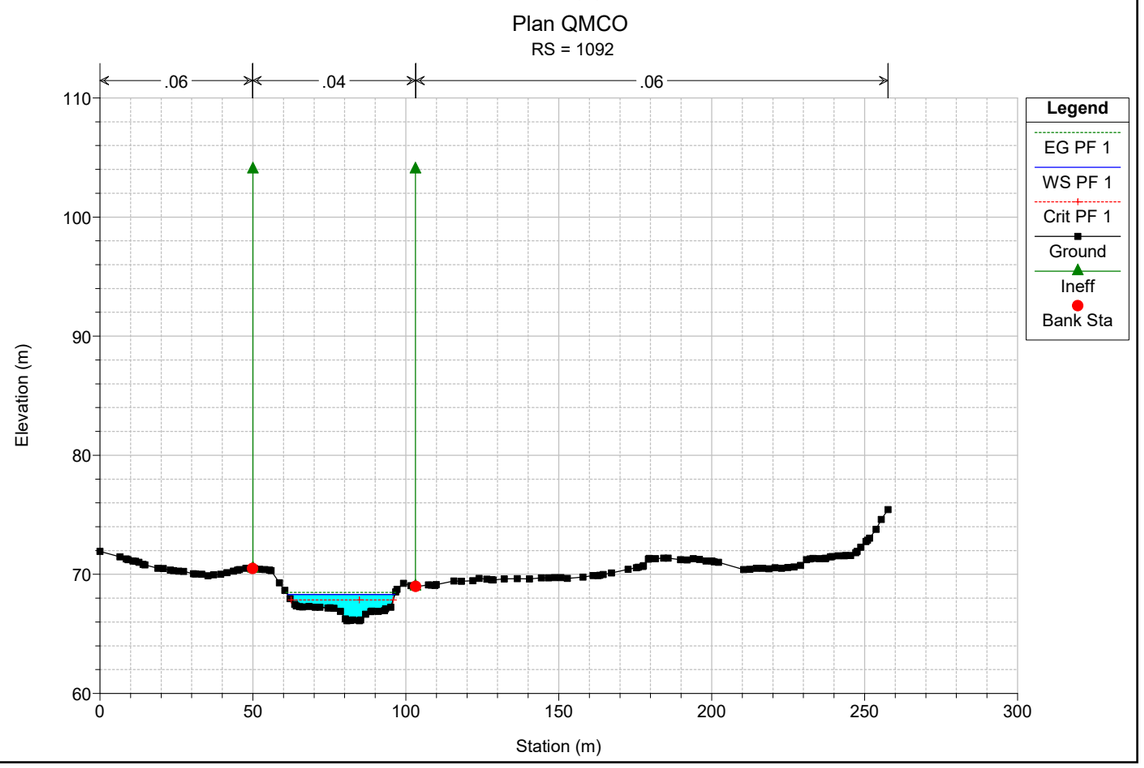

Plan QMCO
RS = 1250
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

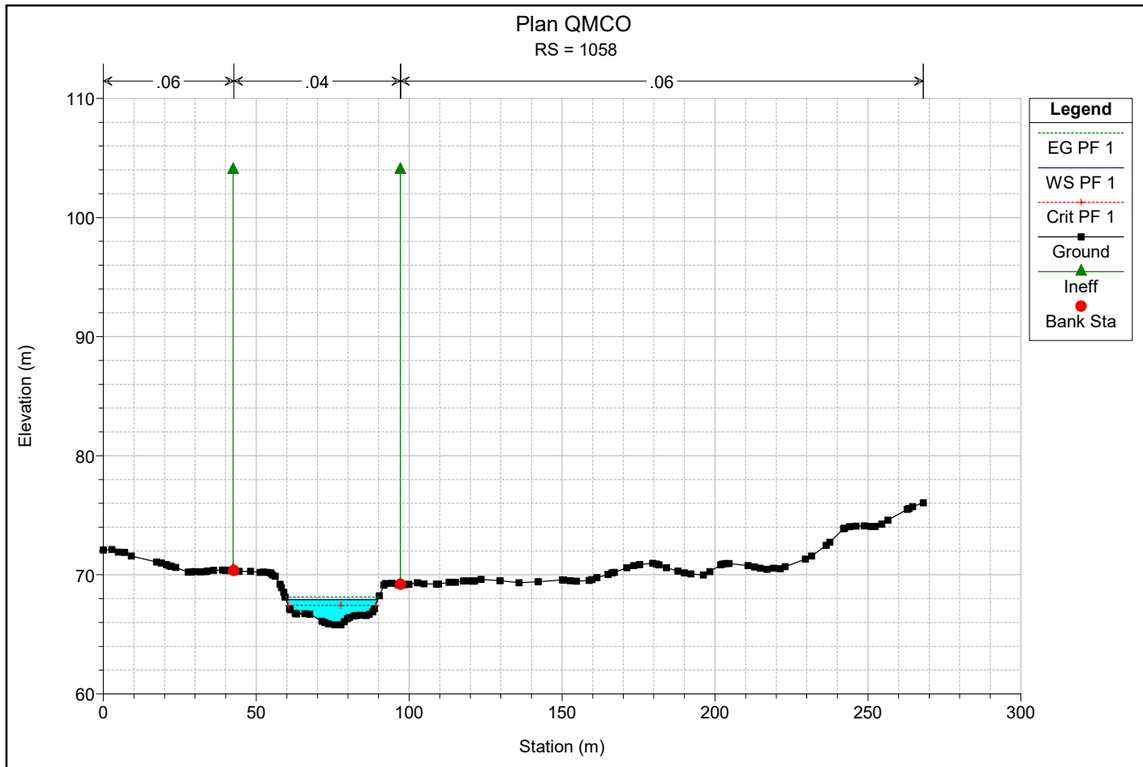

Plan QMCO
RS = 1224
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

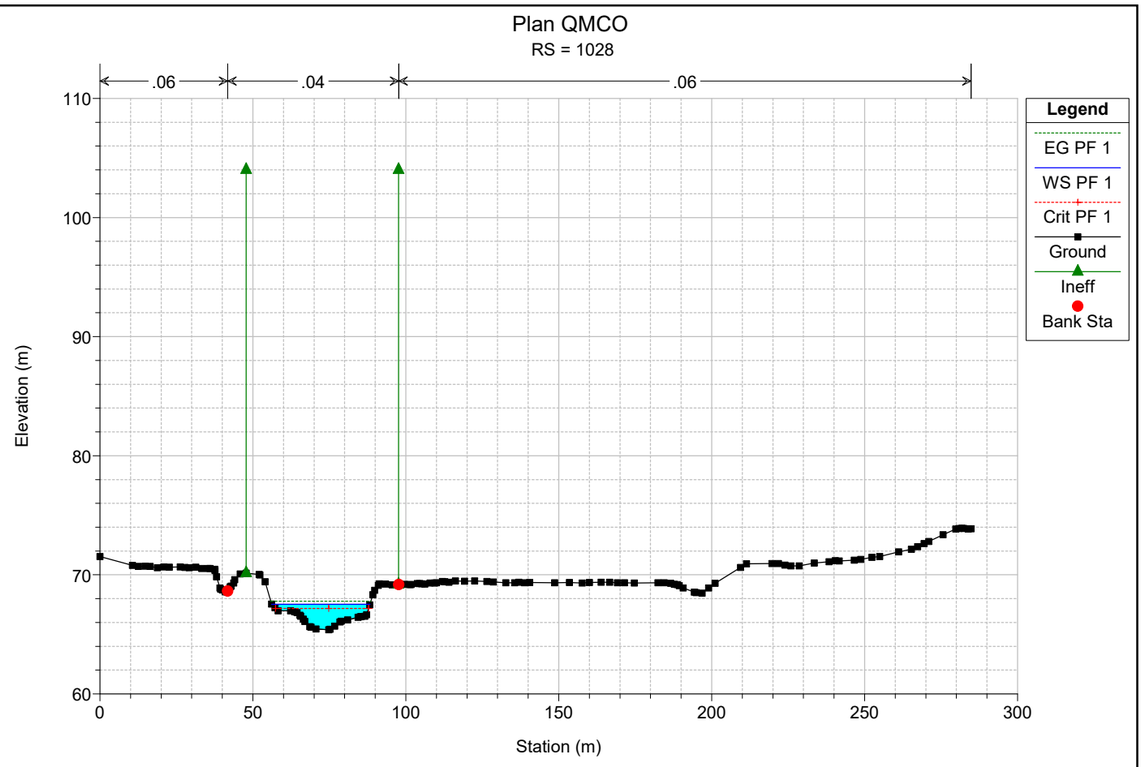

Plan QMCO
RS = 1193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

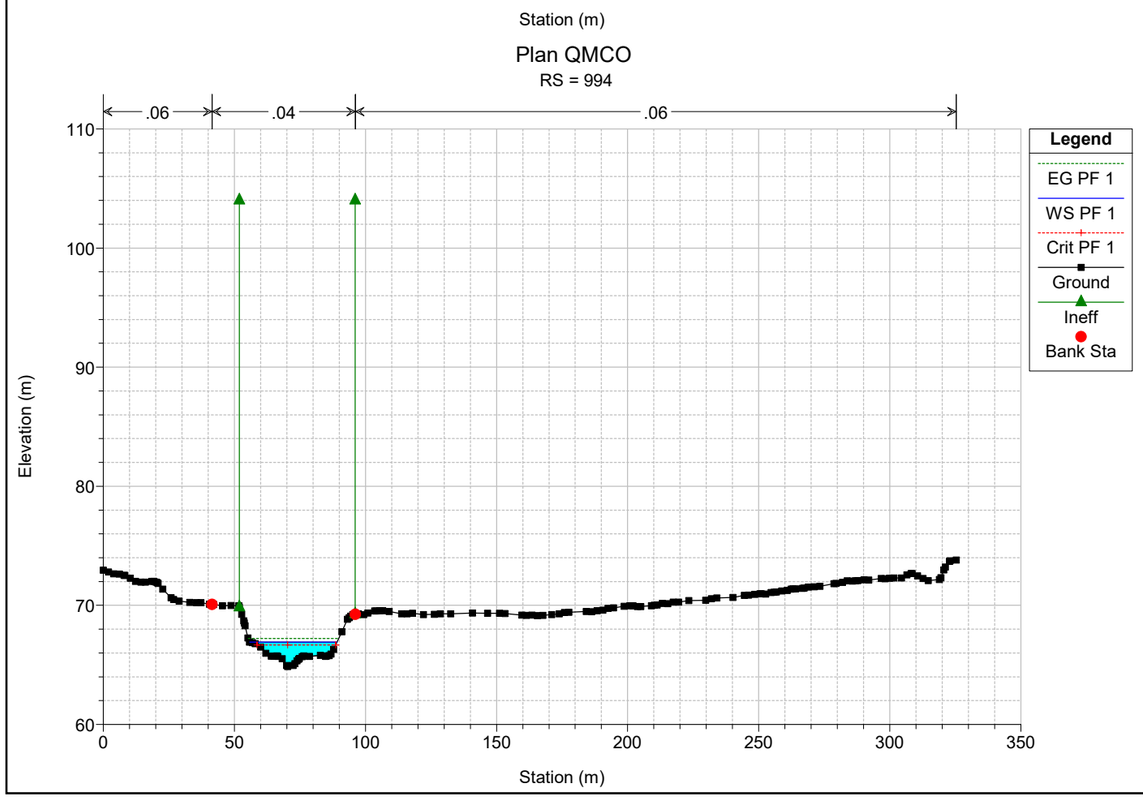

Plan QMCO
RS = 1155
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

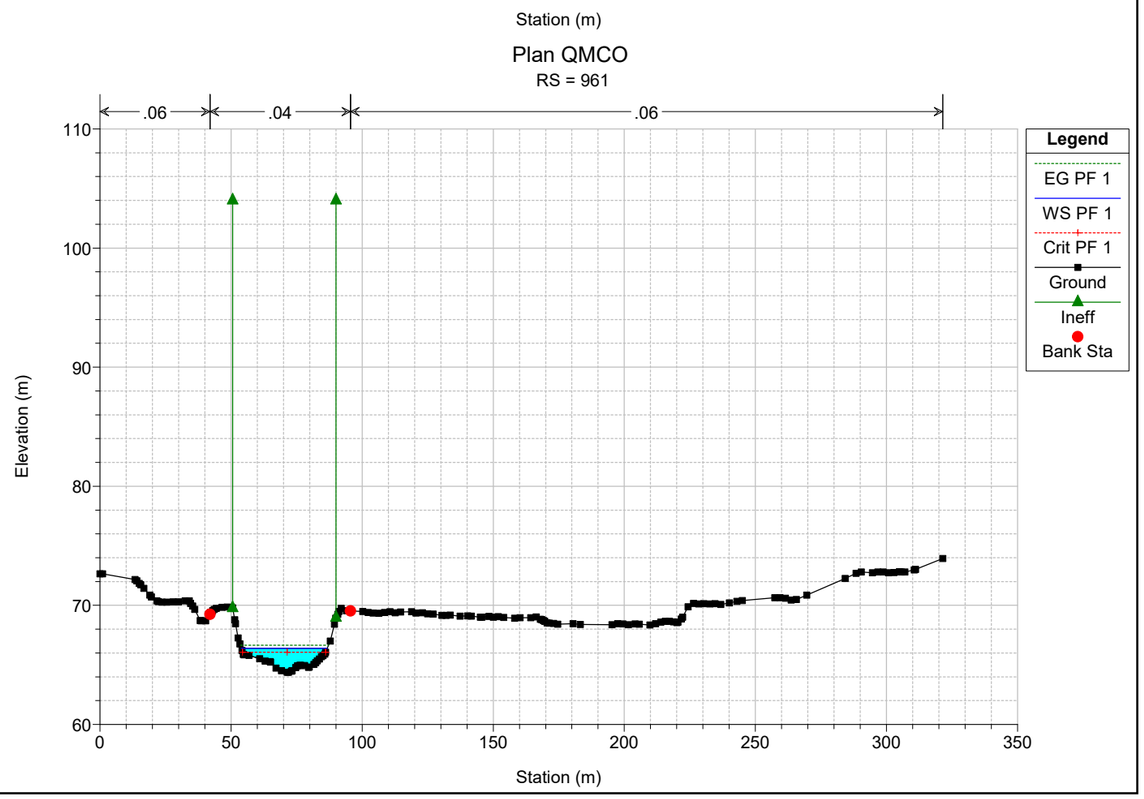

Plan QMCO
RS = 1120
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

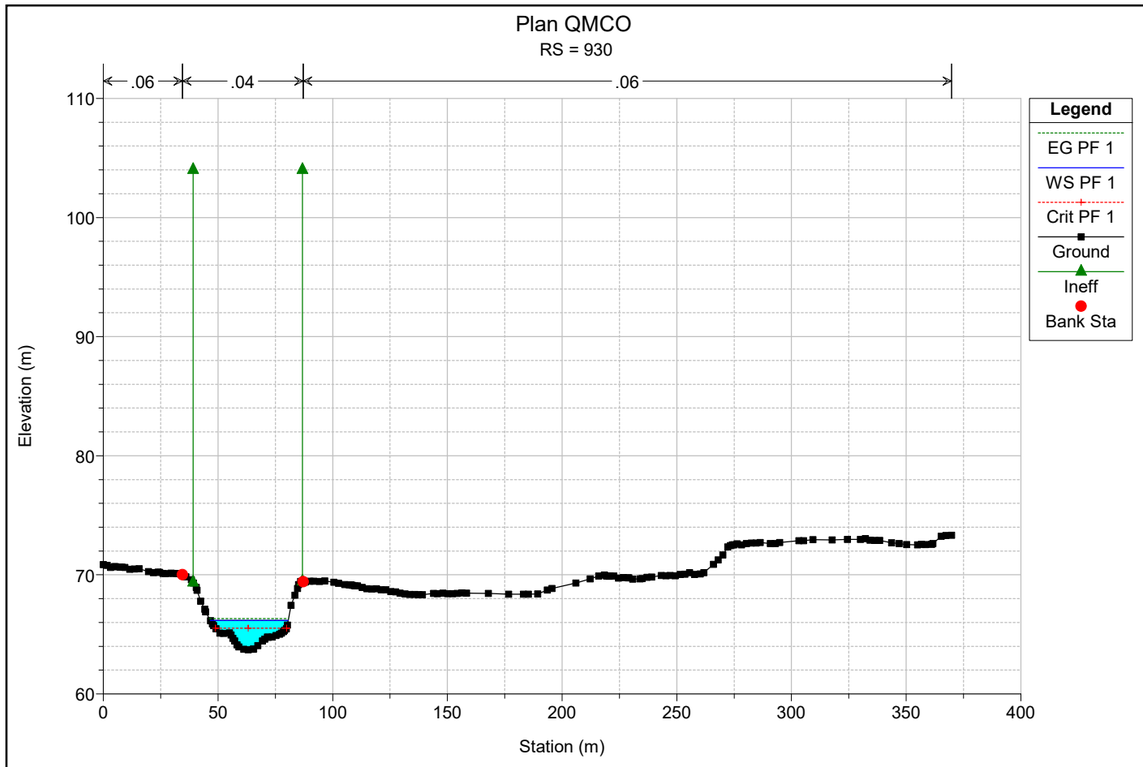

Plan QMCO
RS = 1092
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

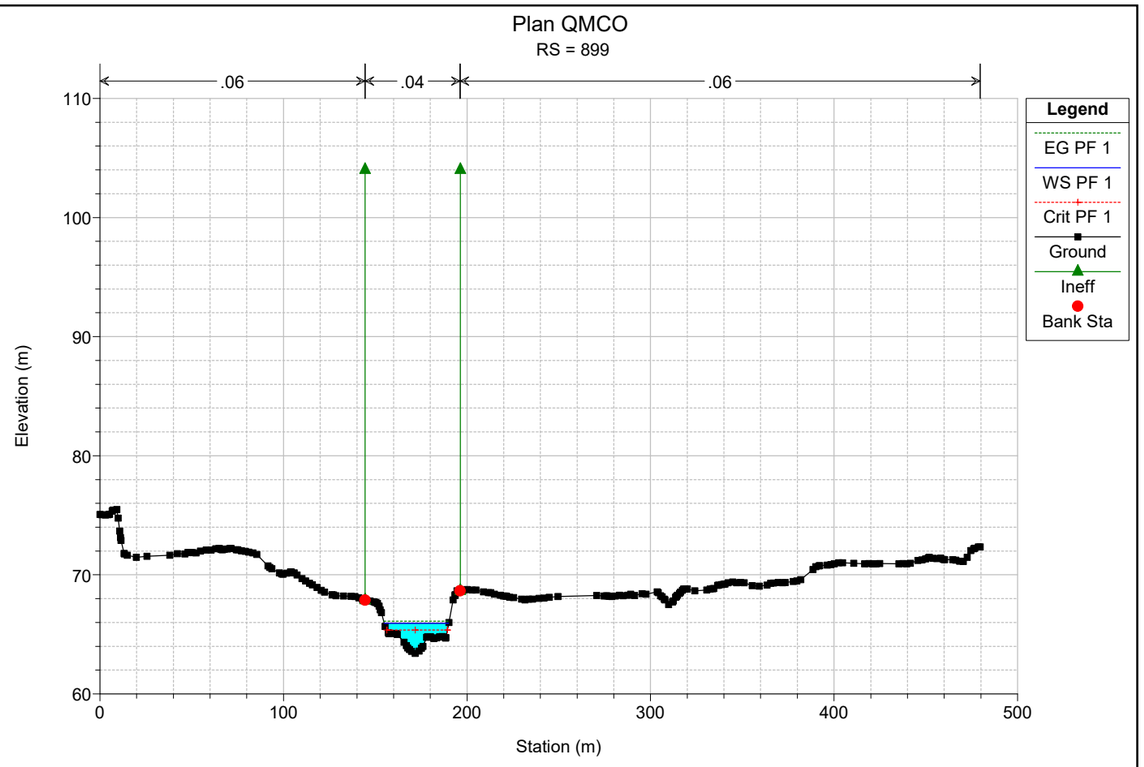

Plan QMCO
RS = 1058
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

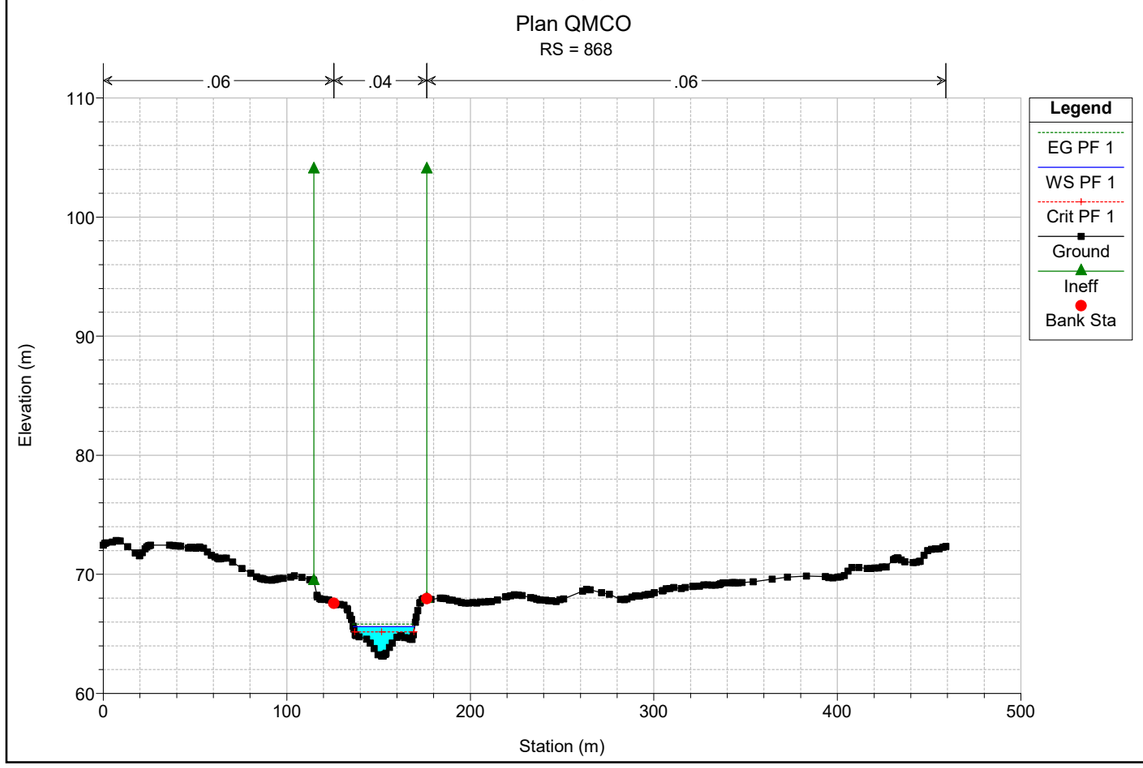

Plan QMCO
RS = 1028
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

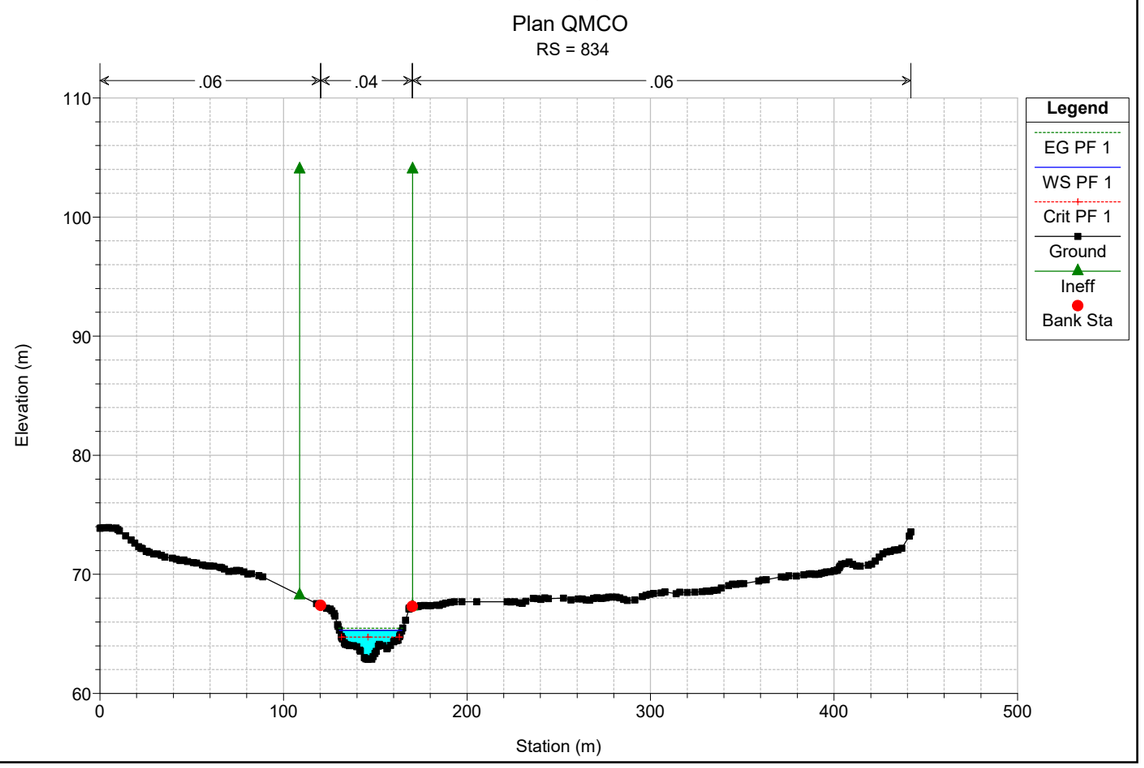

Plan QMCO
RS = 994
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

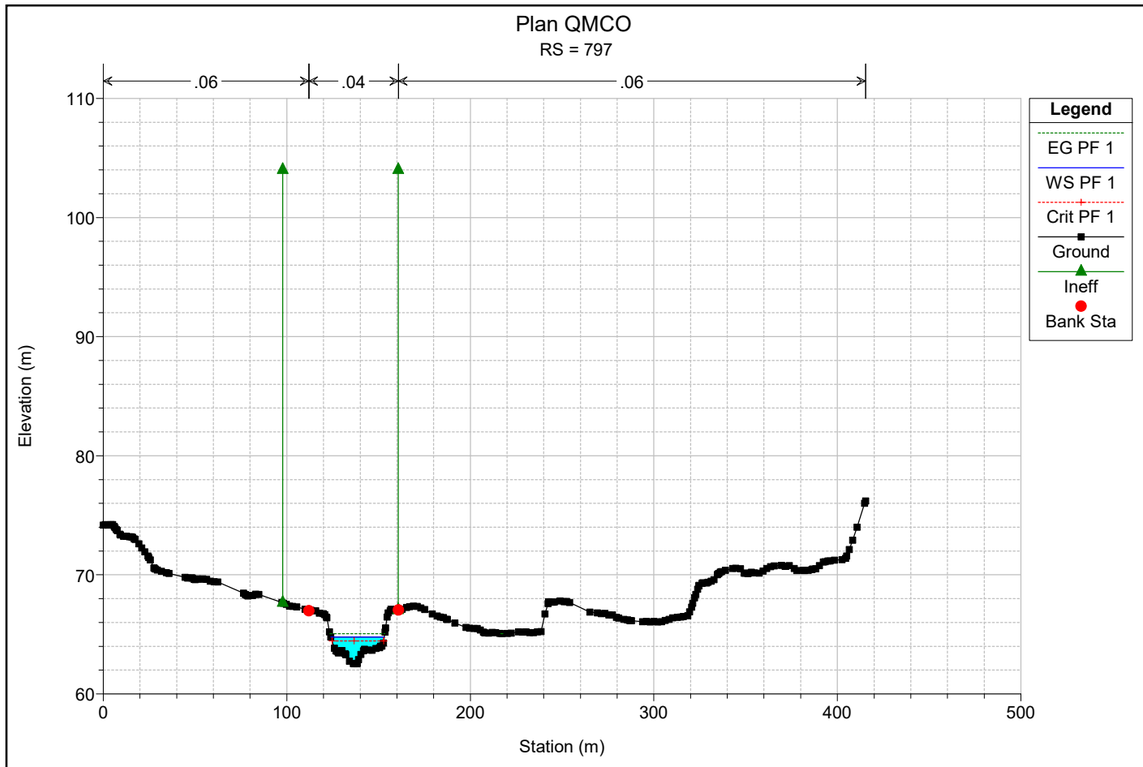

Plan QMCO
RS = 961
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

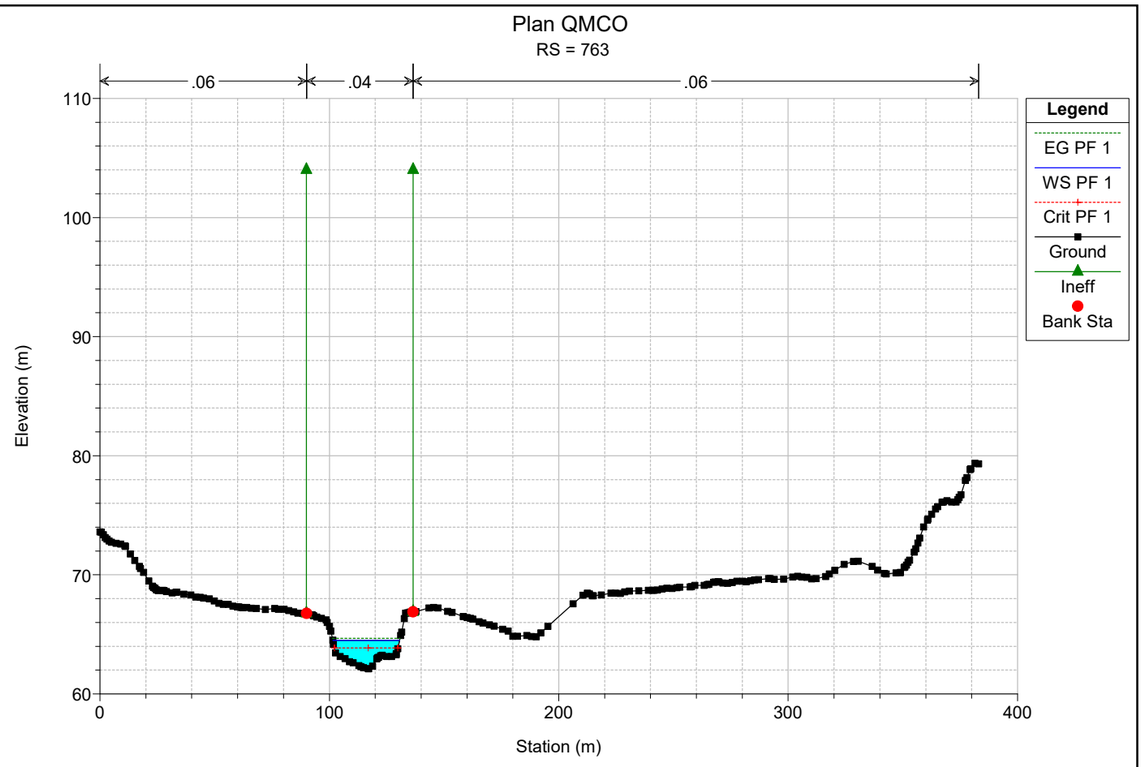

Plan QMCO
RS = 930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

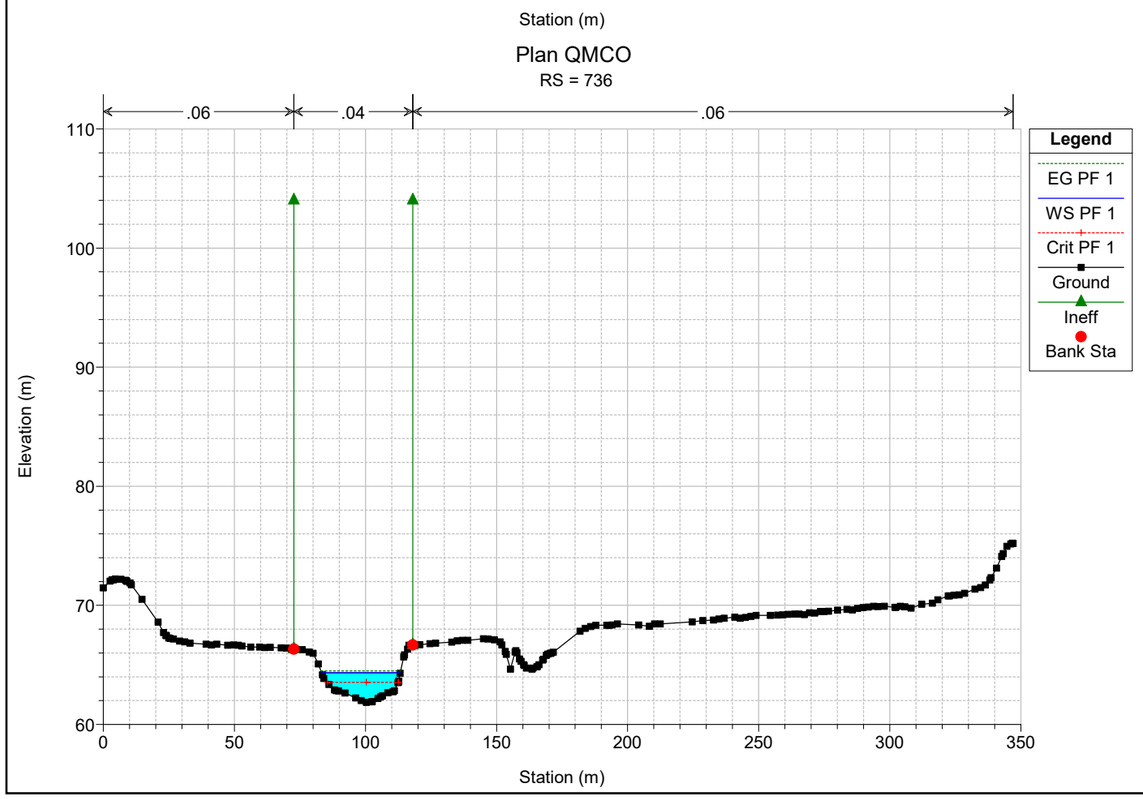

Plan QMCO
RS = 899
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

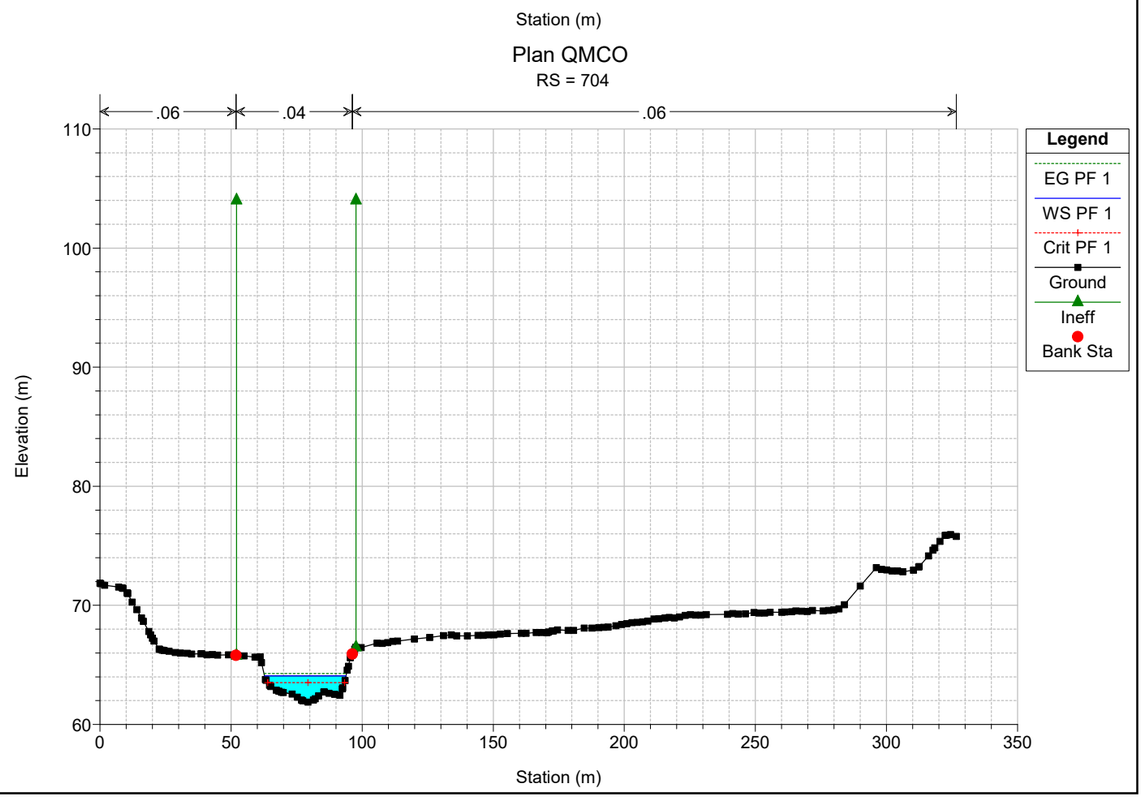

Plan QMCO
RS = 868
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

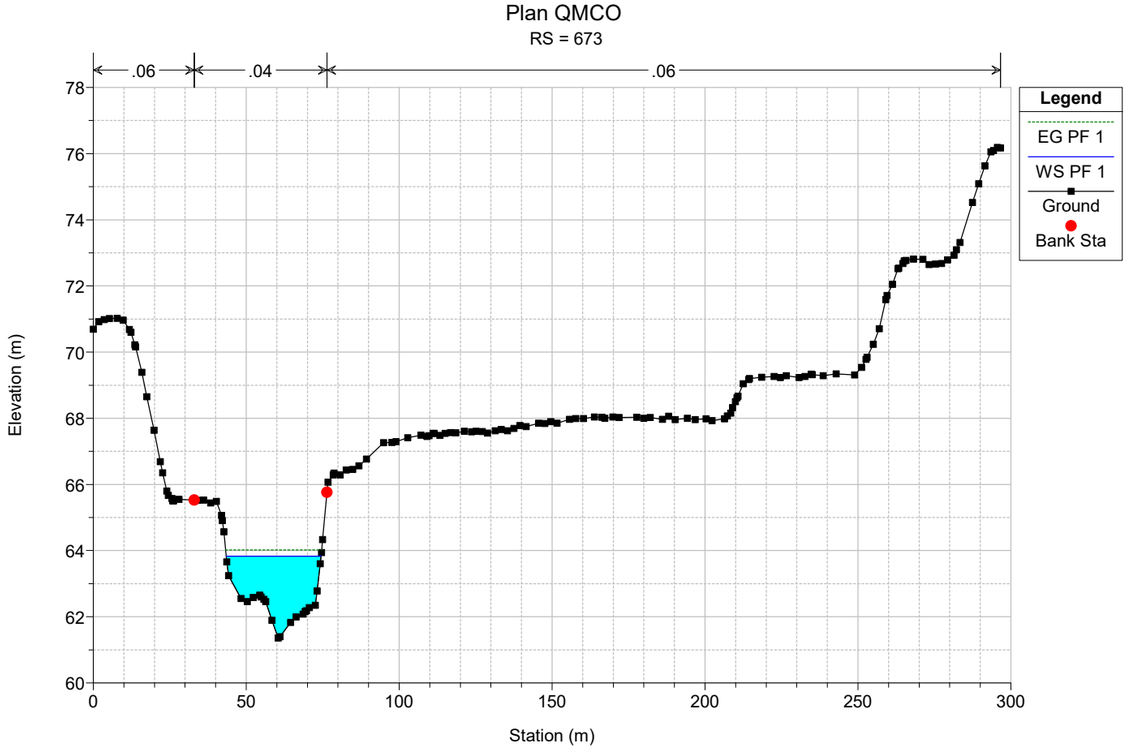

Plan QMCO
RS = 834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

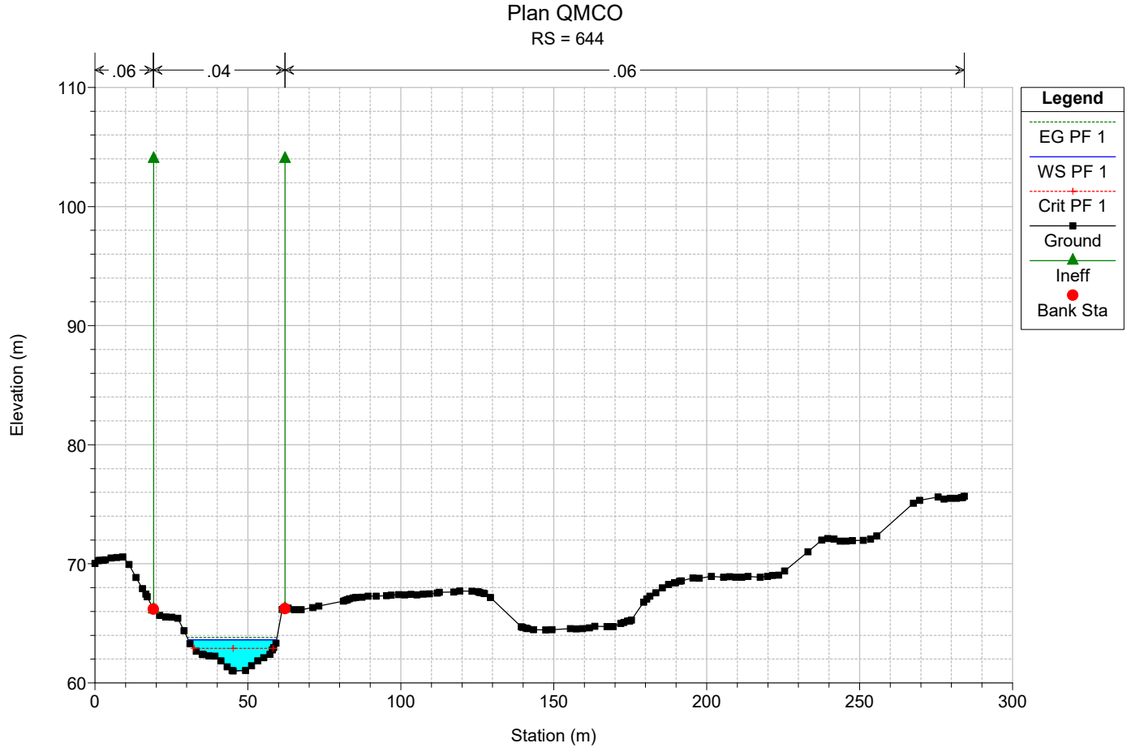

Plan QMCO
RS = 797
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

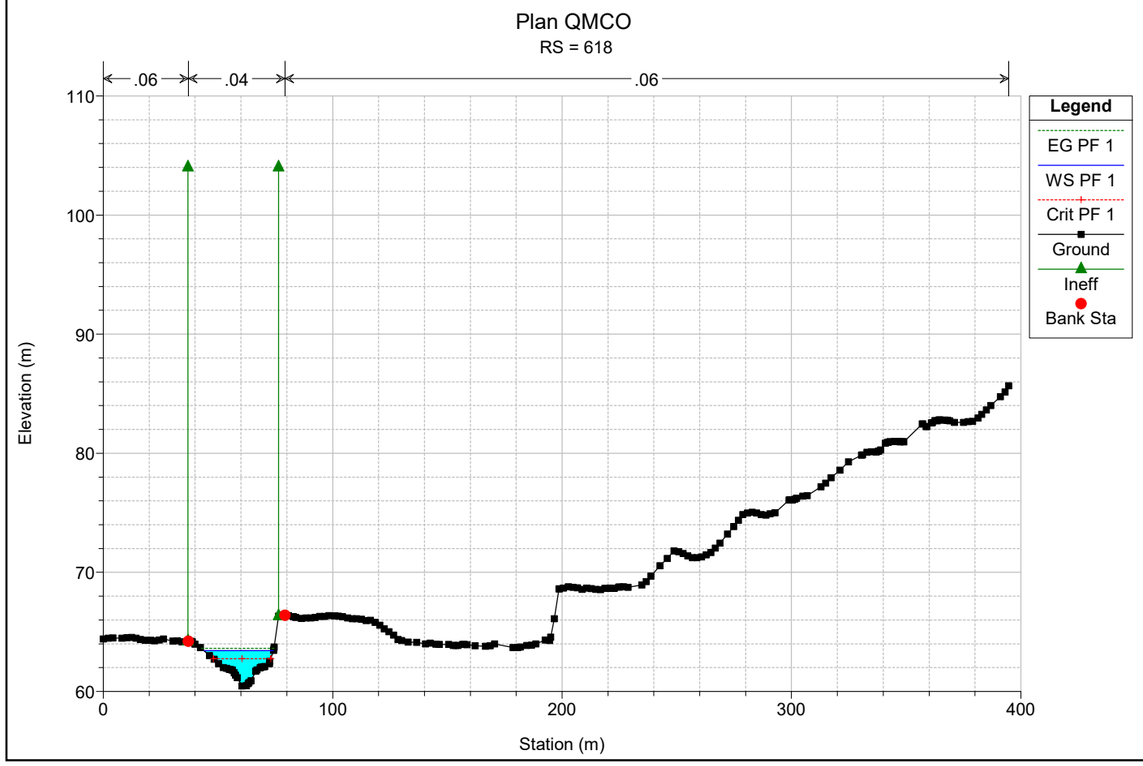

Plan QMCO
RS = 763
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400

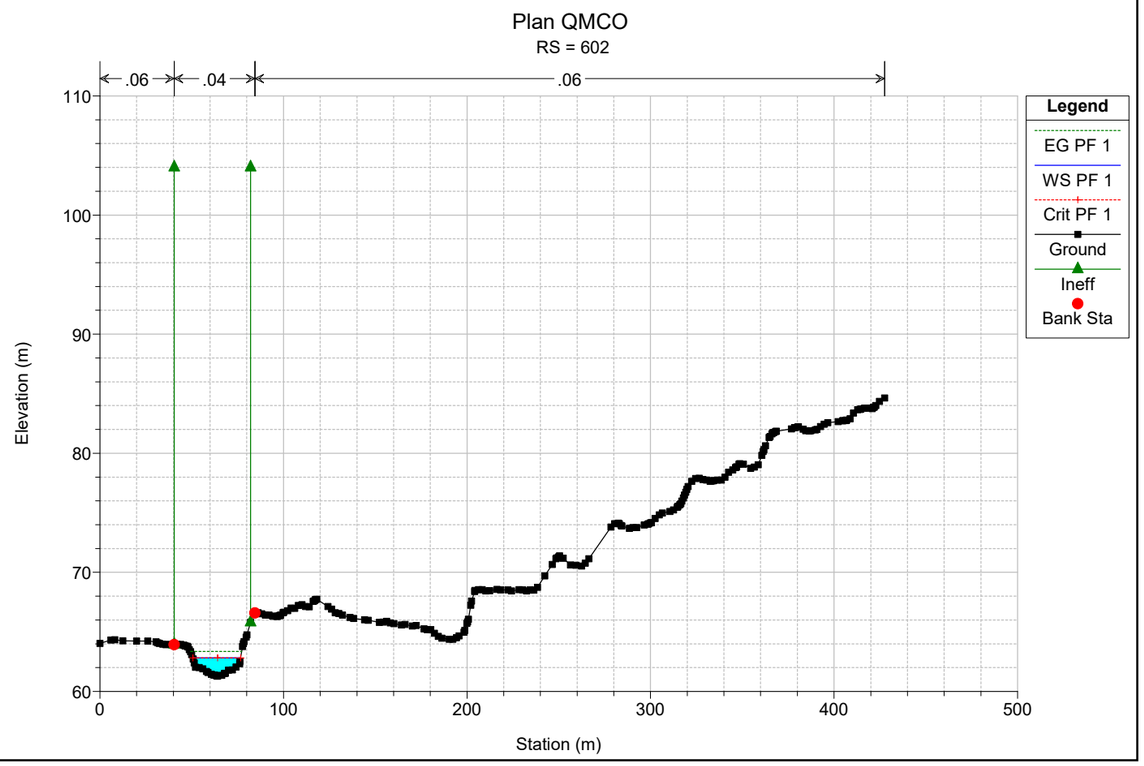

Plan QMCO
RS = 736
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350

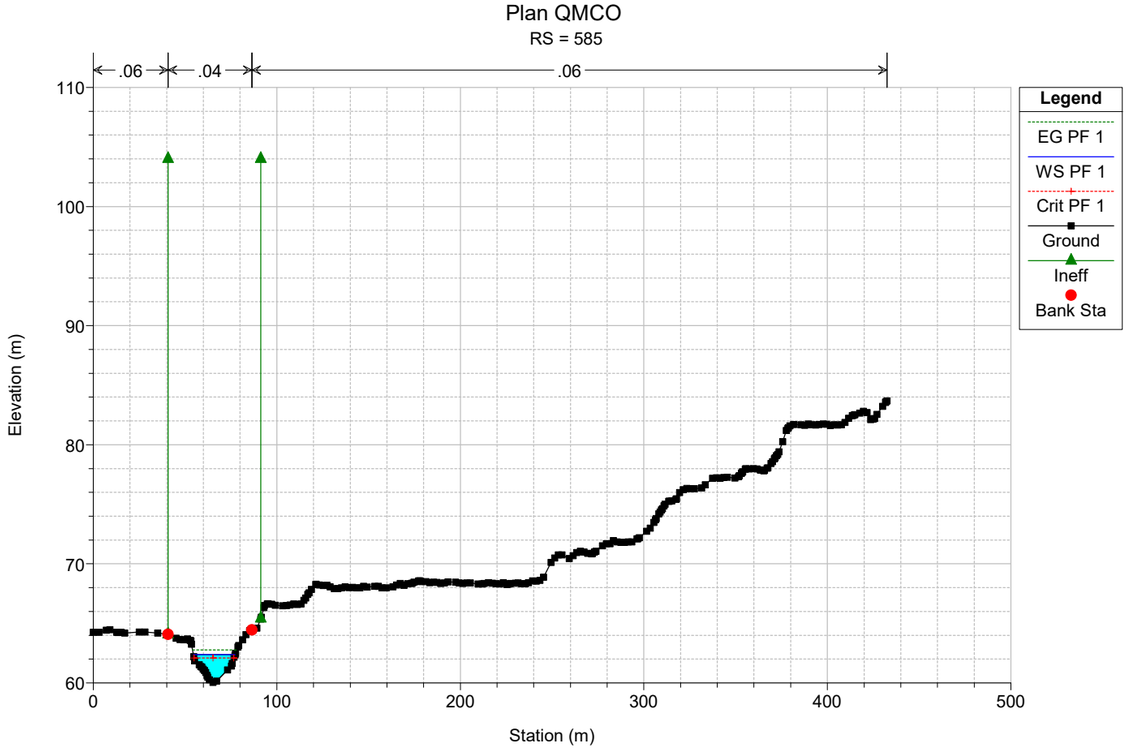

Plan QMCO
RS = 704
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350

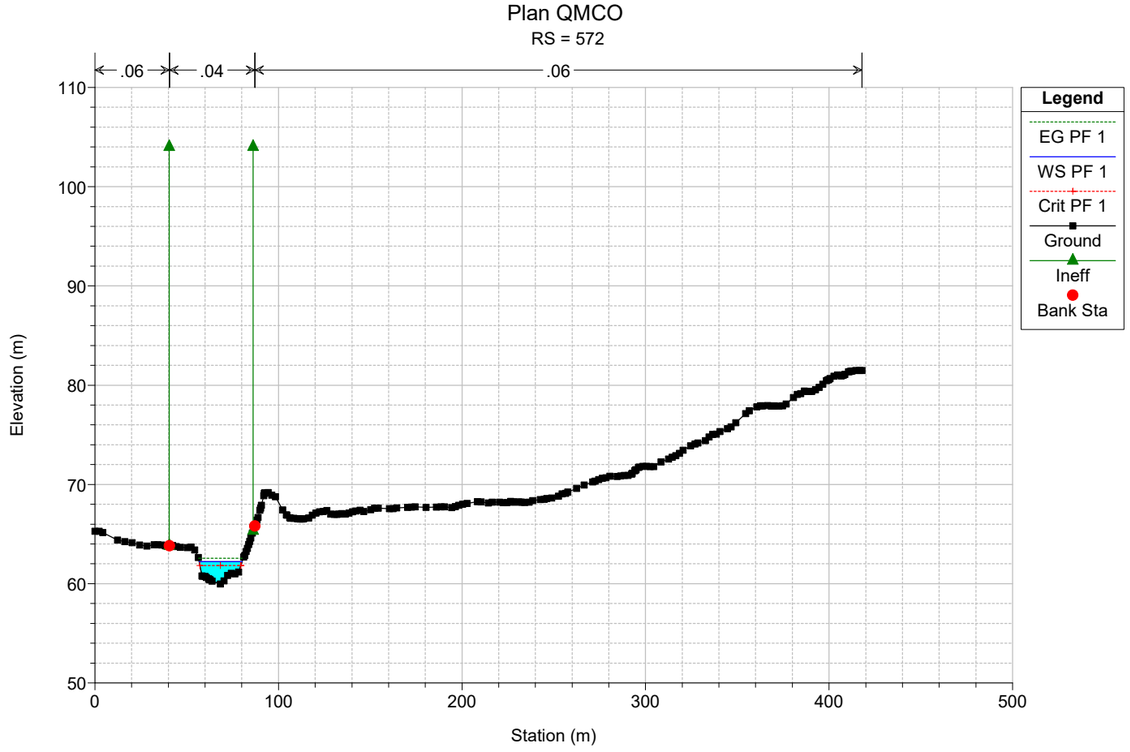

Plan QMCO
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

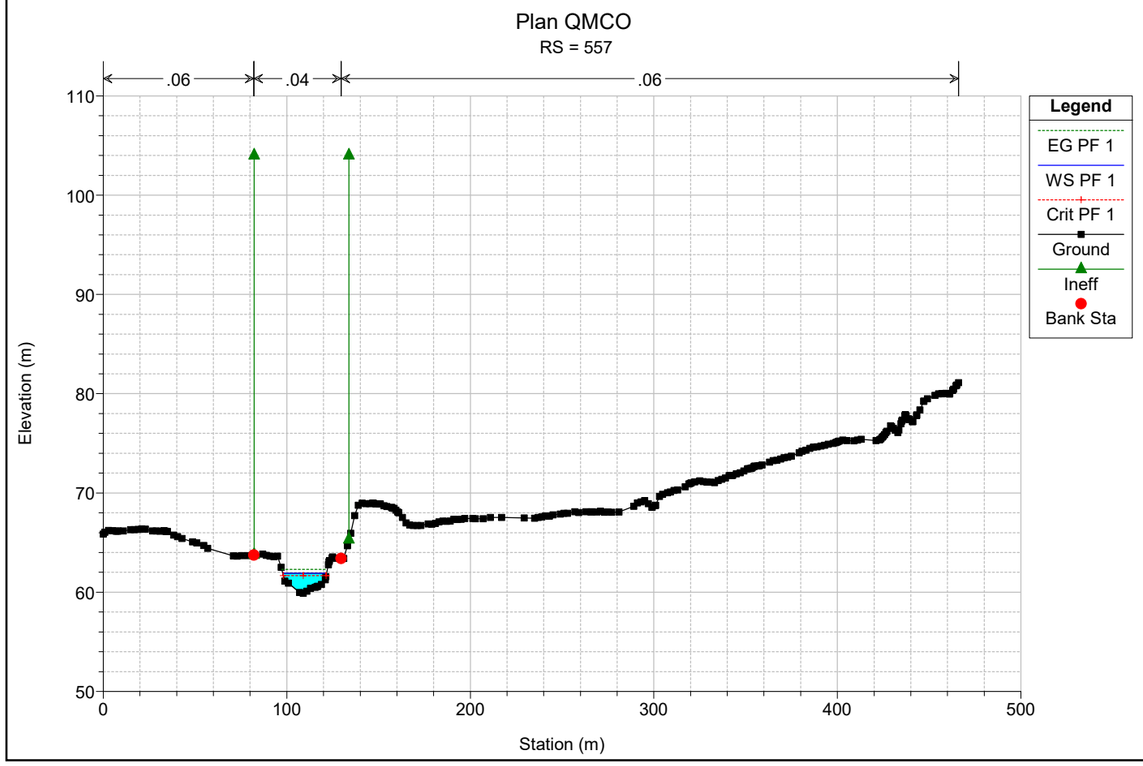

Plan QMCO
RS = 644
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

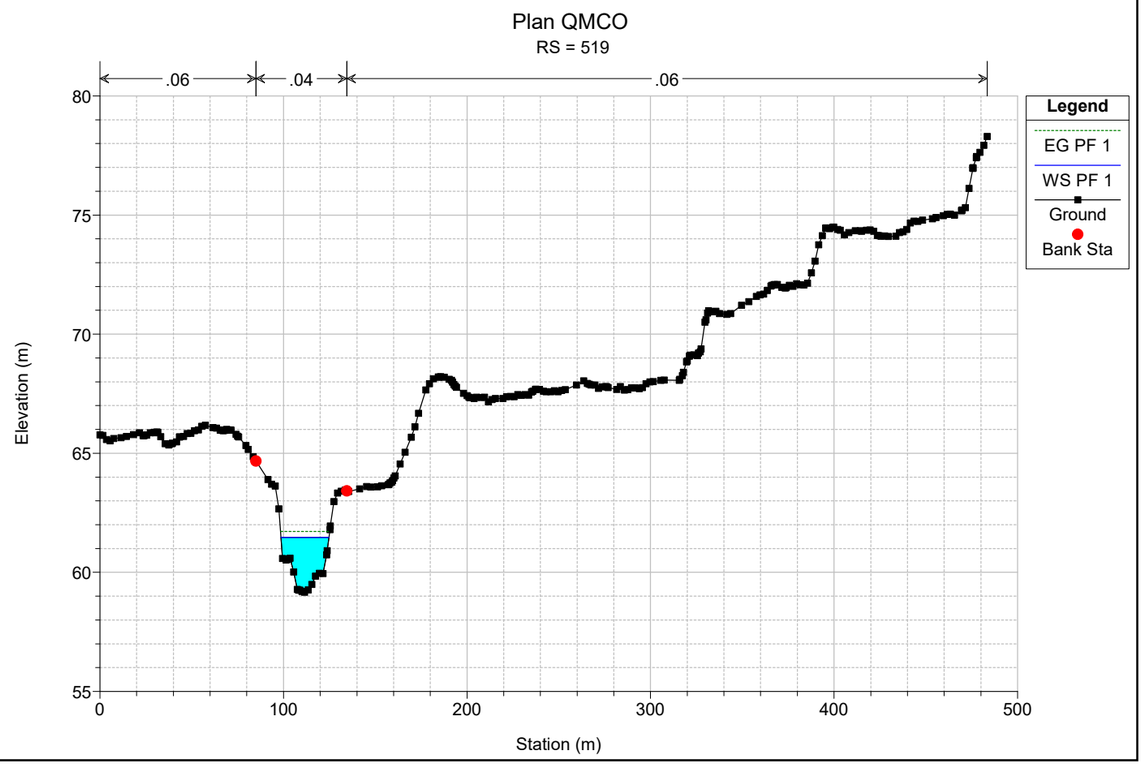

Plan QMCO
RS = 618
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

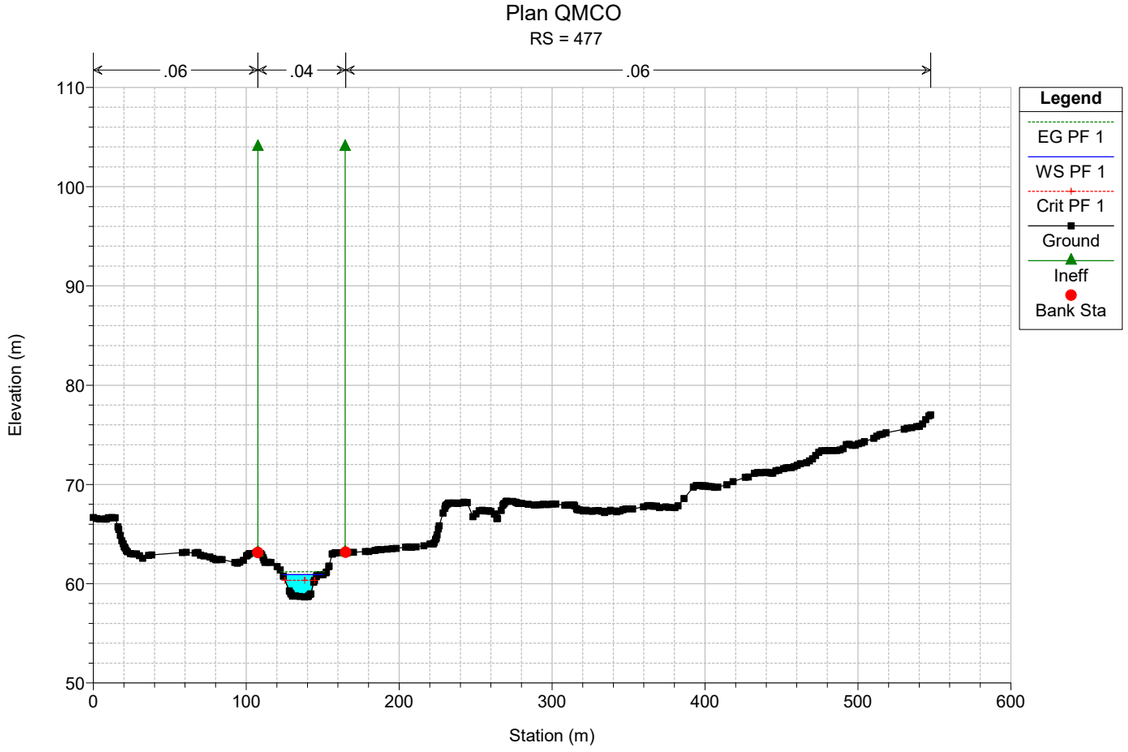

Plan QMCO
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

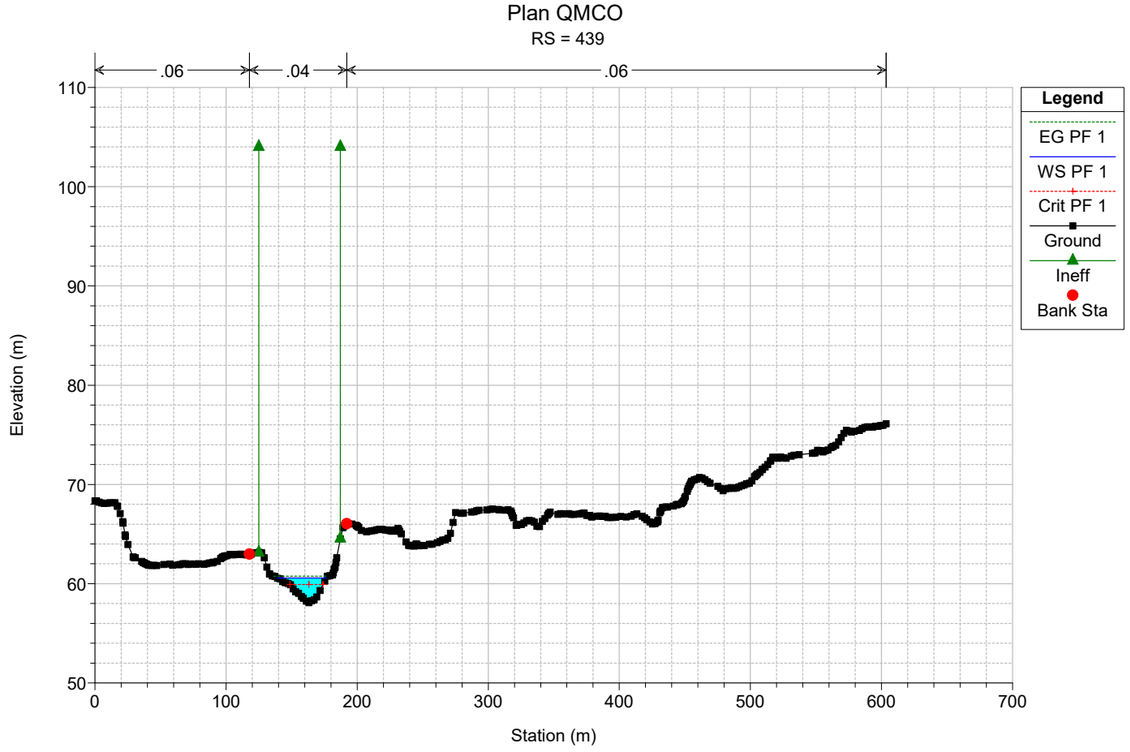

Plan QMCO
RS = 585
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

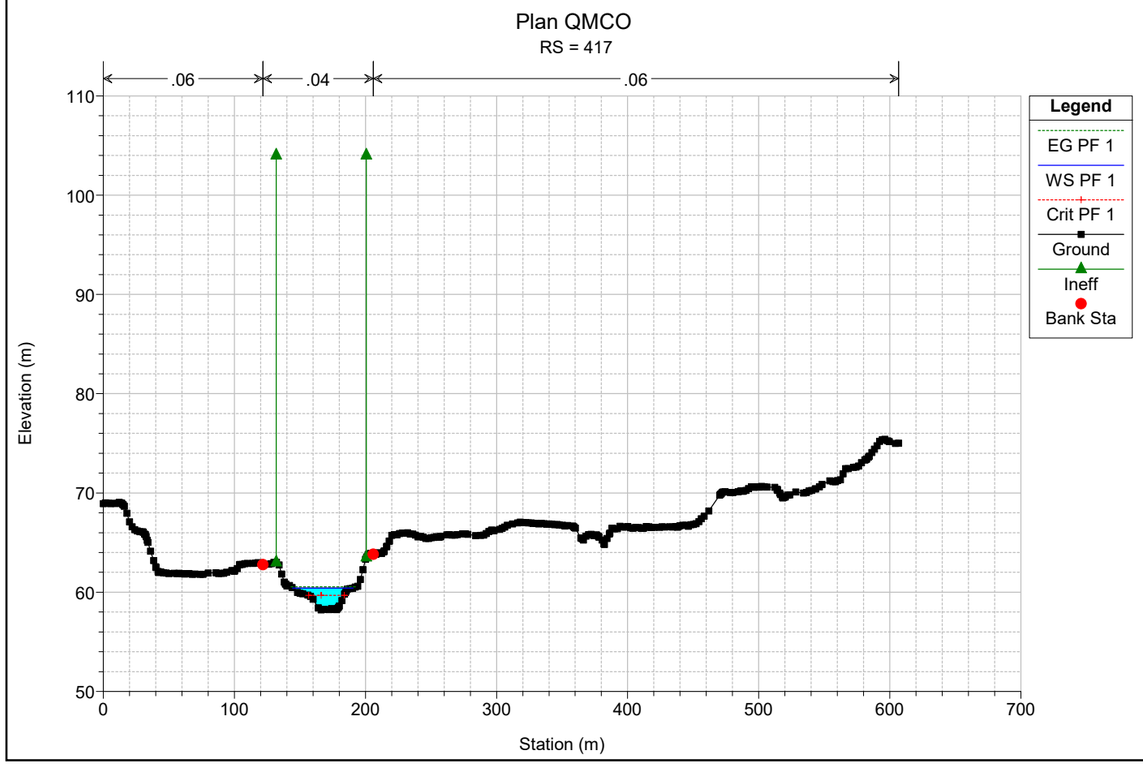

Plan QMCO
RS = 572
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

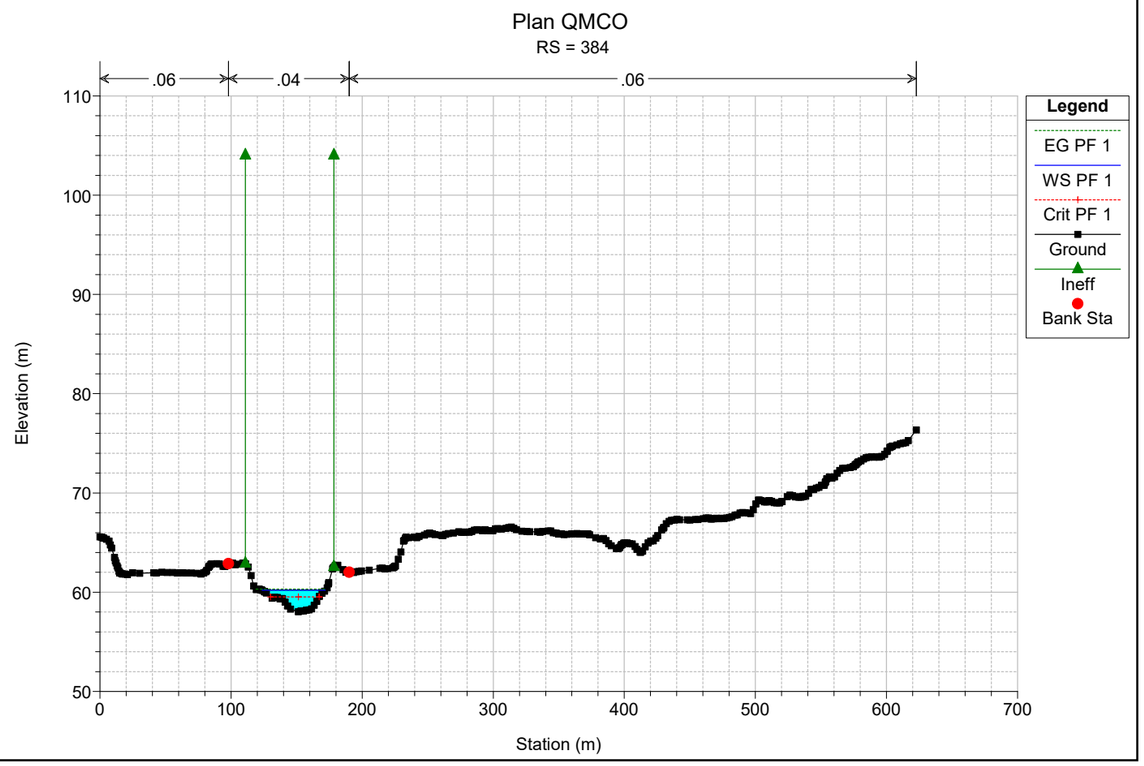

Plan QMCO
RS = 557
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

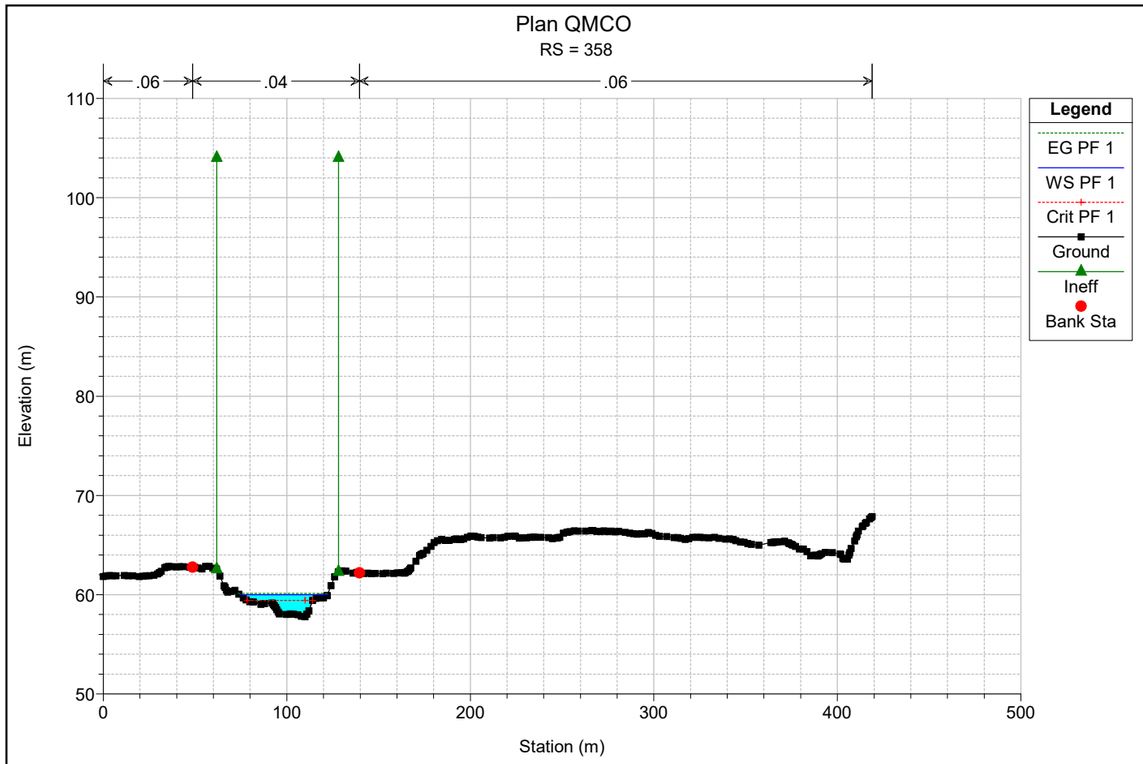

Plan QMCO
RS = 519
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

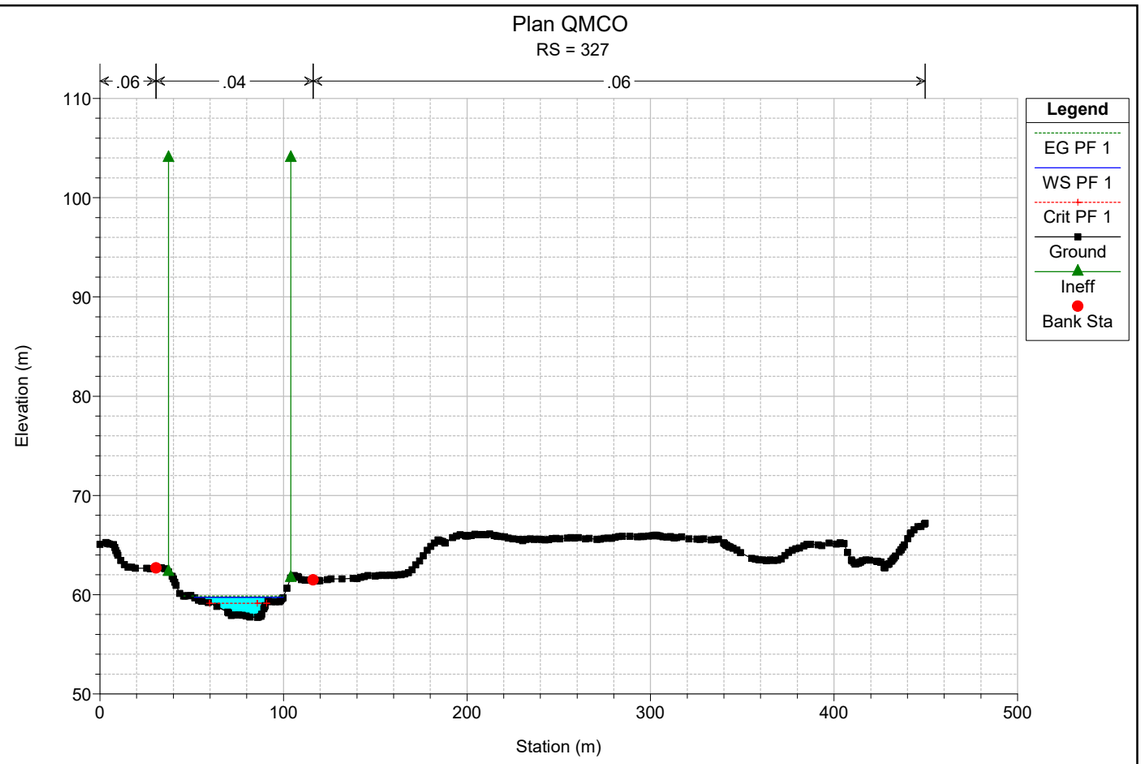

Plan QMCO
RS = 477
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

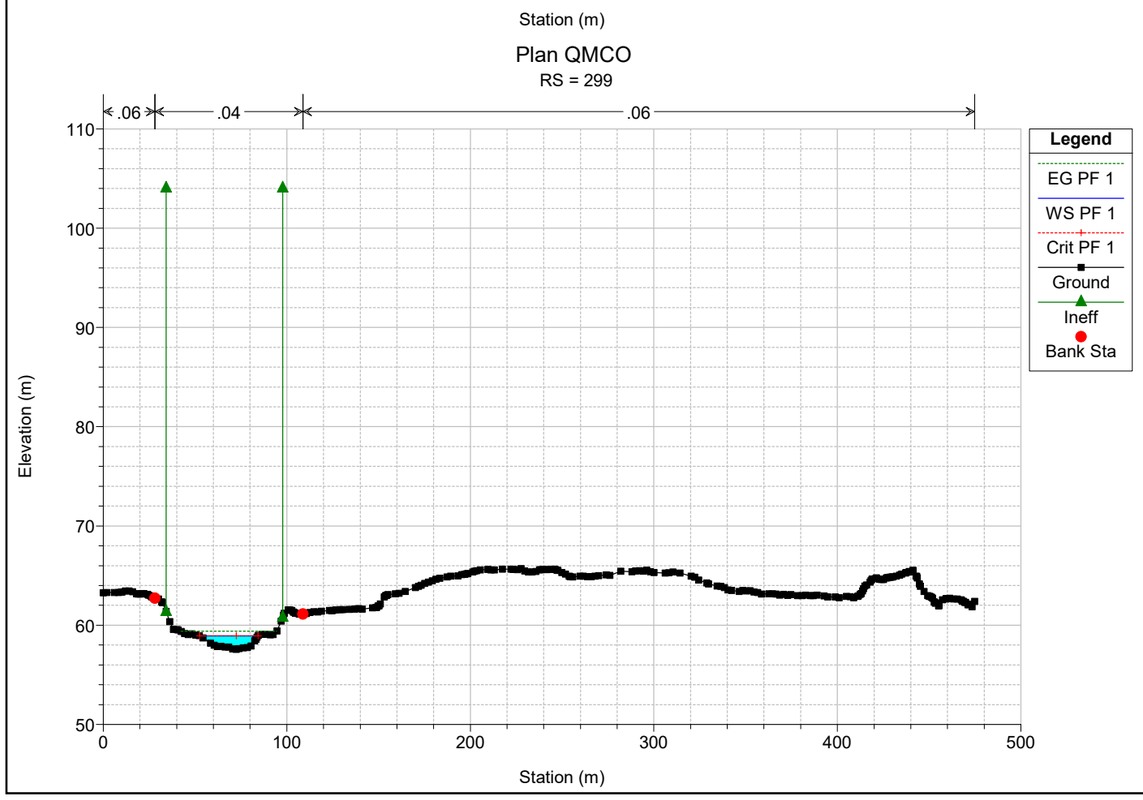

Plan QMCO
RS = 439
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

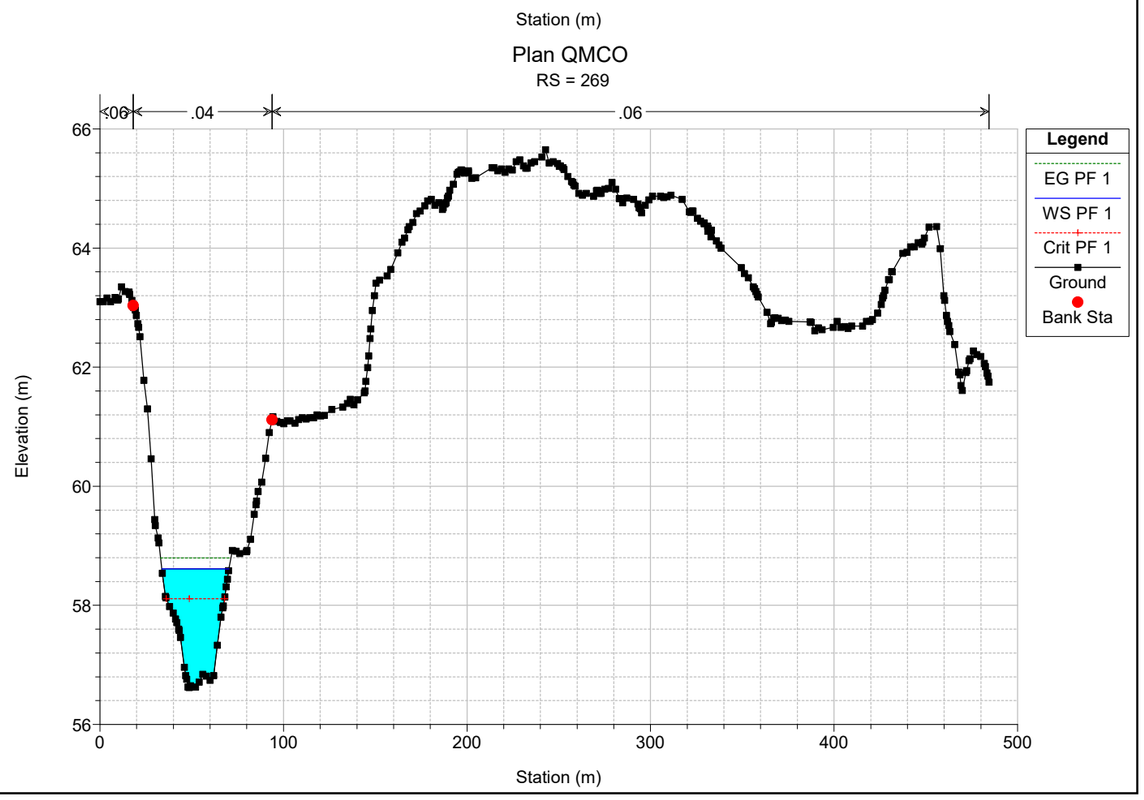

Plan QMCO
RS = 417
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

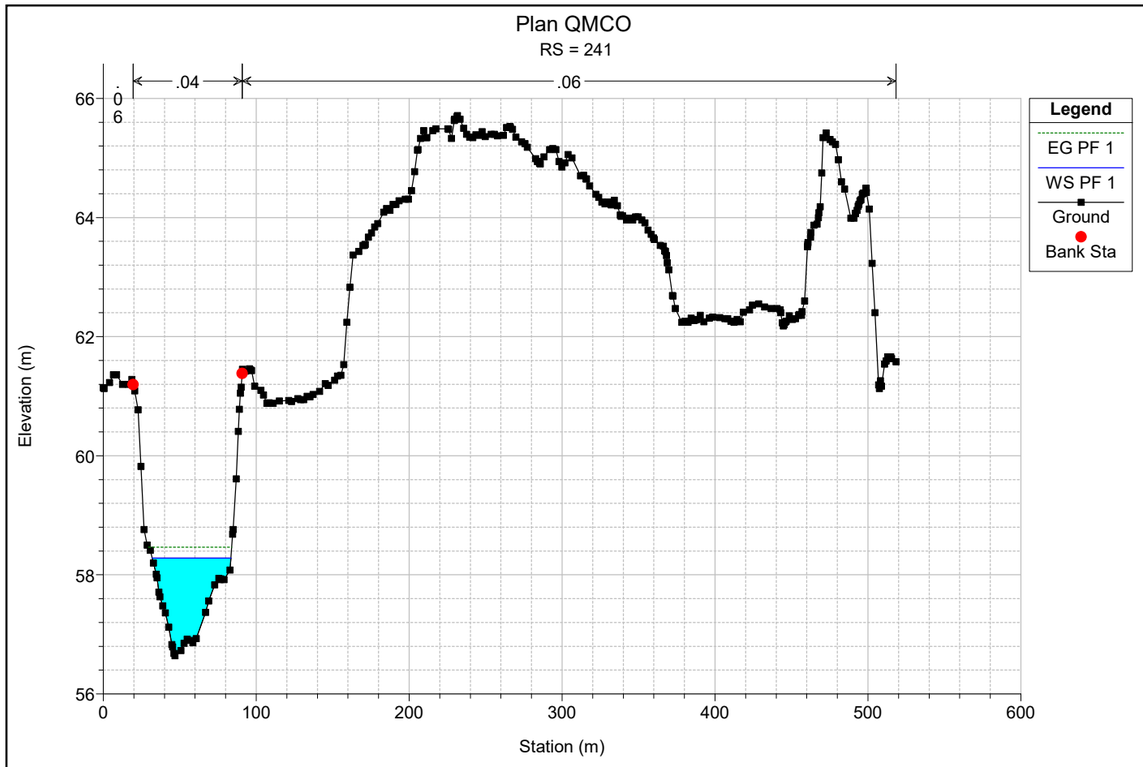

Plan QMCO
RS = 384
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

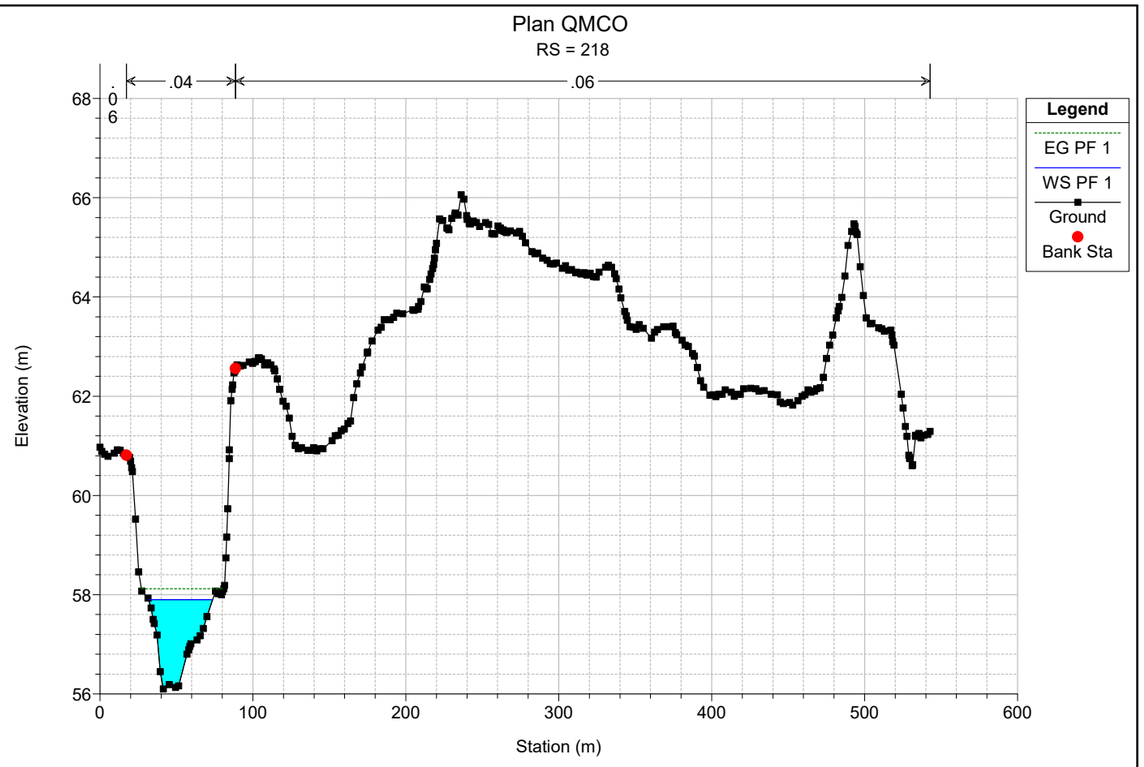

Plan QMCO
RS = 358
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

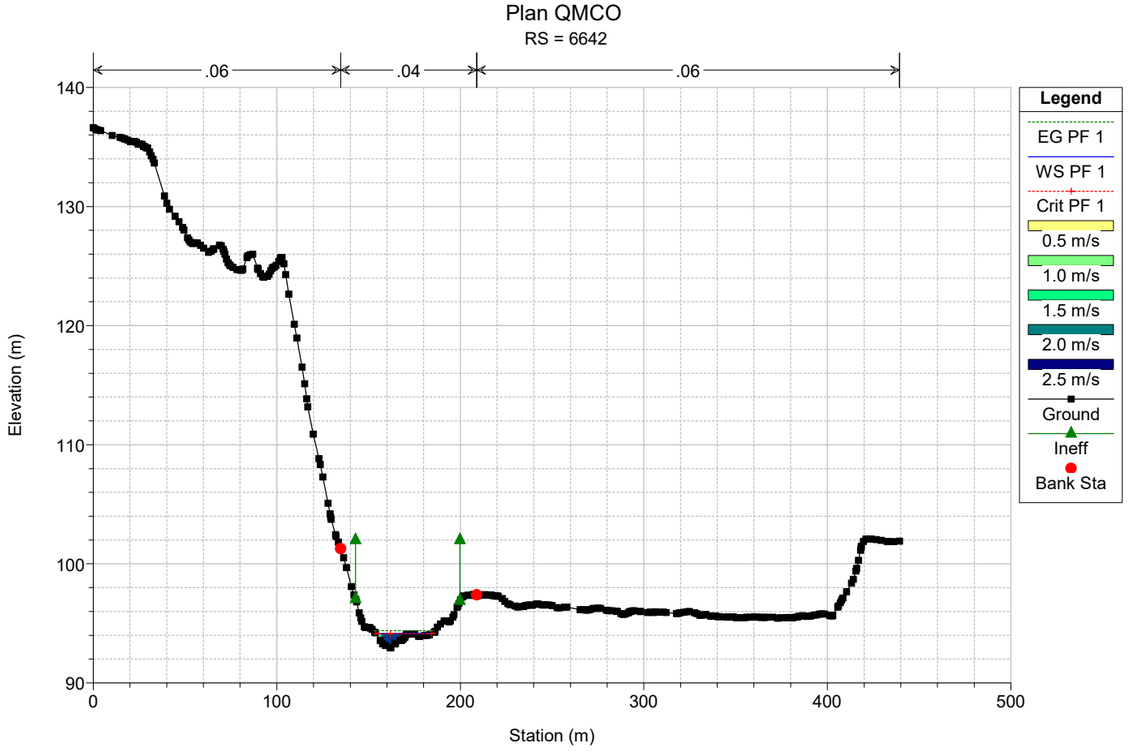

Plan QMCO
RS = 327
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

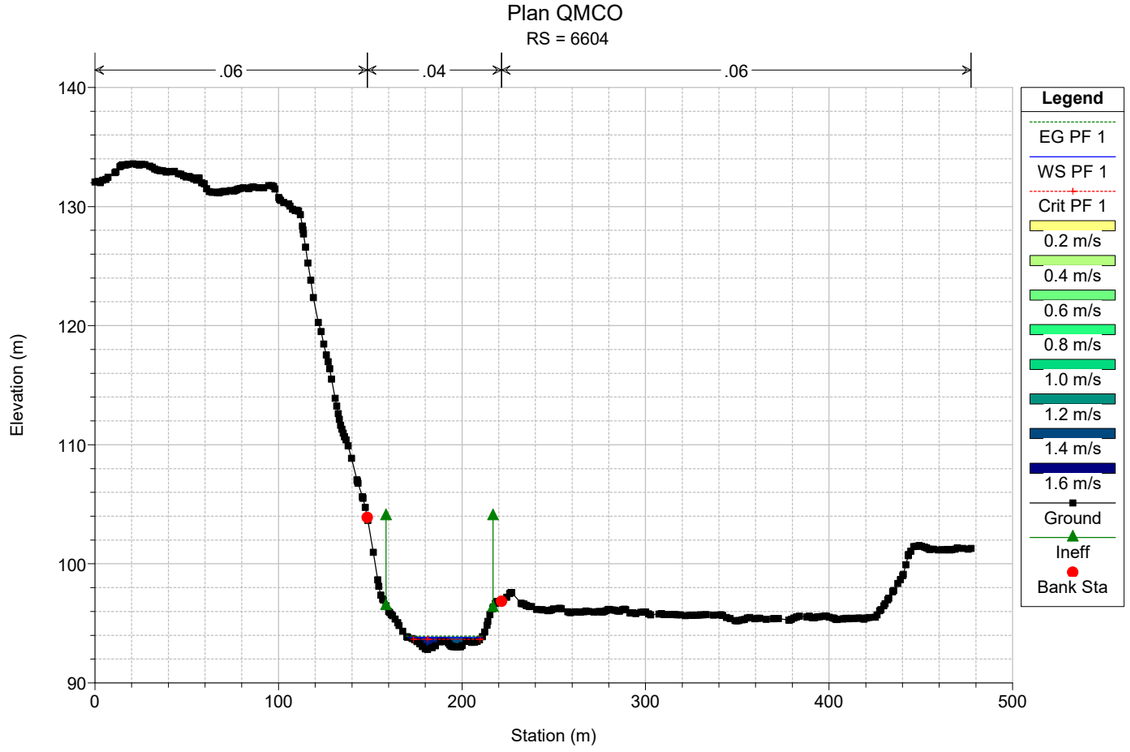

Plan QMCO
RS = 299
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

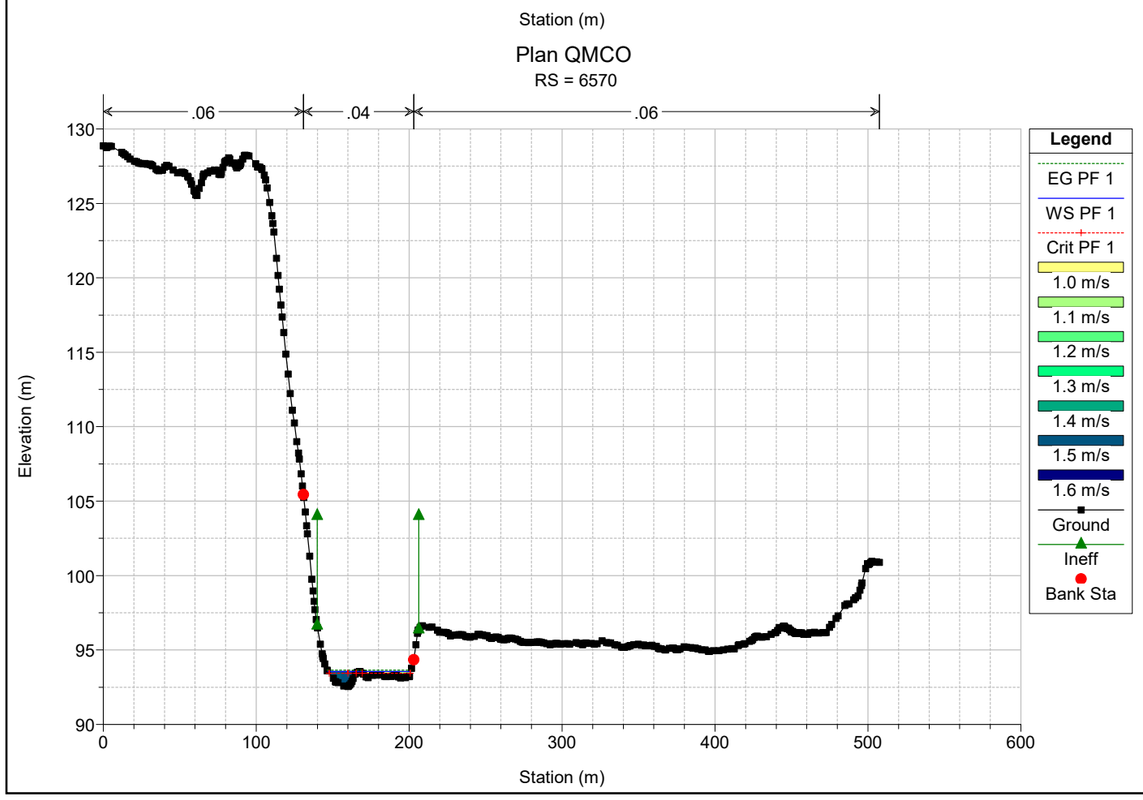

Plan QMCO
RS = 269
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

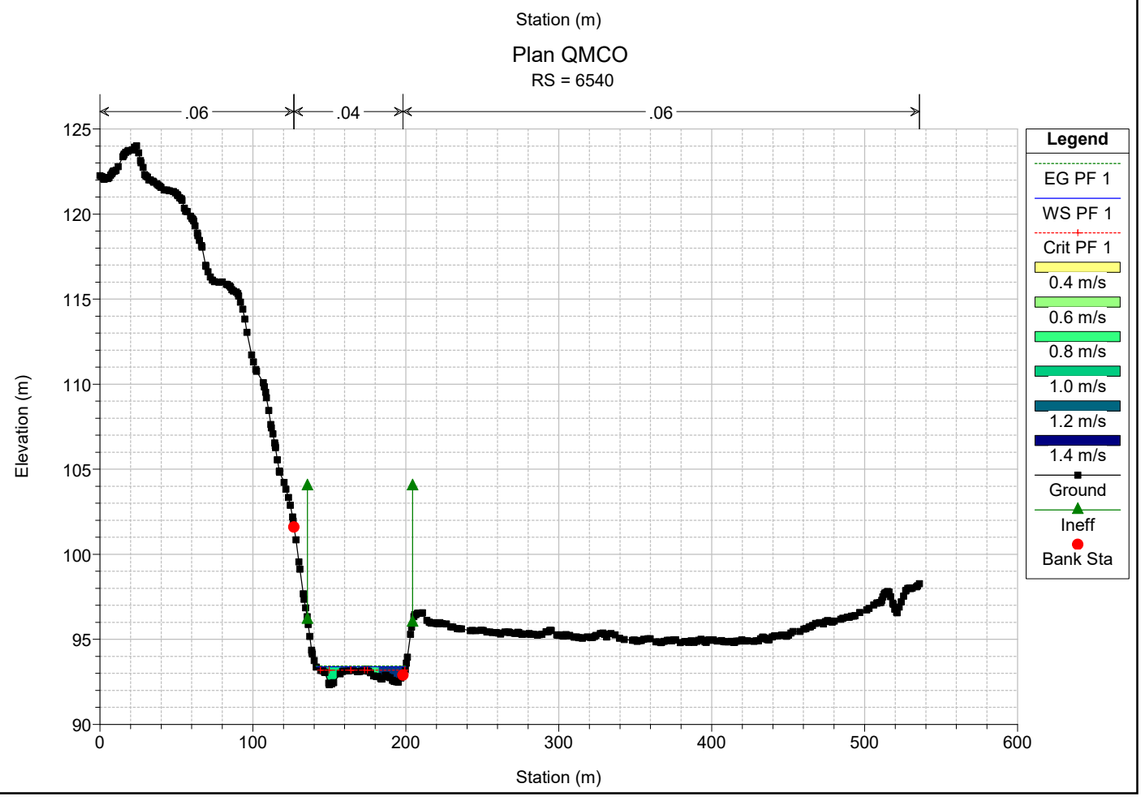

Plan QMCO
RS = 241
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500
600

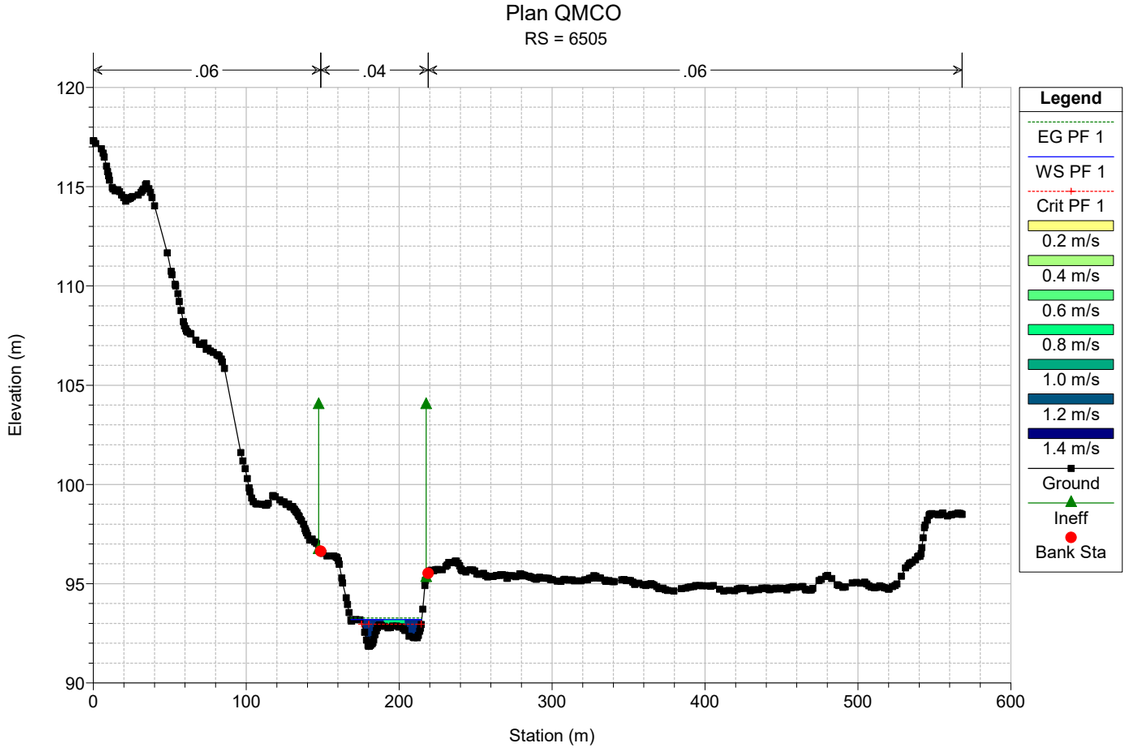

Plan QMCO
RS = 218
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
68
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500
600

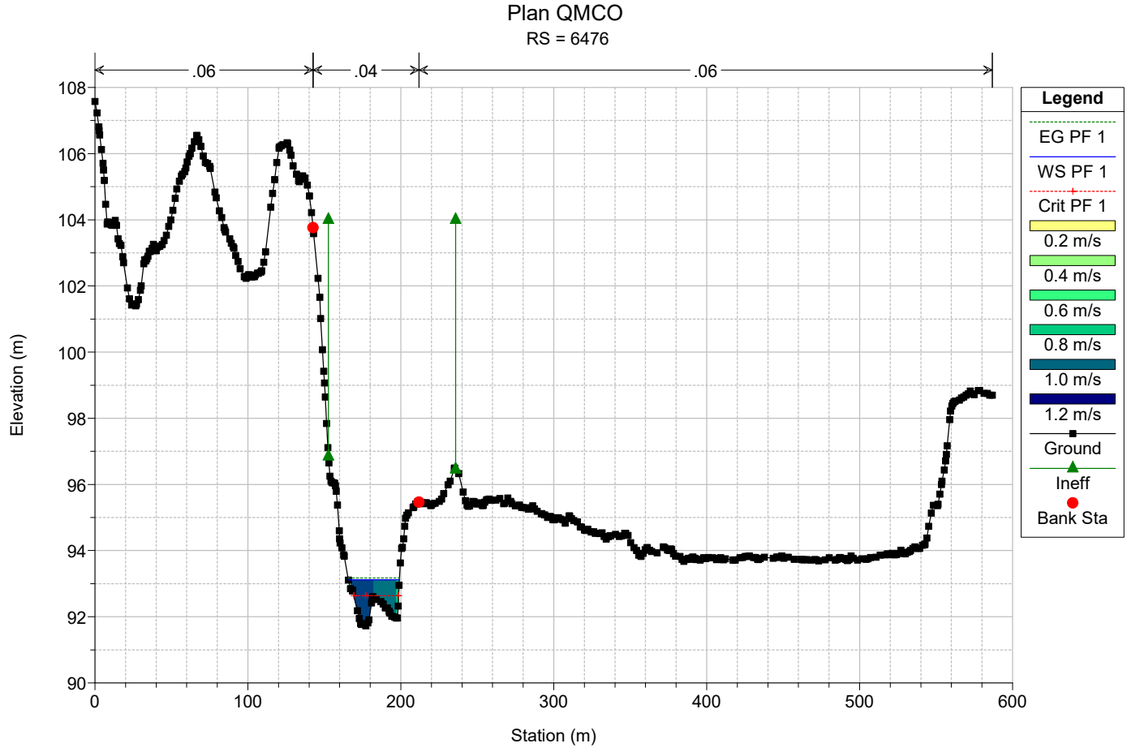

Plan QMCO
RS = 6642
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

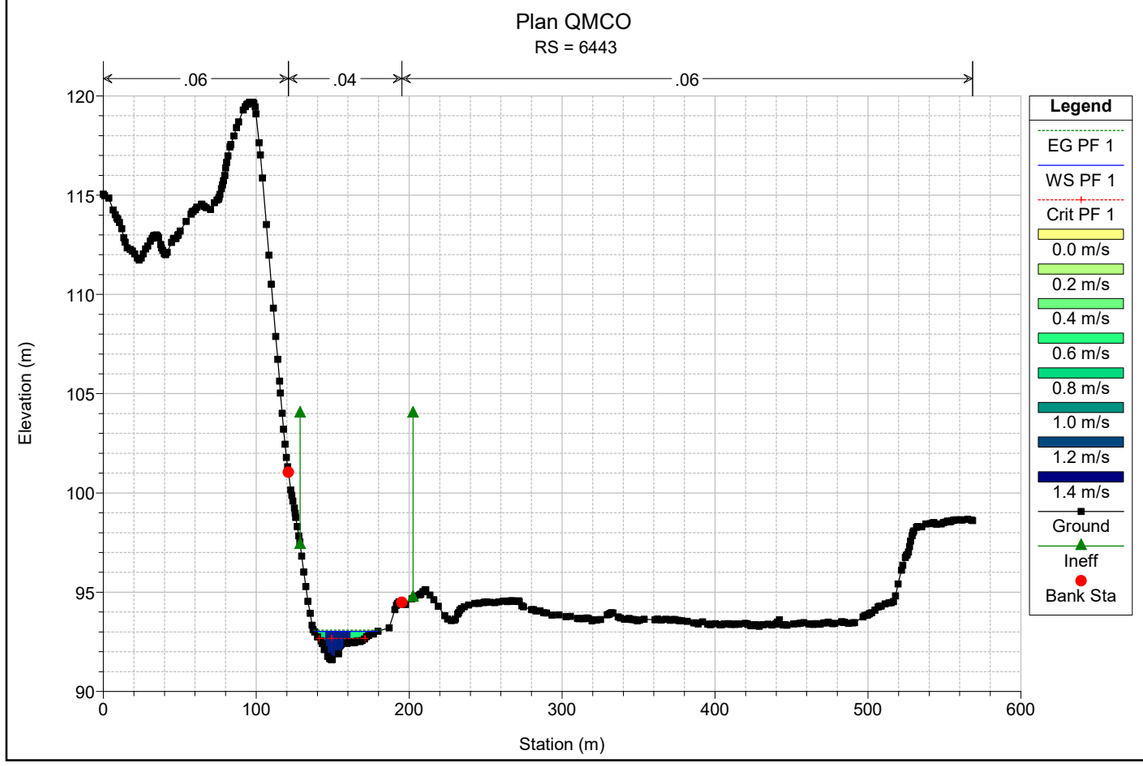

Plan QMCO
RS = 6604
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

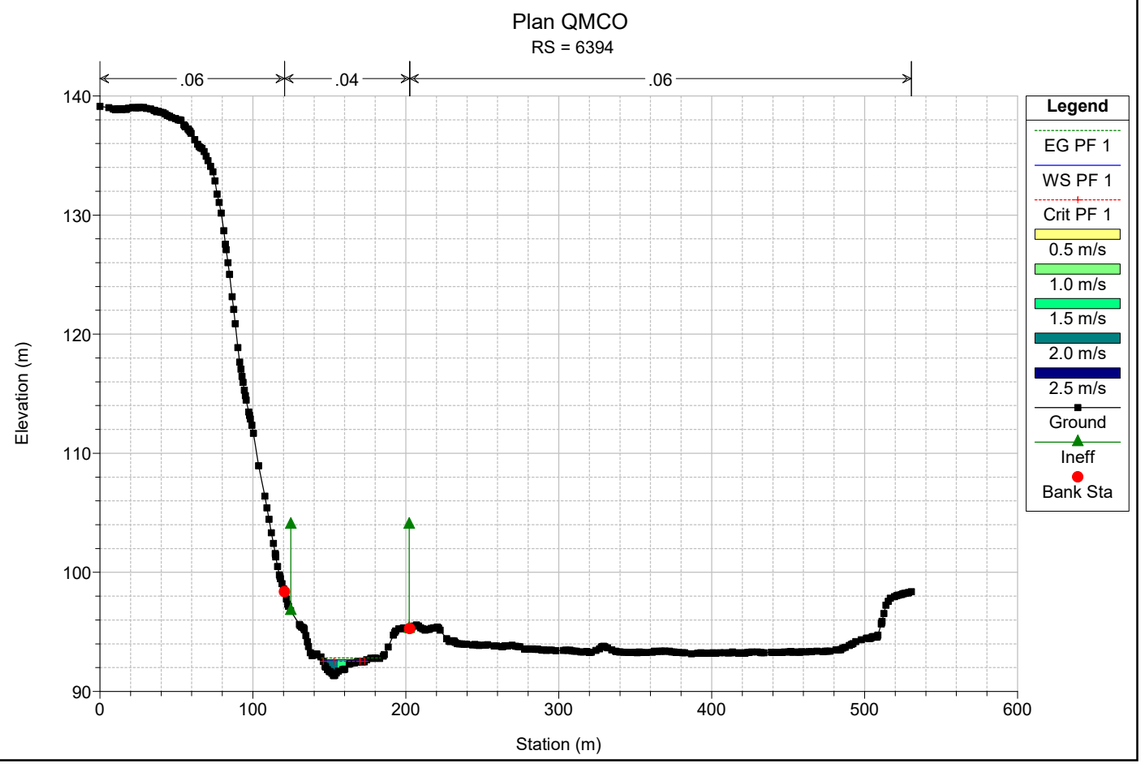

Plan QMCO
RS = 6570
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

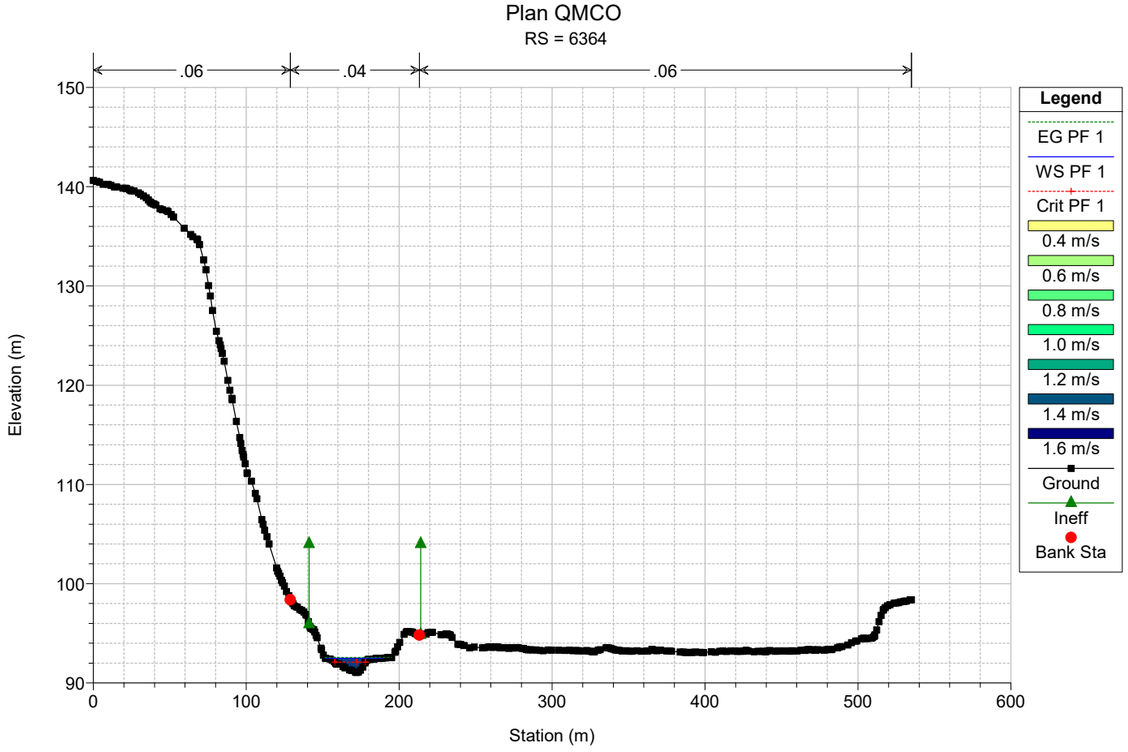

Plan QMCO
RS = 6540
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

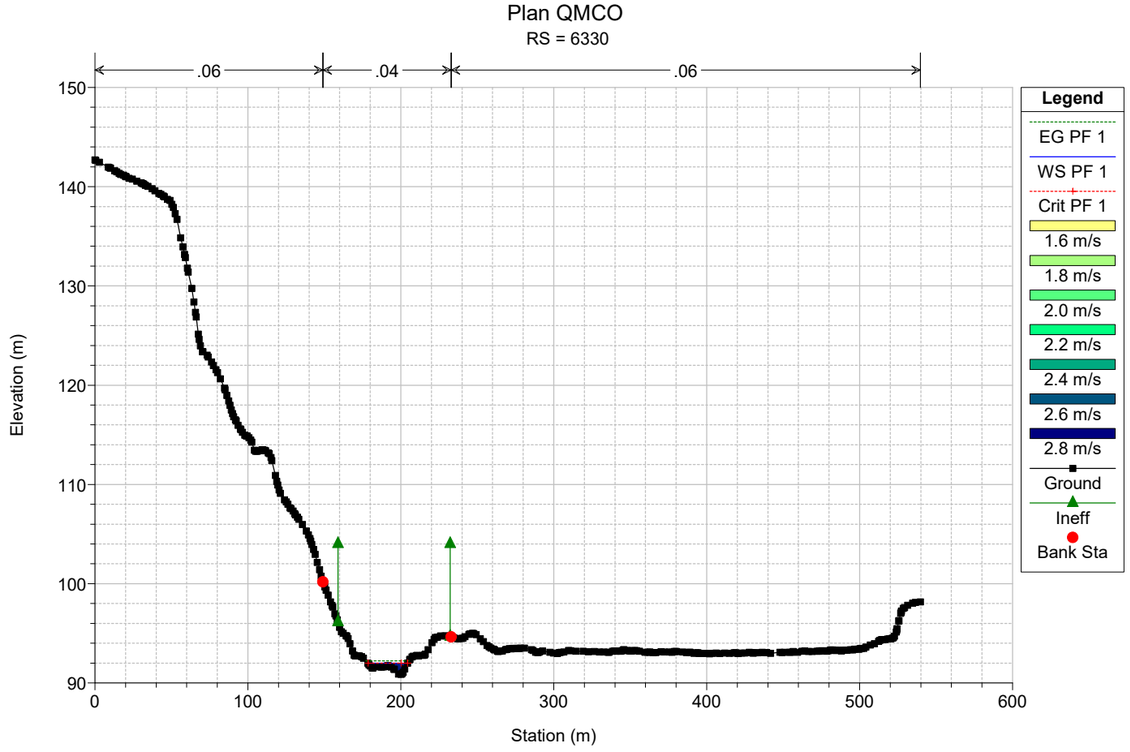

Plan QMCO
RS = 6505
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

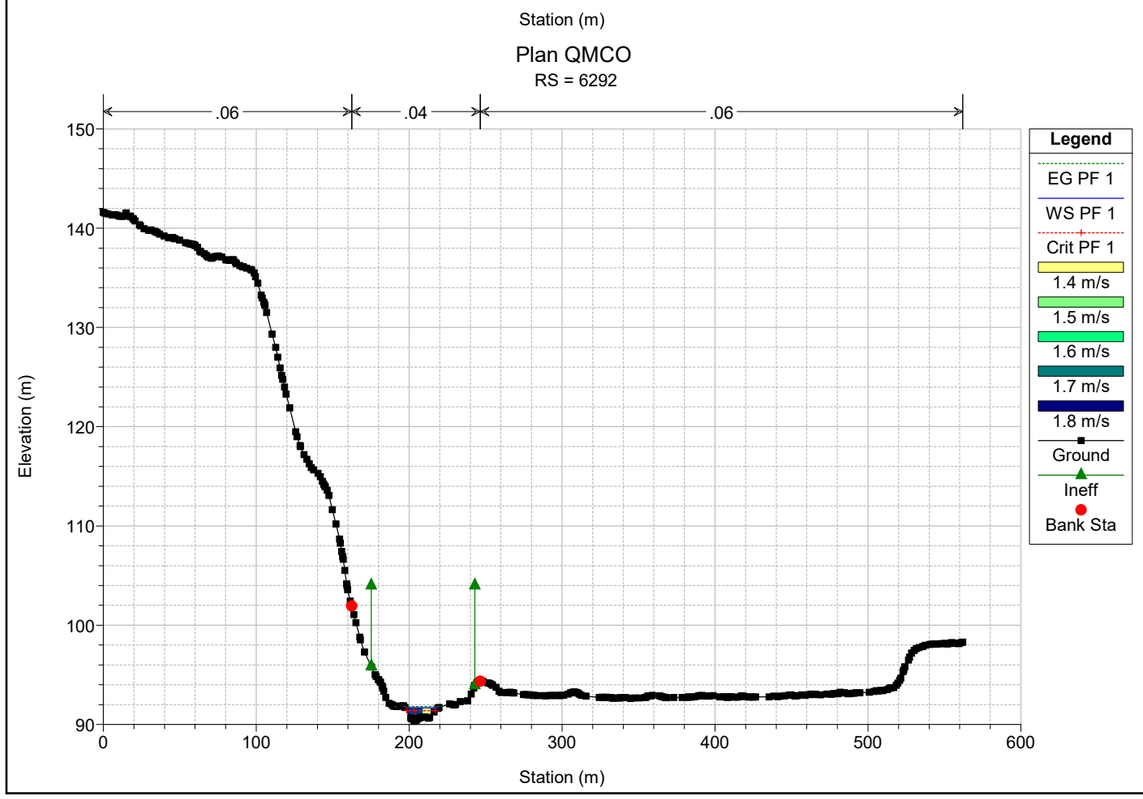

Plan QMCO
RS = 6476
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

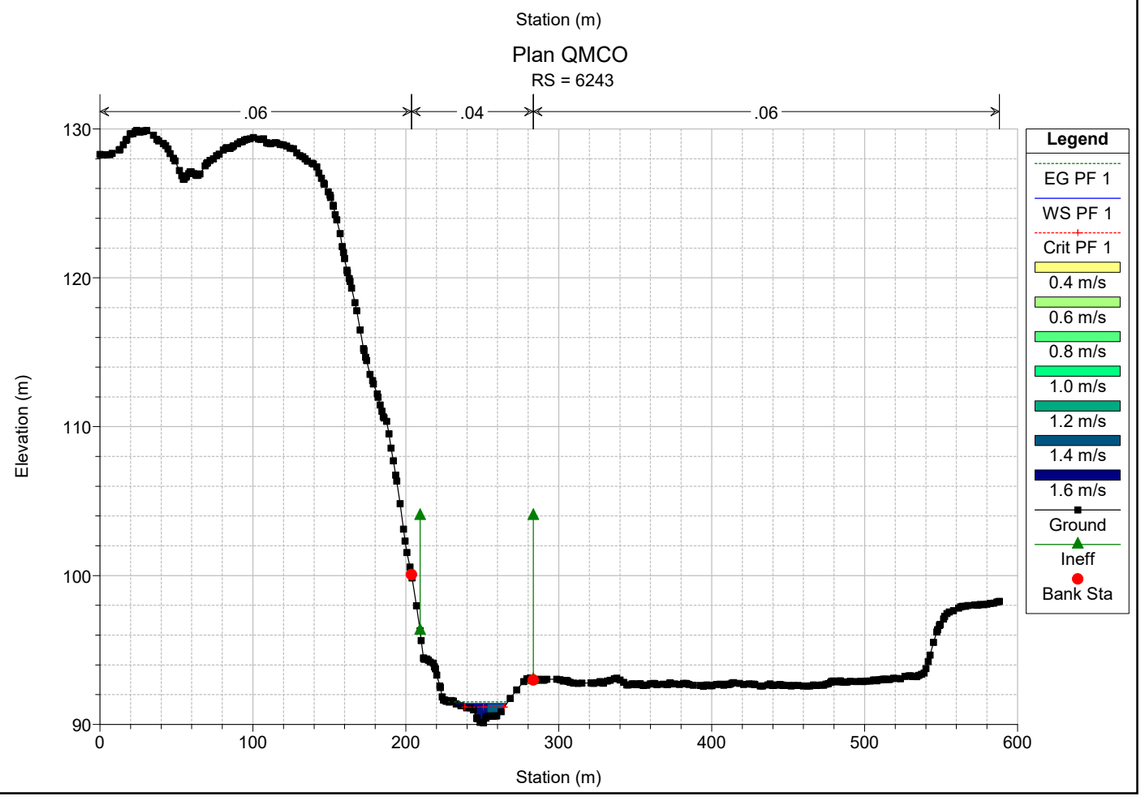

Plan QMCO
RS = 6443
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

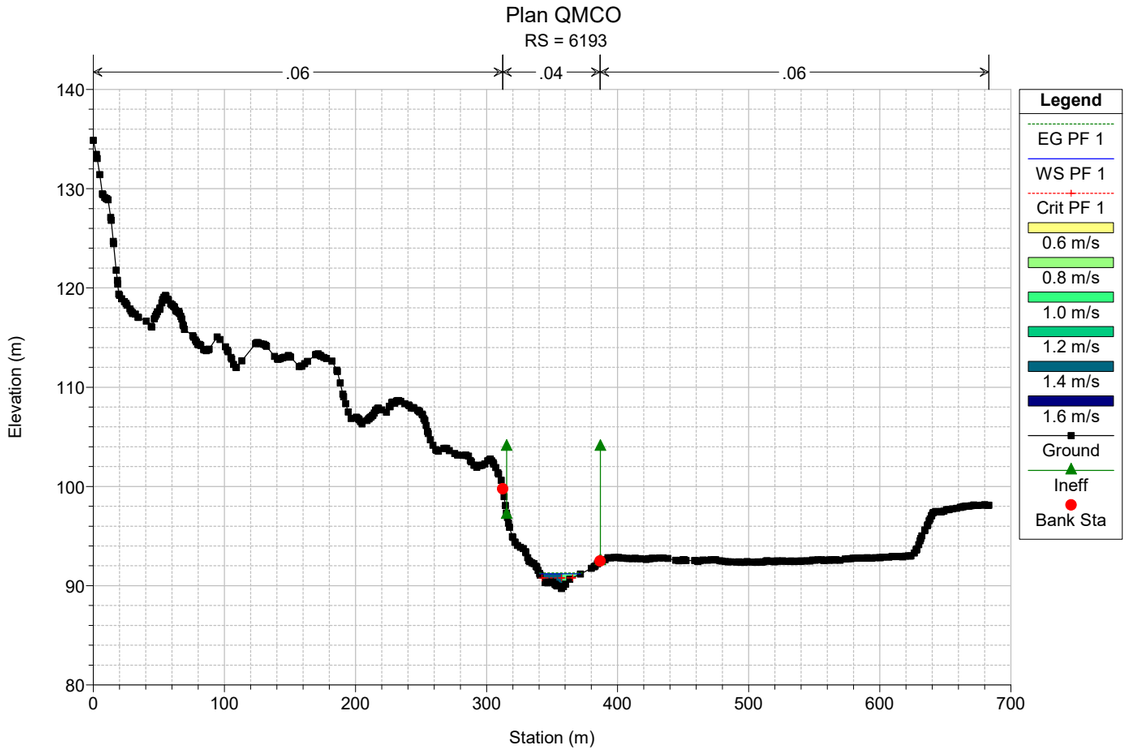

Plan QMCO
RS = 6394
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

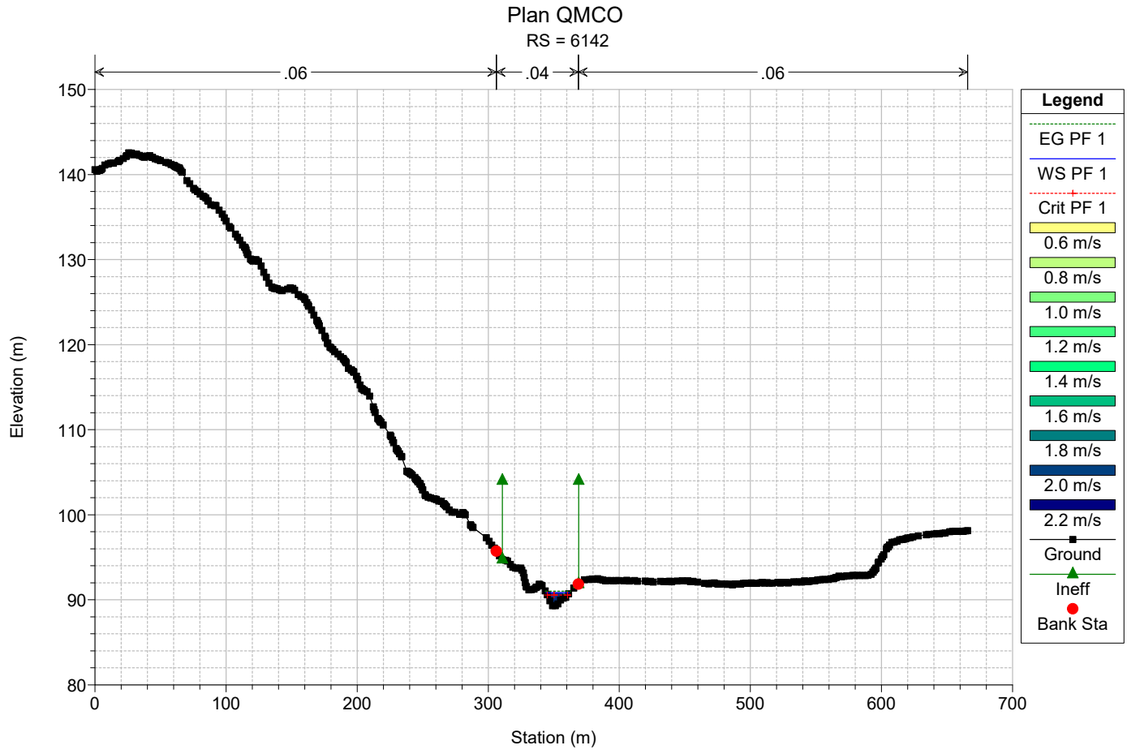

Plan QMCO
RS = 6364
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

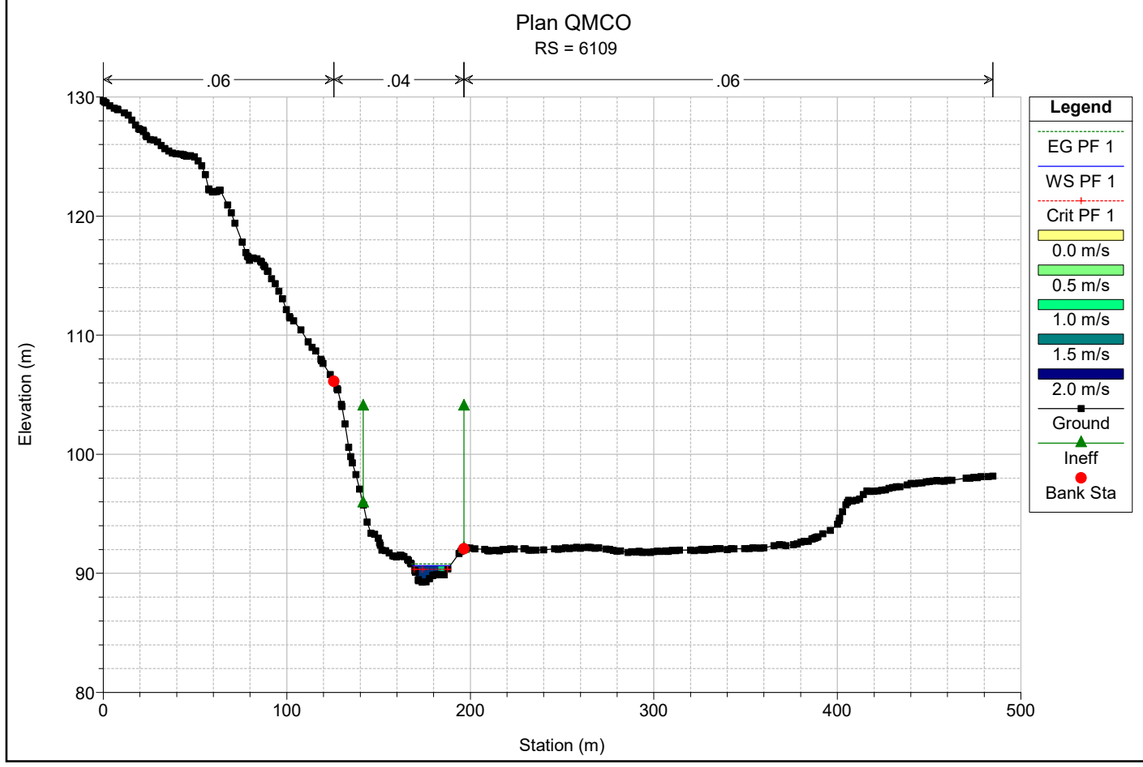

Plan QMCO
RS = 6330
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

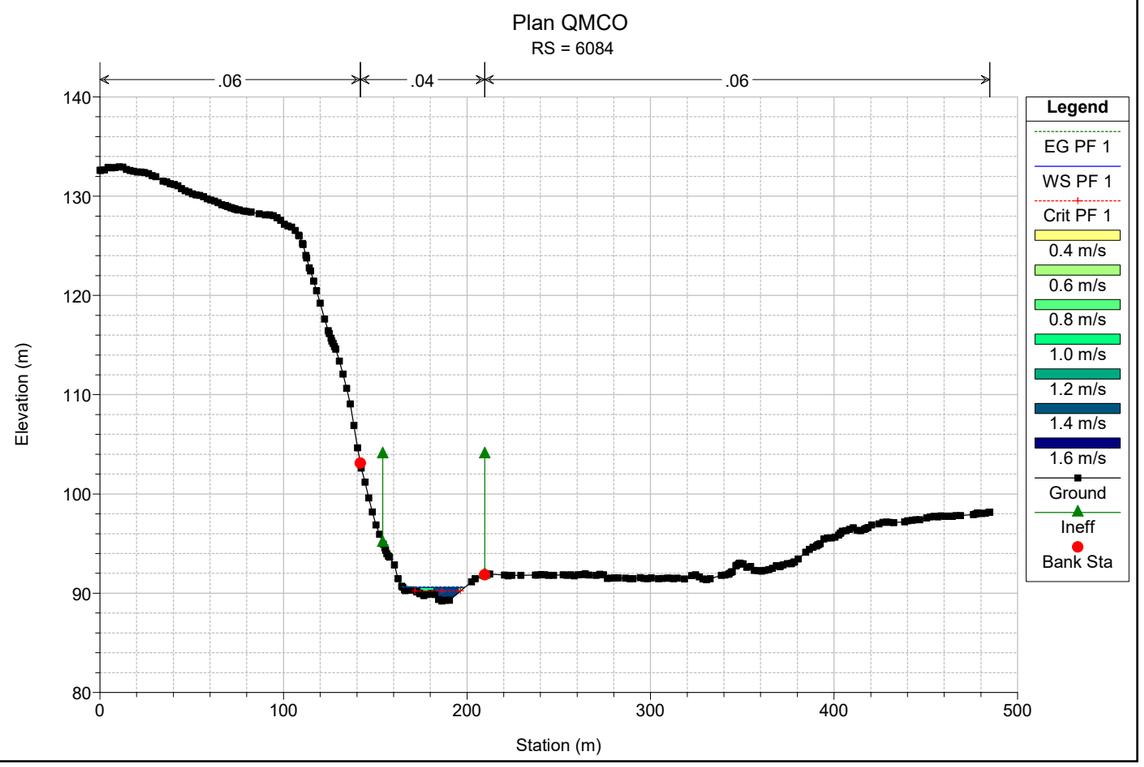

Plan QMCO
RS = 6292
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

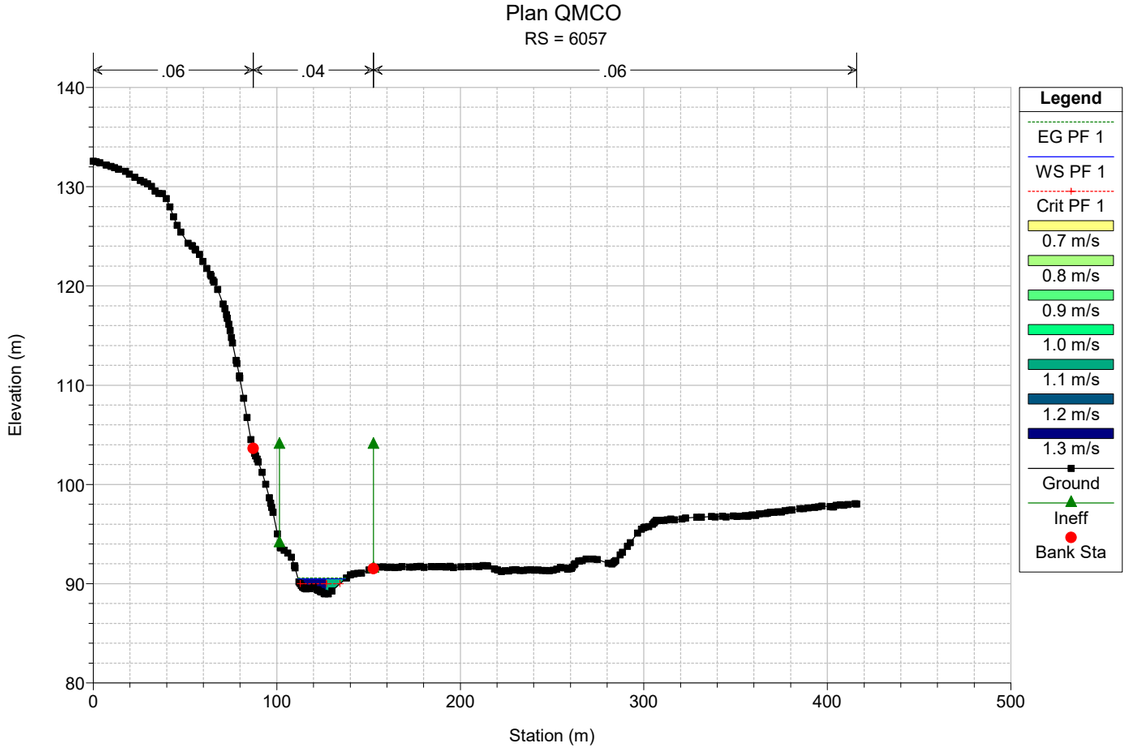

Plan QMCO
RS = 6243
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

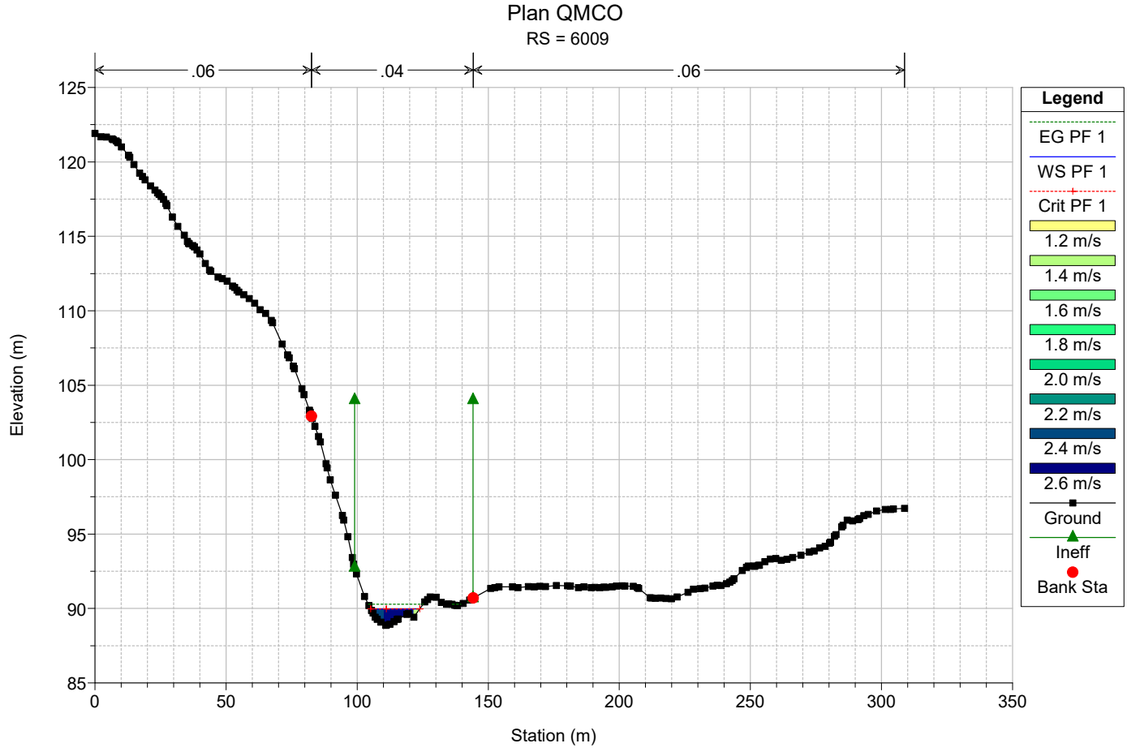

Plan QMCO
RS = 6193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

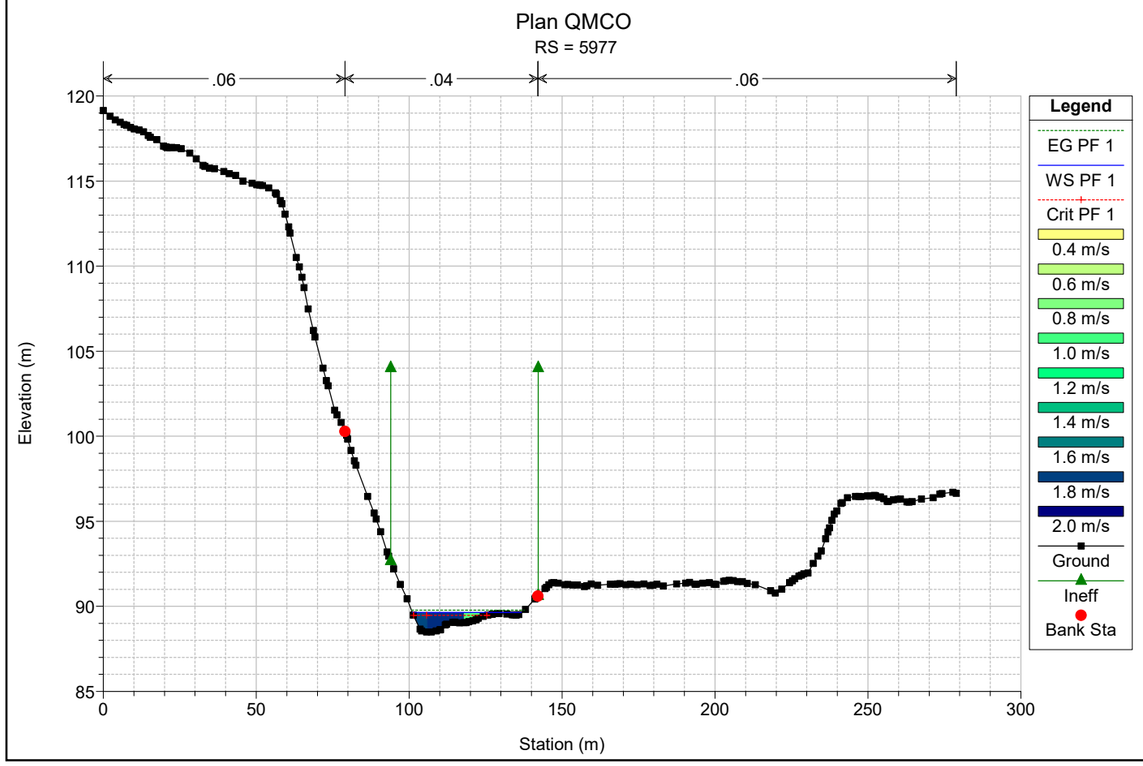

Plan QMCO
RS = 6142
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

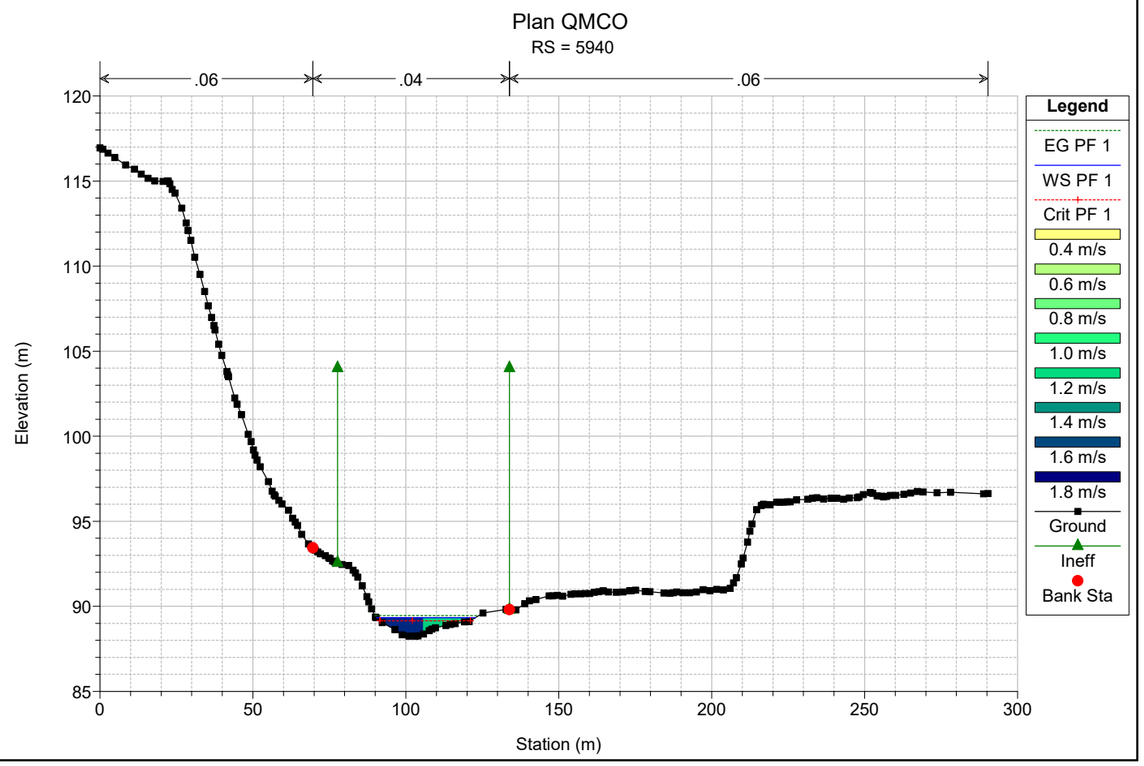

Plan QMCO
RS = 6109
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

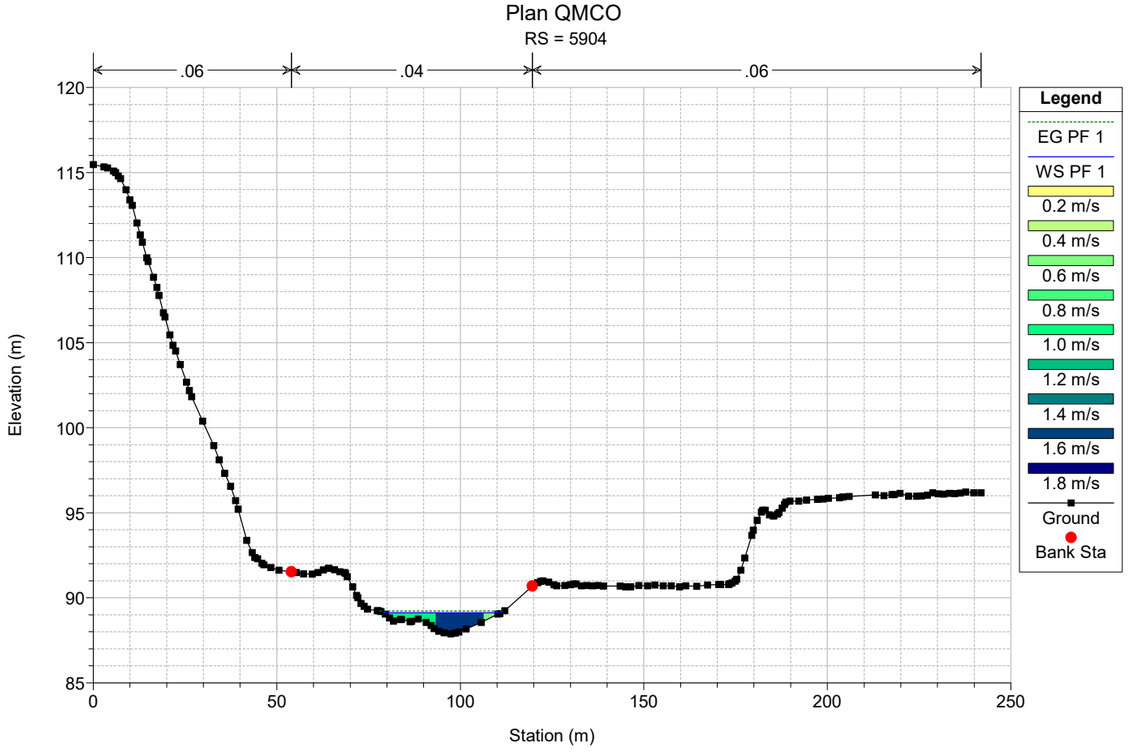

Plan QMCO
RS = 6084
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

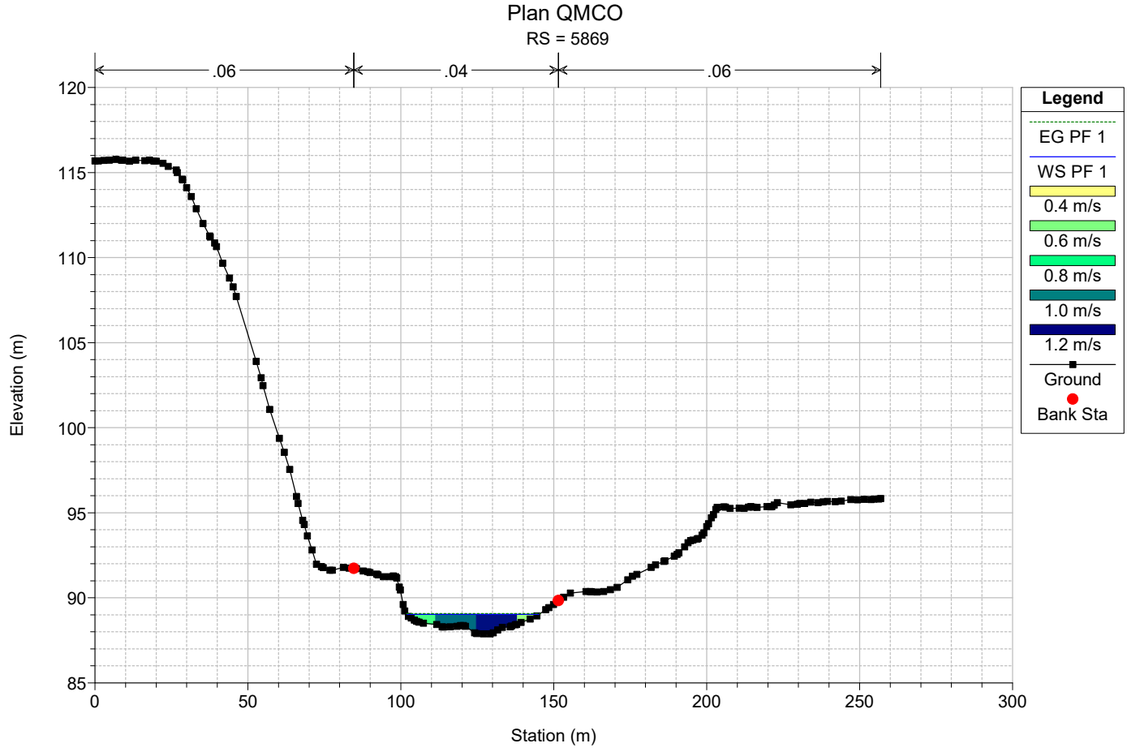

Plan QMCO
RS = 6057
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.7 m/s
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

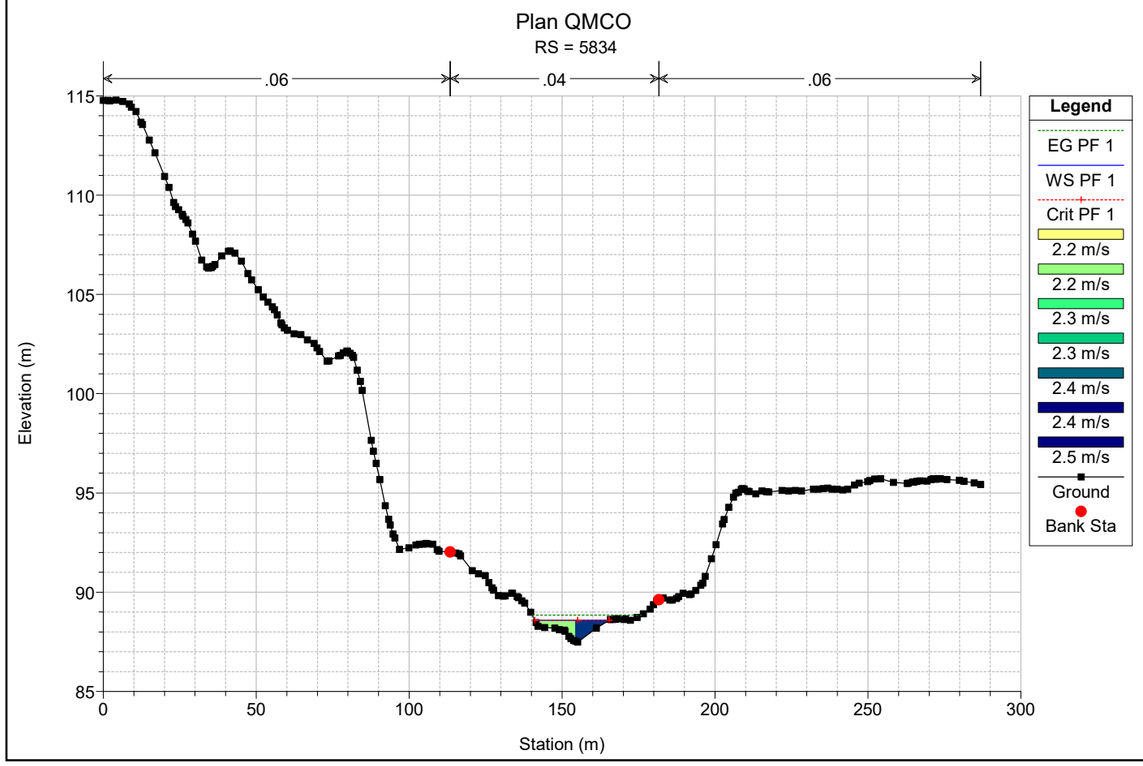

Plan QMCO
RS = 6009
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

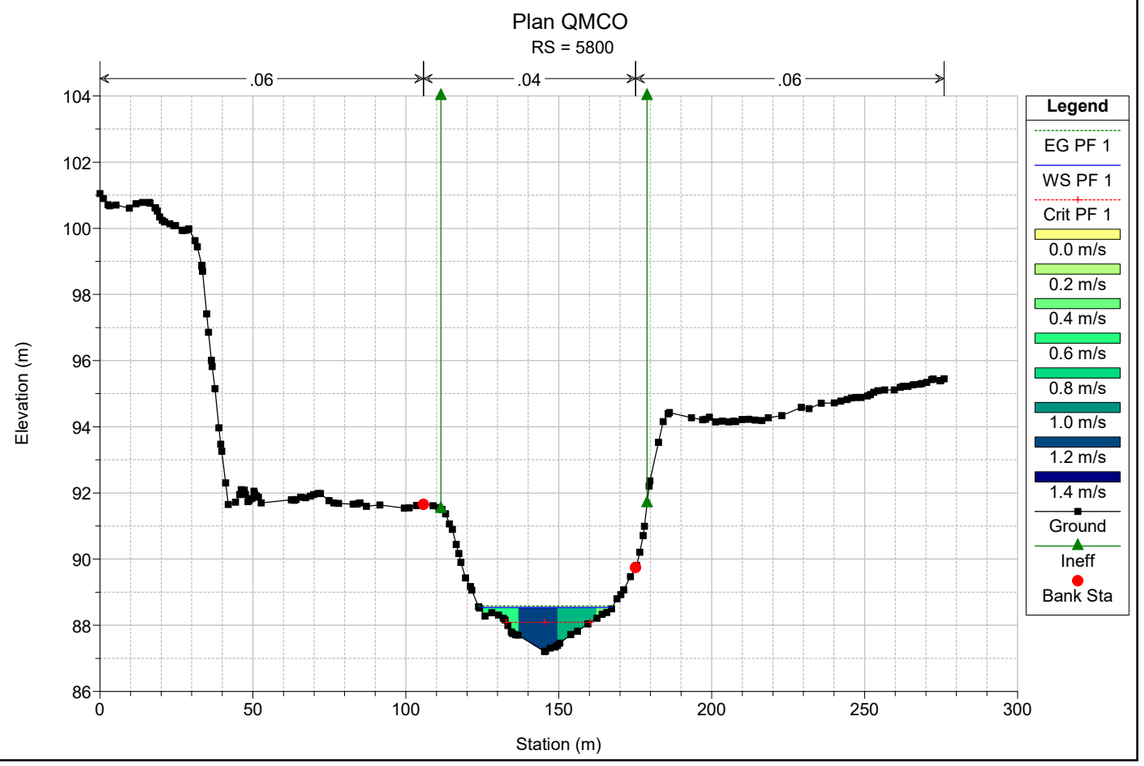

Plan QMCO
RS = 5977
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

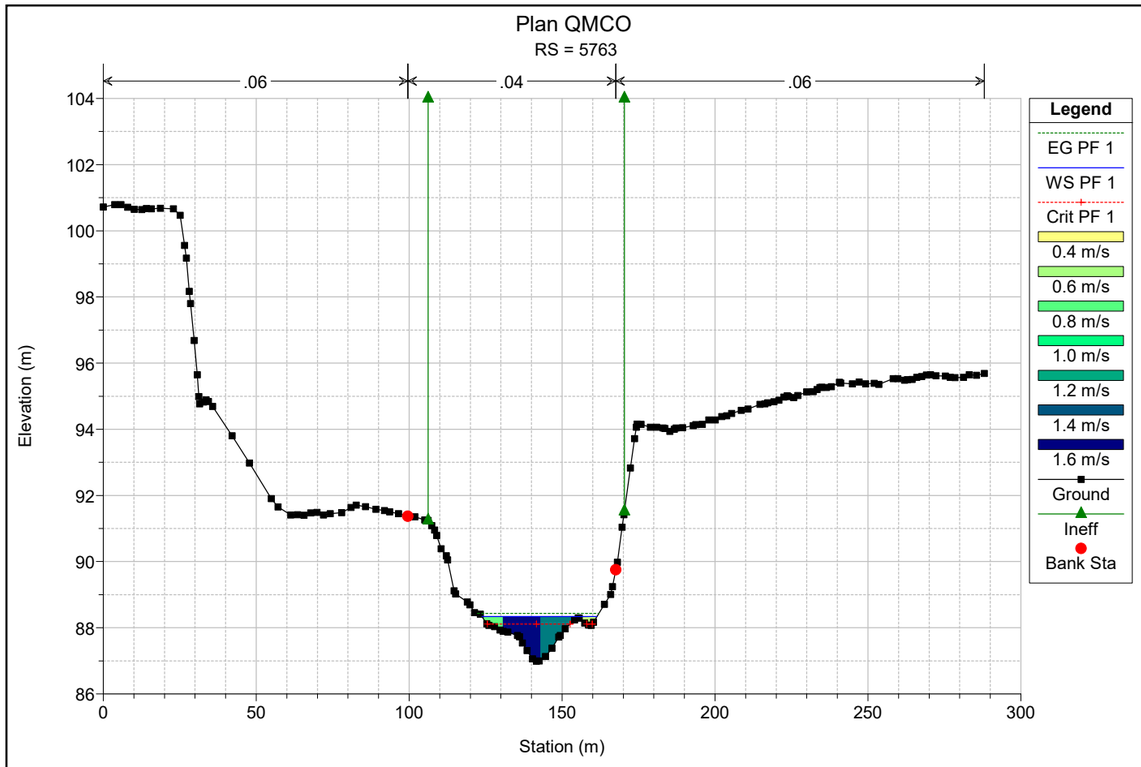

Plan QMCO
RS = 5940
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

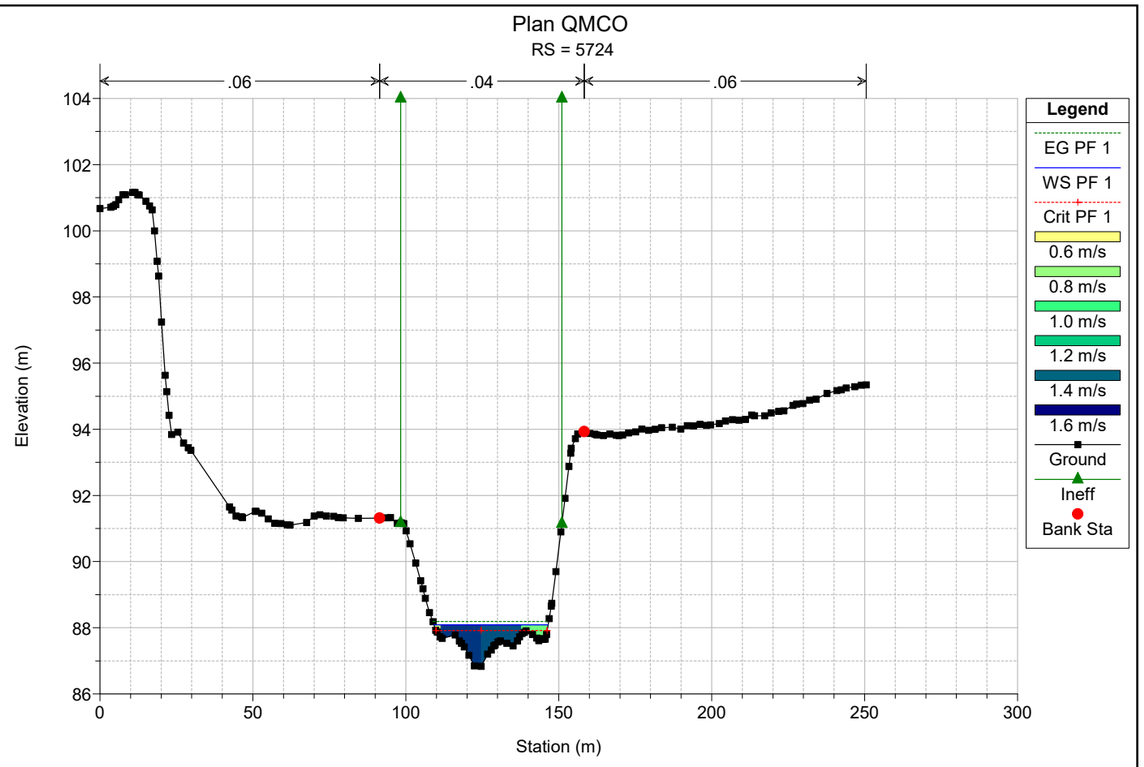

Plan QMCO
RS = 5904
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

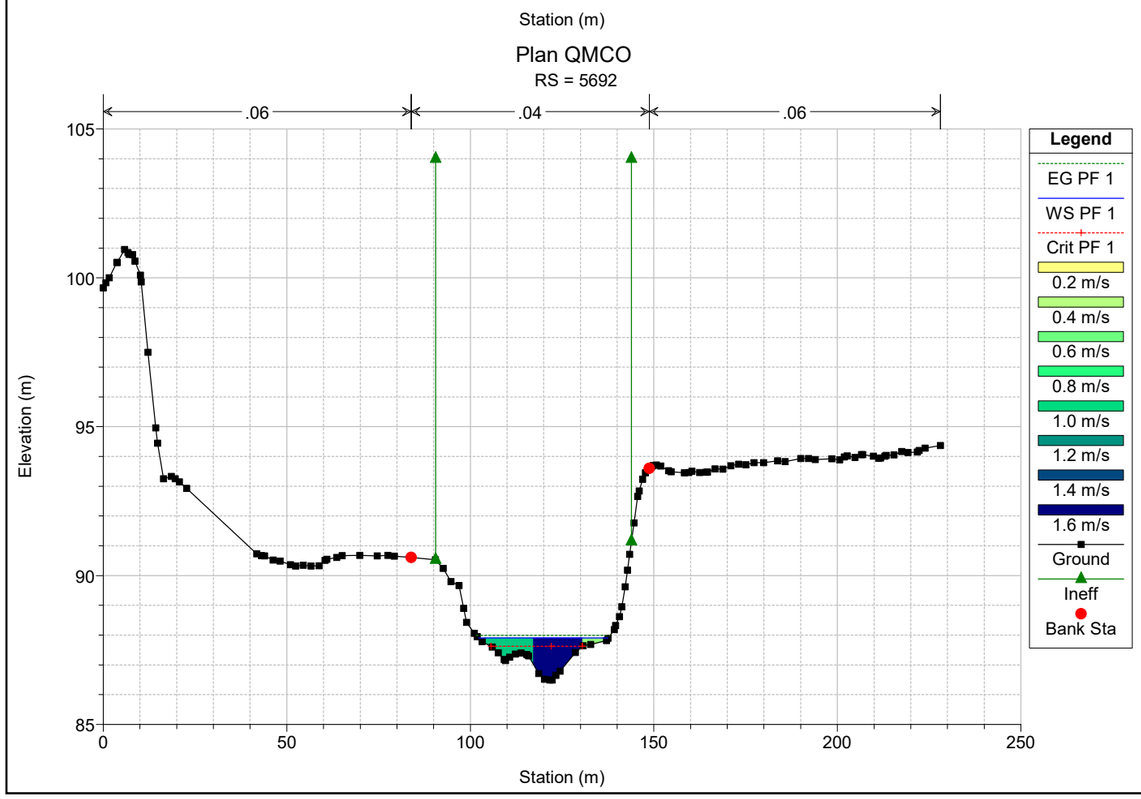

Plan QMCO
RS = 5869
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Bank Sta

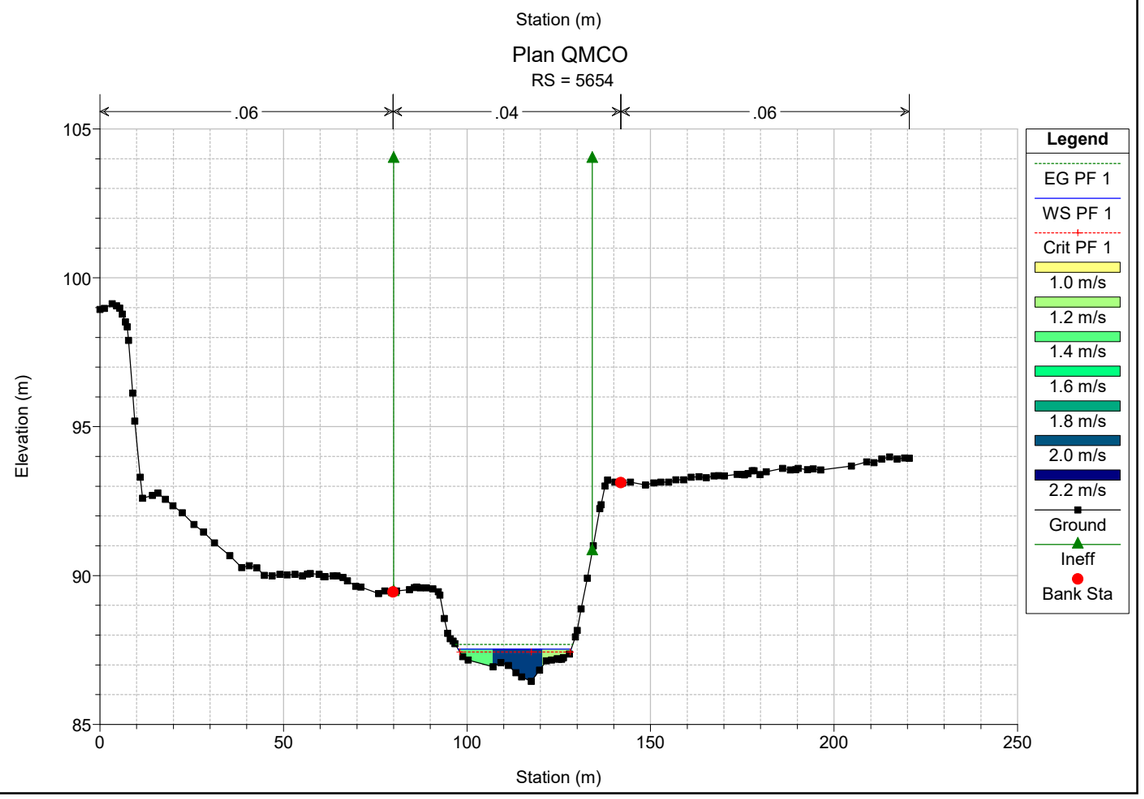

Plan QMCO
RS = 5834
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.2 m/s
2.2 m/s
2.3 m/s
2.3 m/s
2.4 m/s
2.4 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

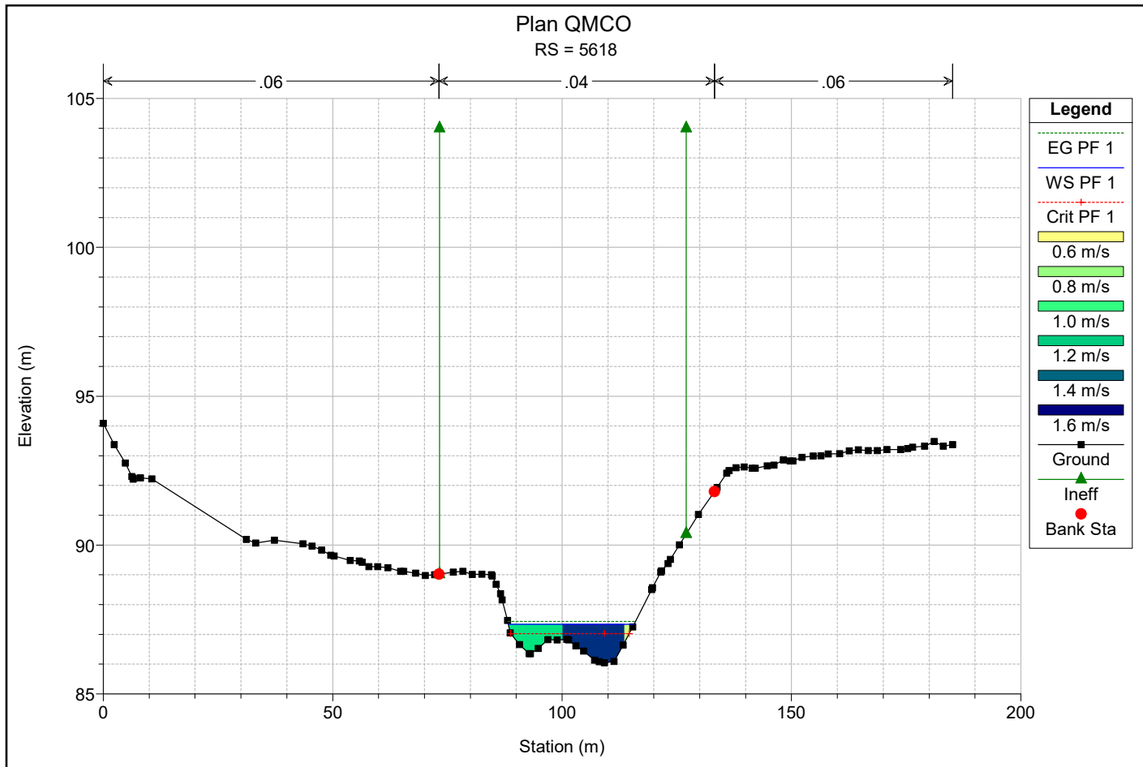

Plan QMCO
RS = 5800
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

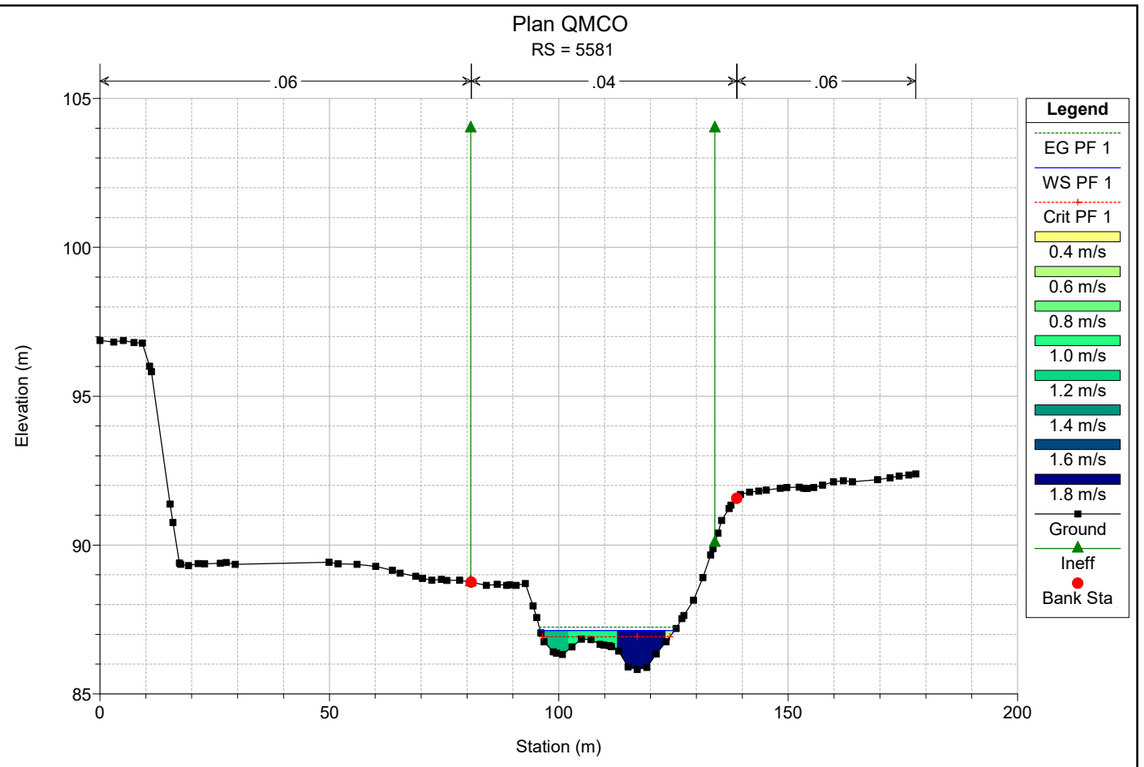

Plan QMCO
RS = 5763
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

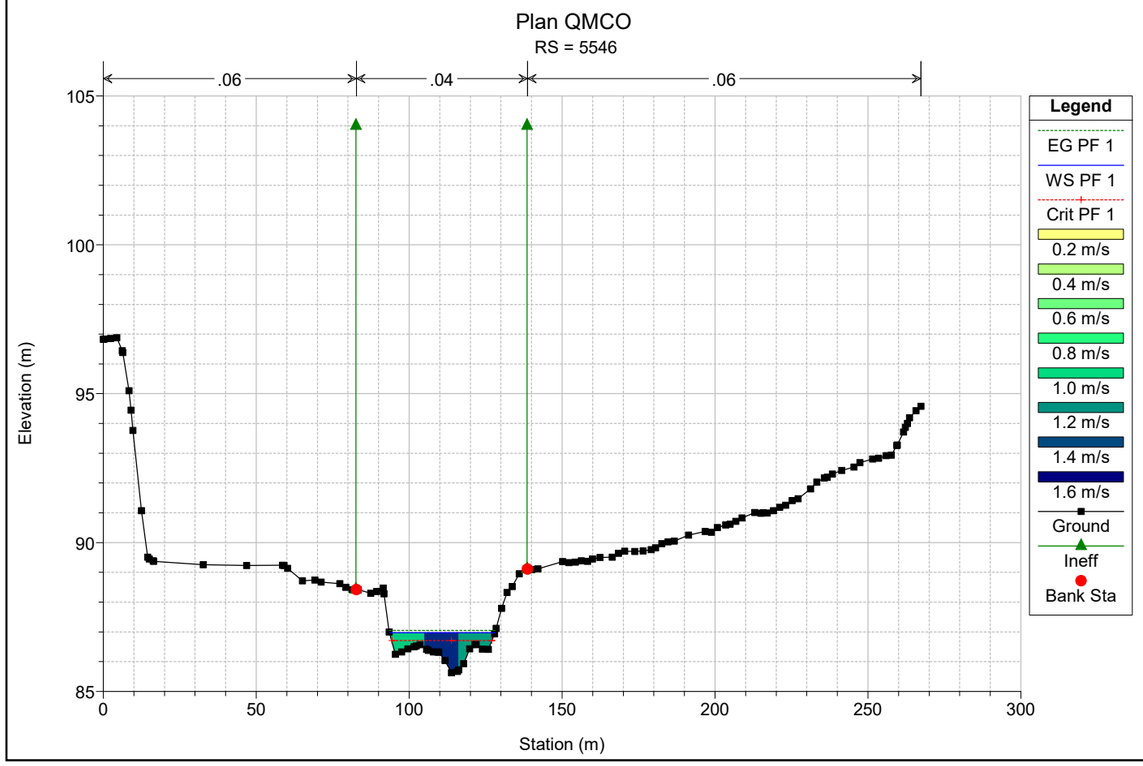

Plan QMCO
RS = 5724
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

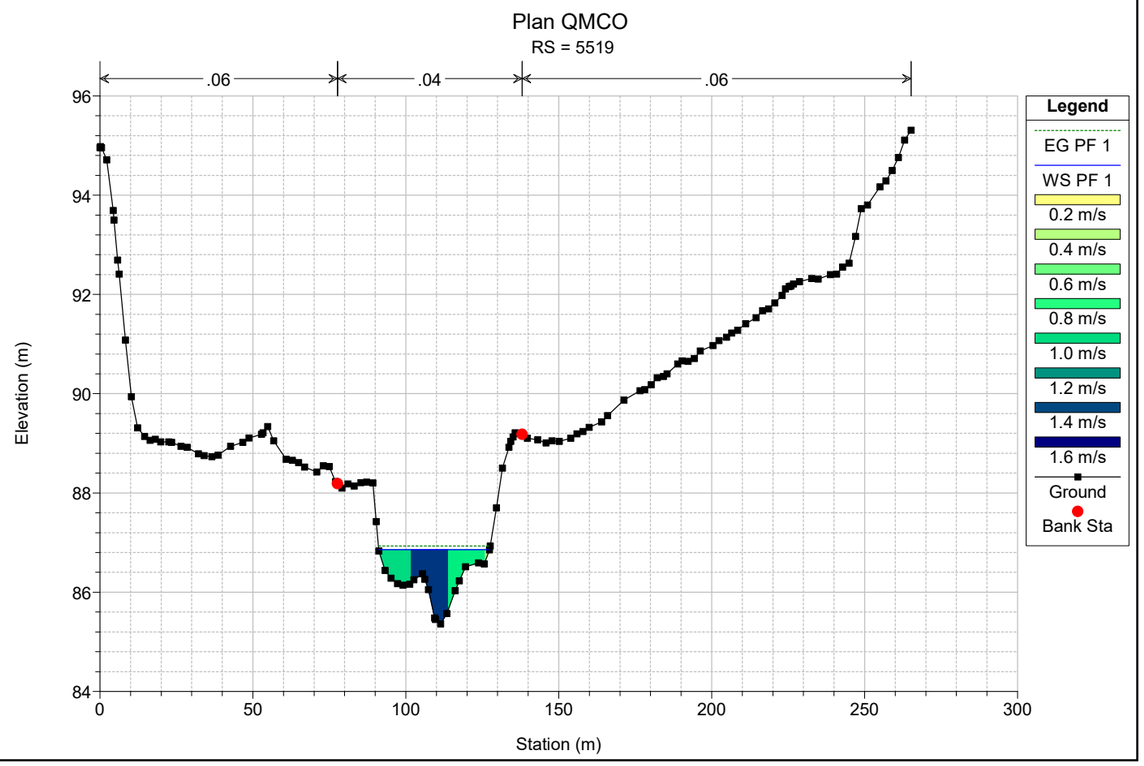

Plan QMCO
RS = 5692
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

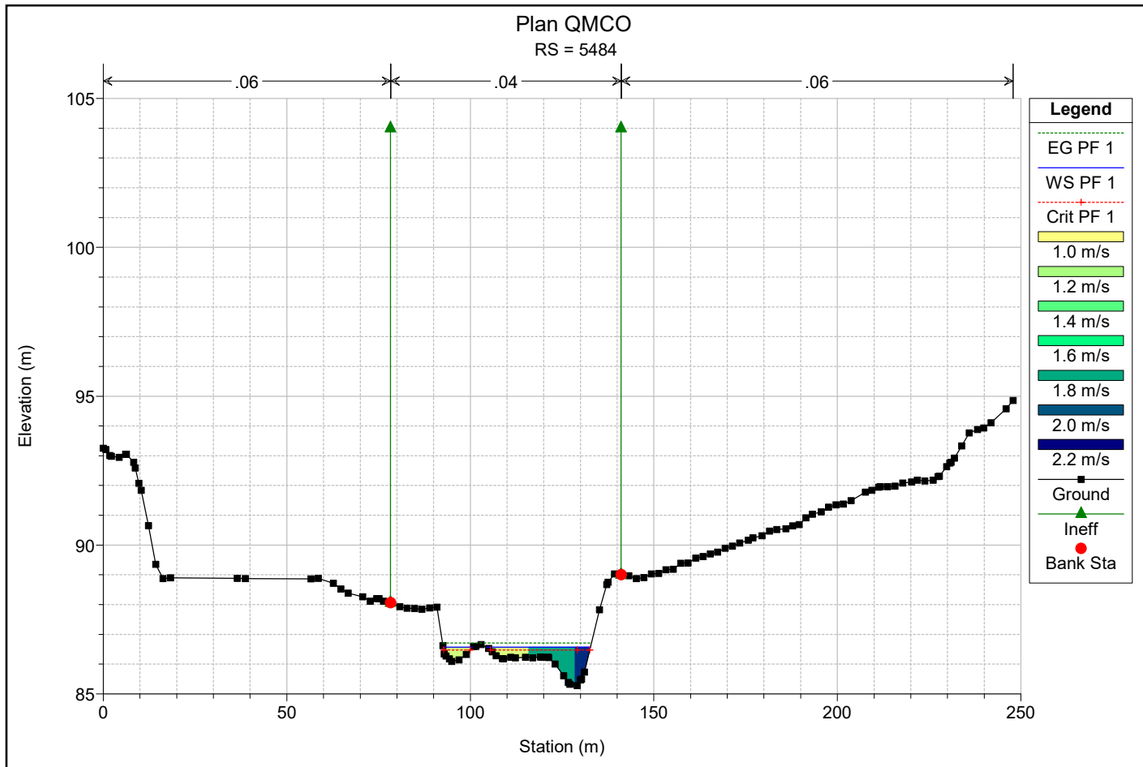

Plan QMCO
RS = 5654
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

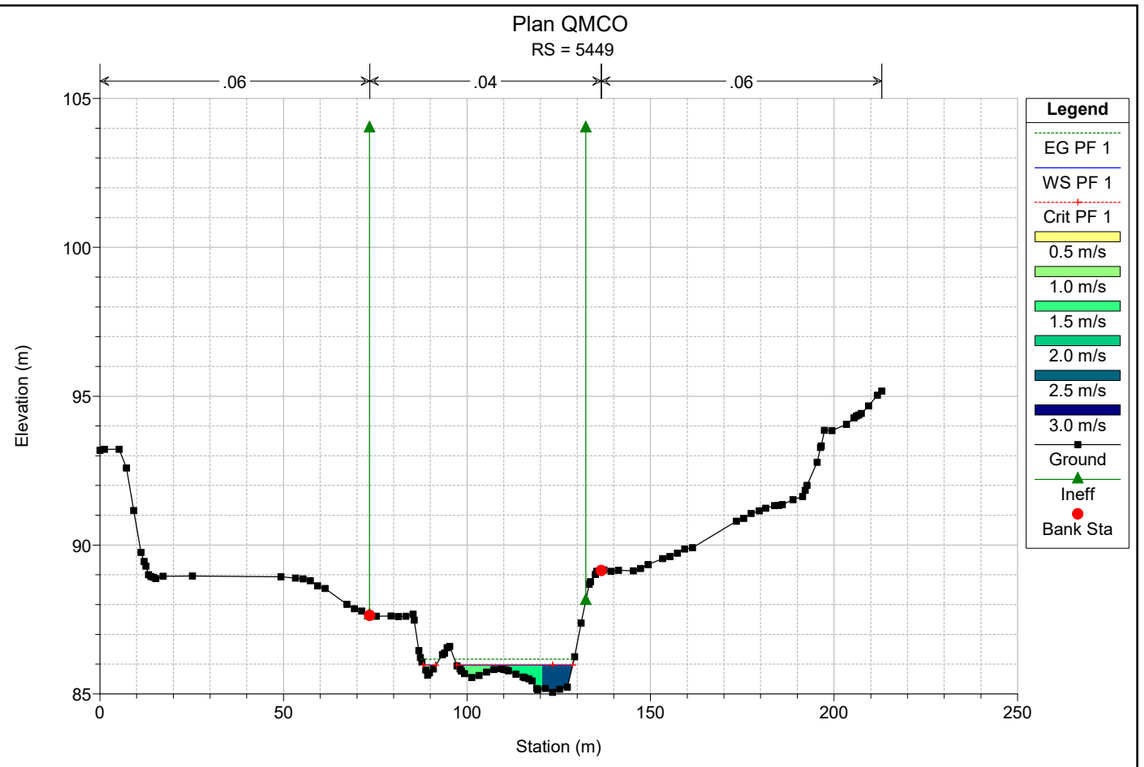

Plan QMCO
RS = 5618
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

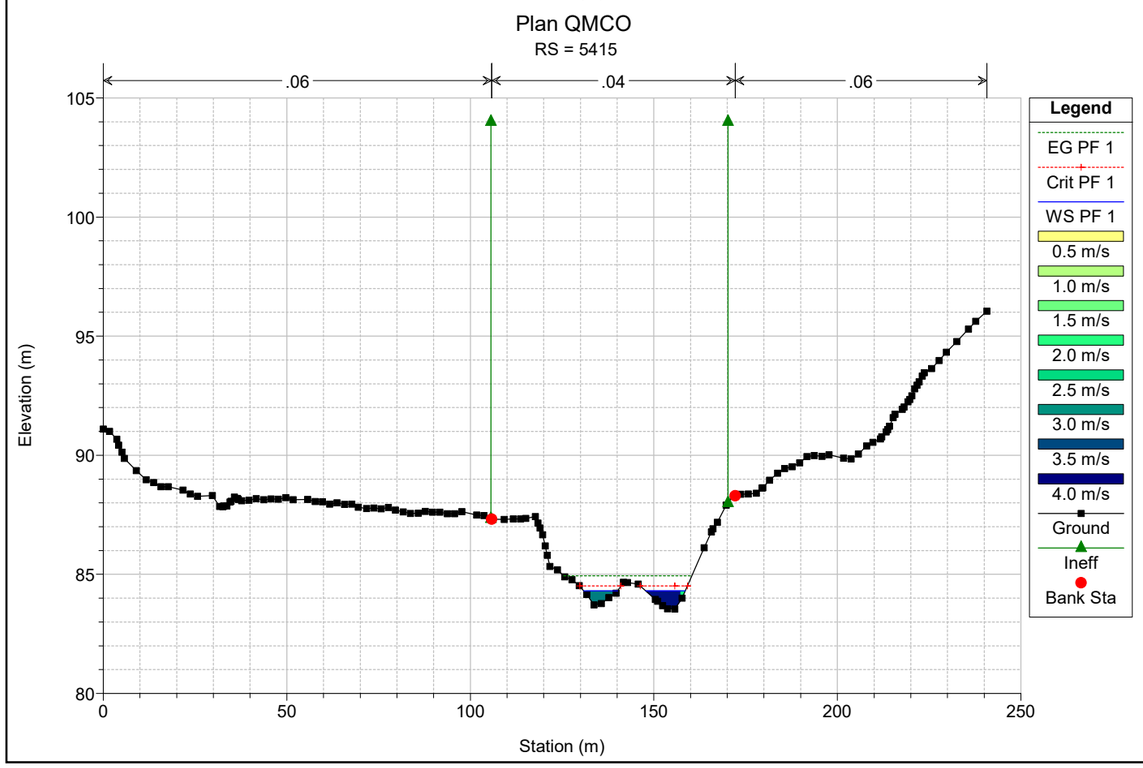

Plan QMCO
RS = 5581
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

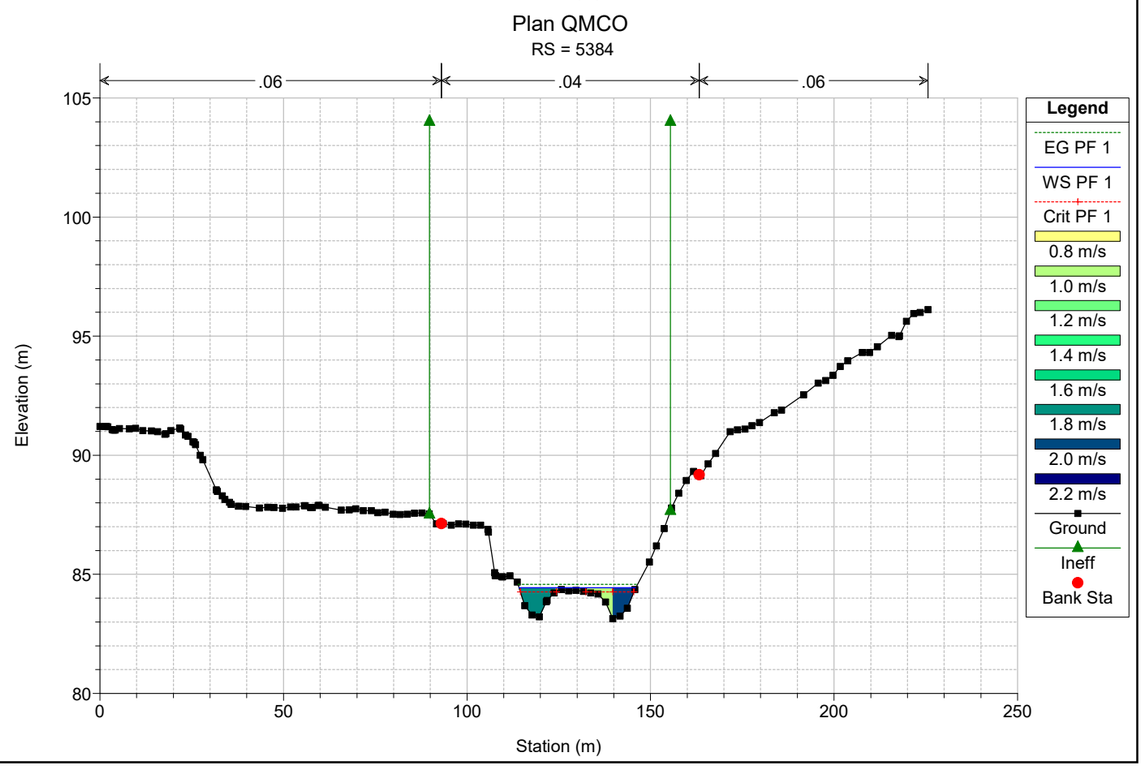

Plan QMCO
RS = 5546
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

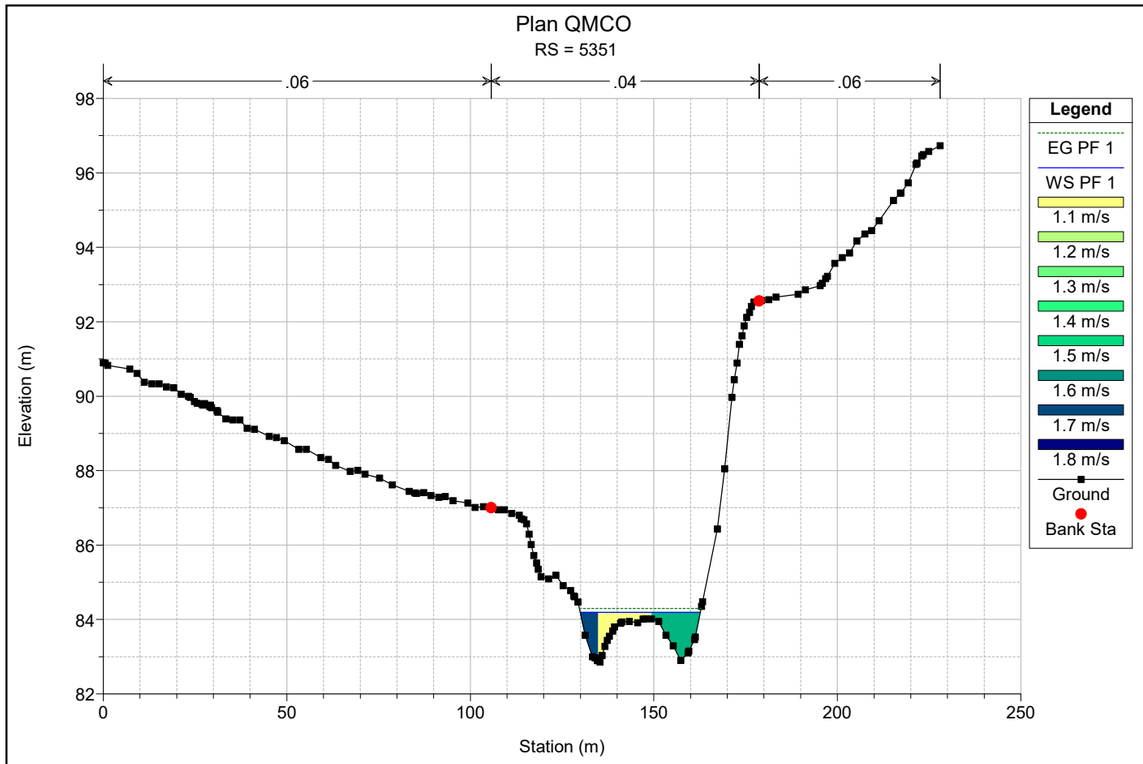

Plan QMCO
RS = 5519
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

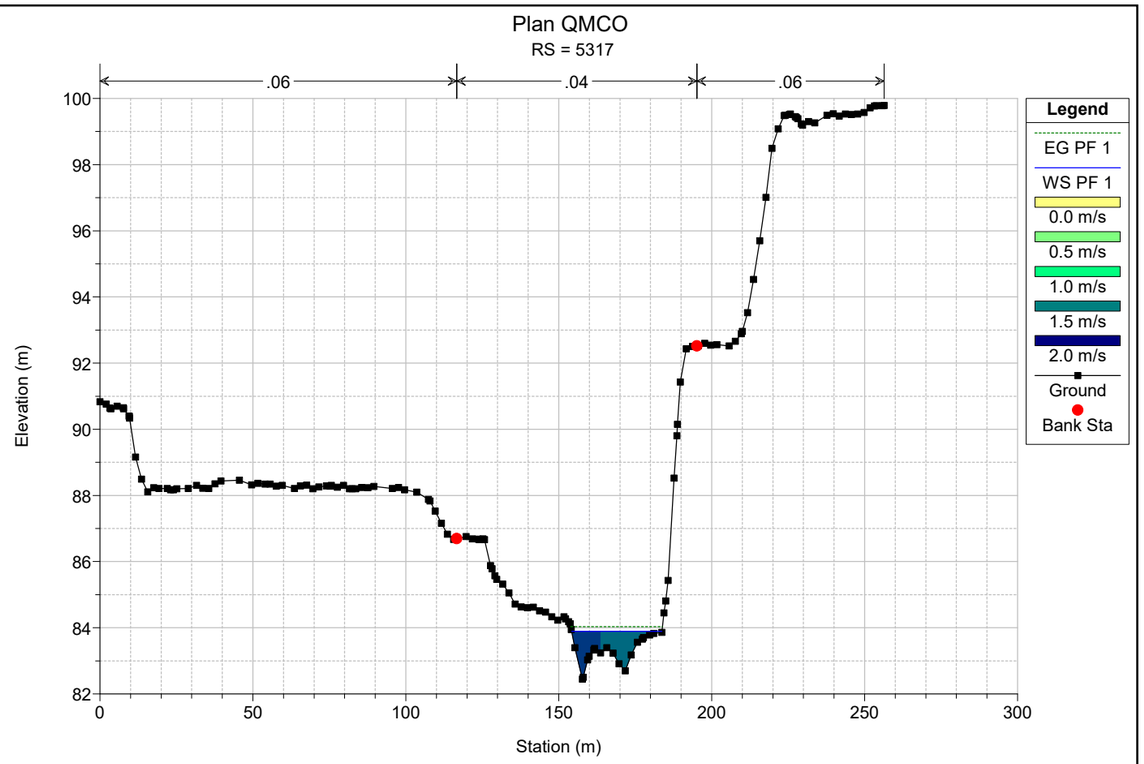

Plan QMCO
RS = 5484
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

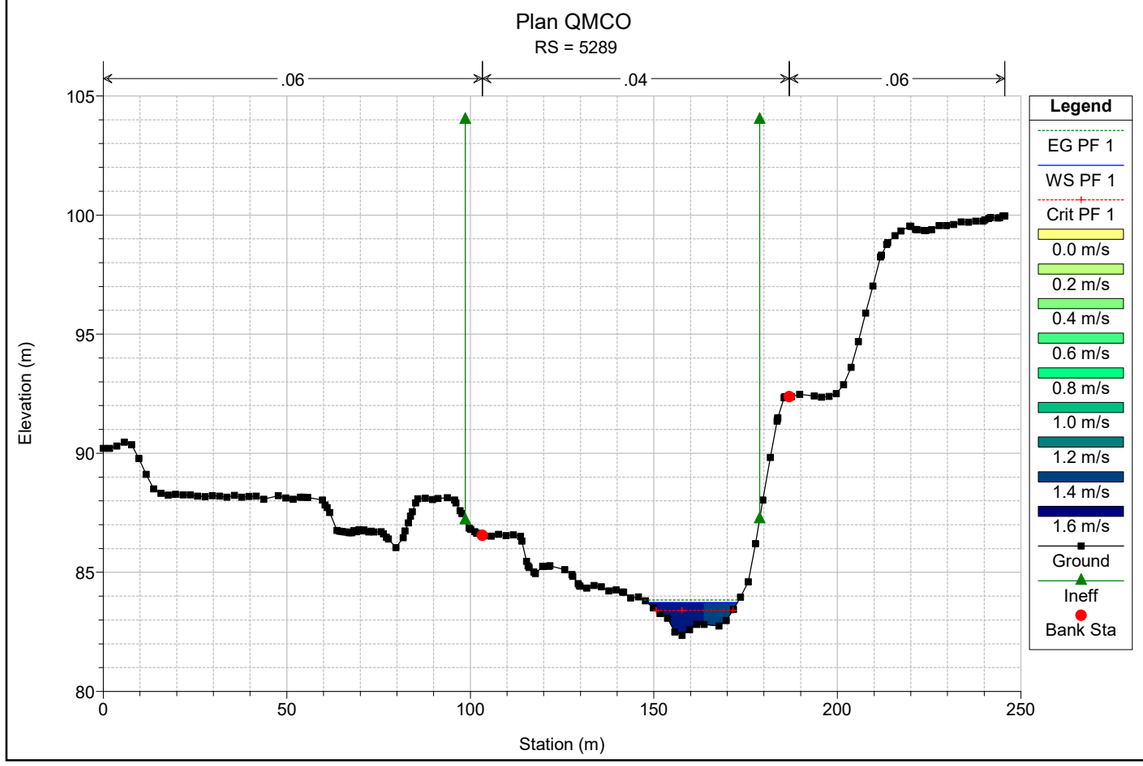

Plan QMCO
RS = 5449
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

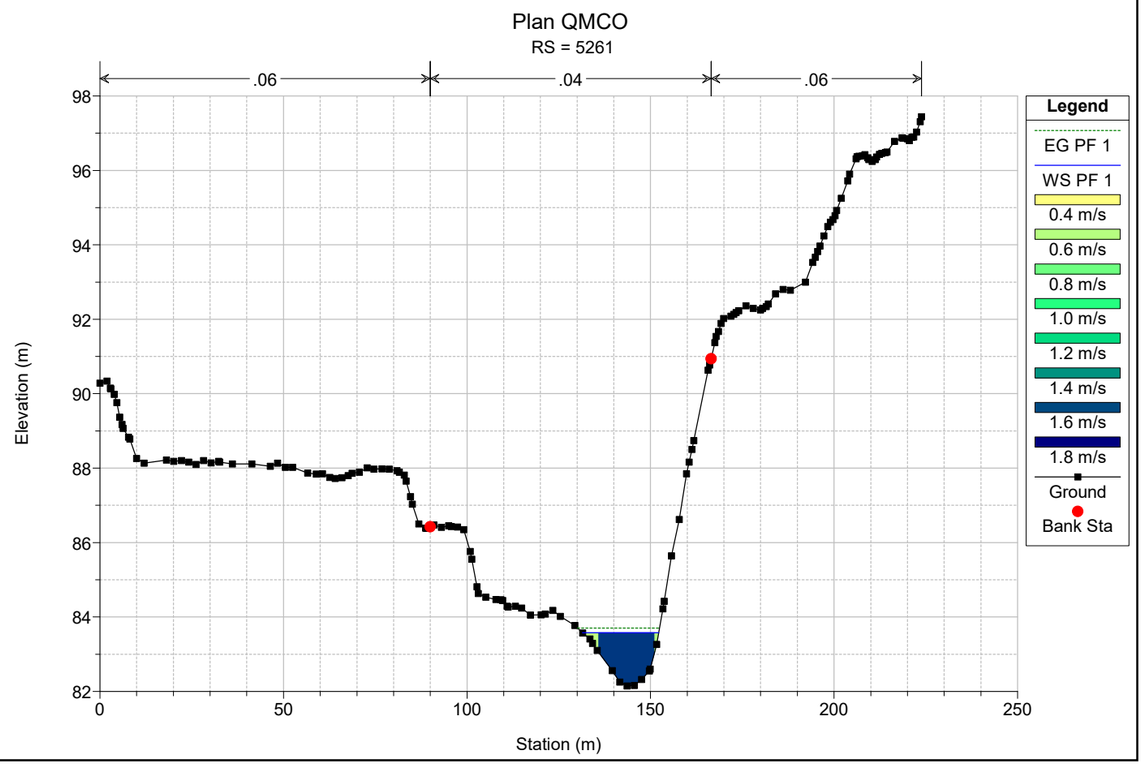

Plan QMCO
RS = 5415
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

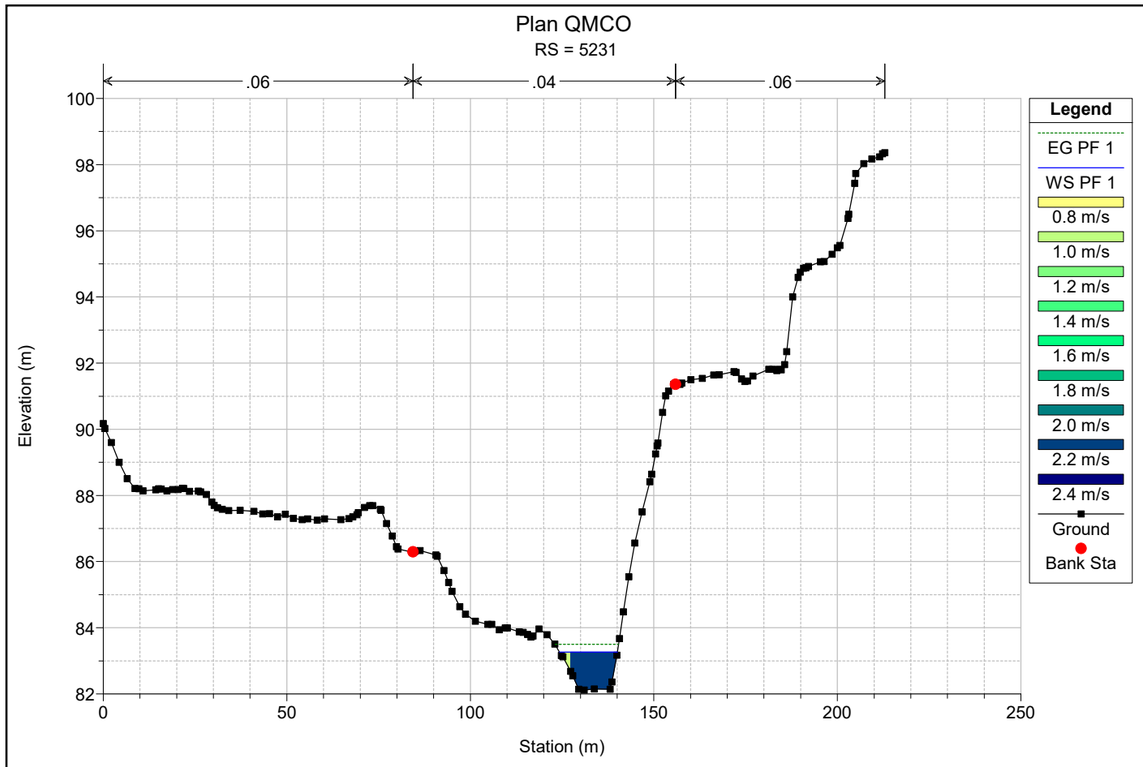

Plan QMCO
RS = 5384
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

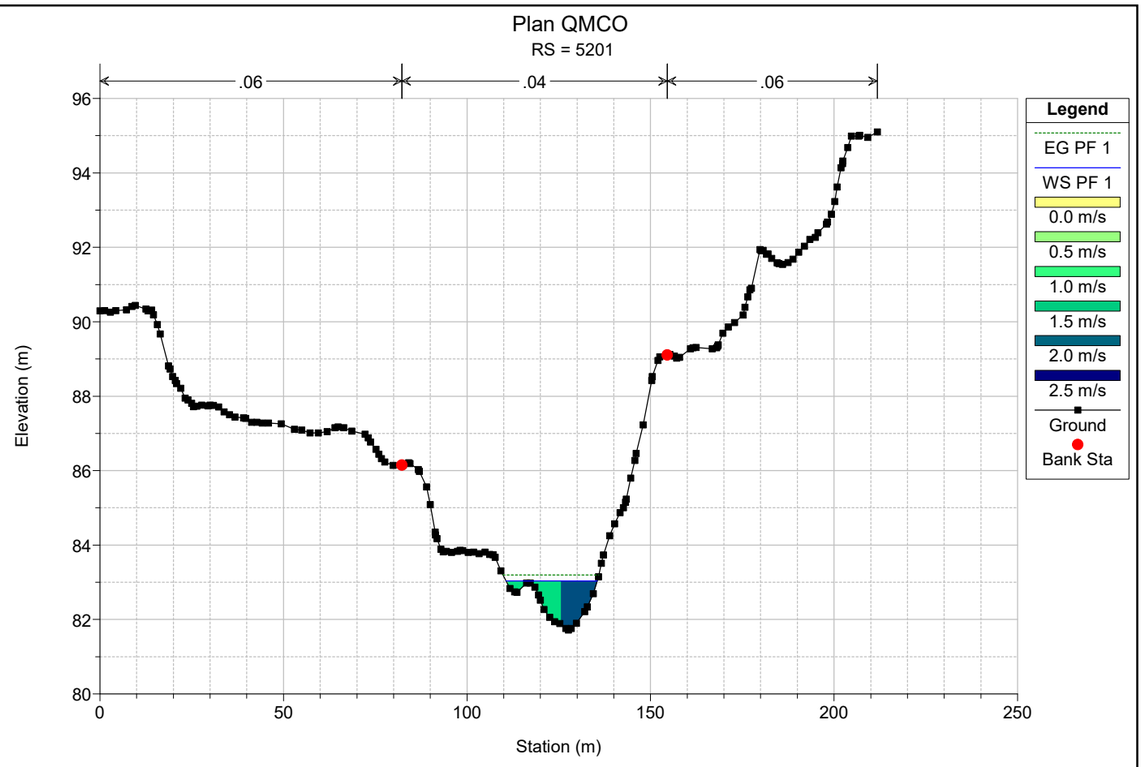

Plan QMCO
RS = 5351
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

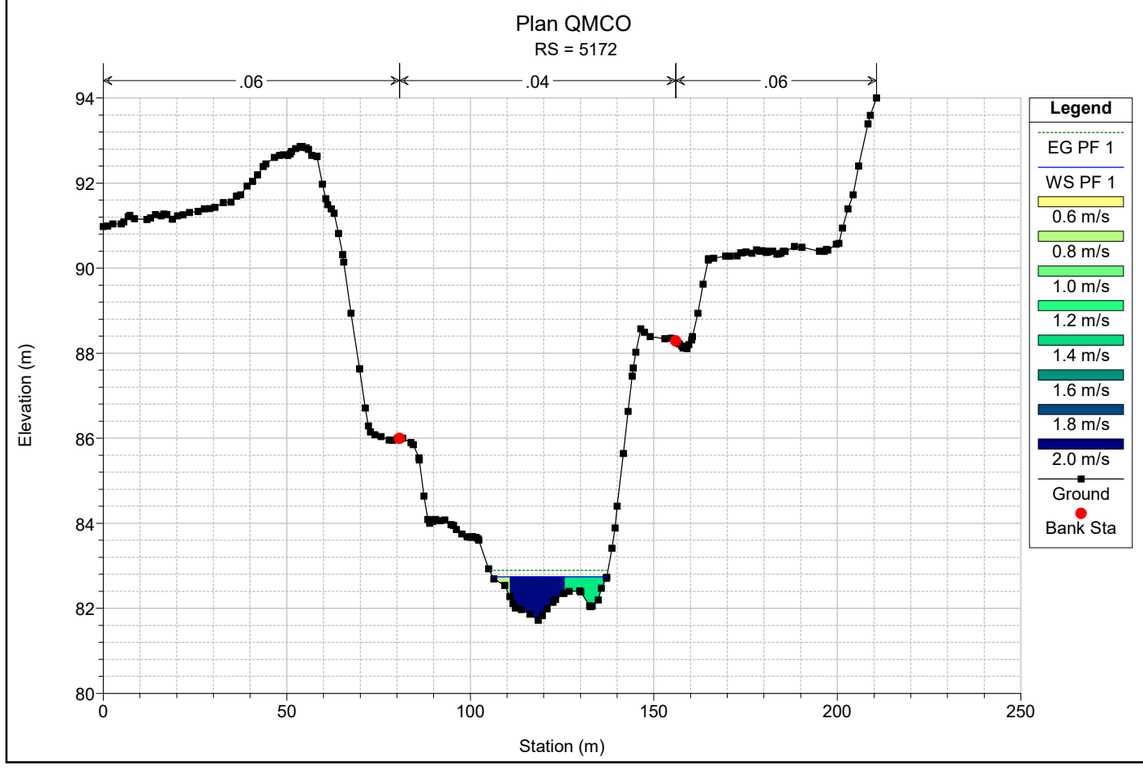

Plan QMCO
RS = 5317
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

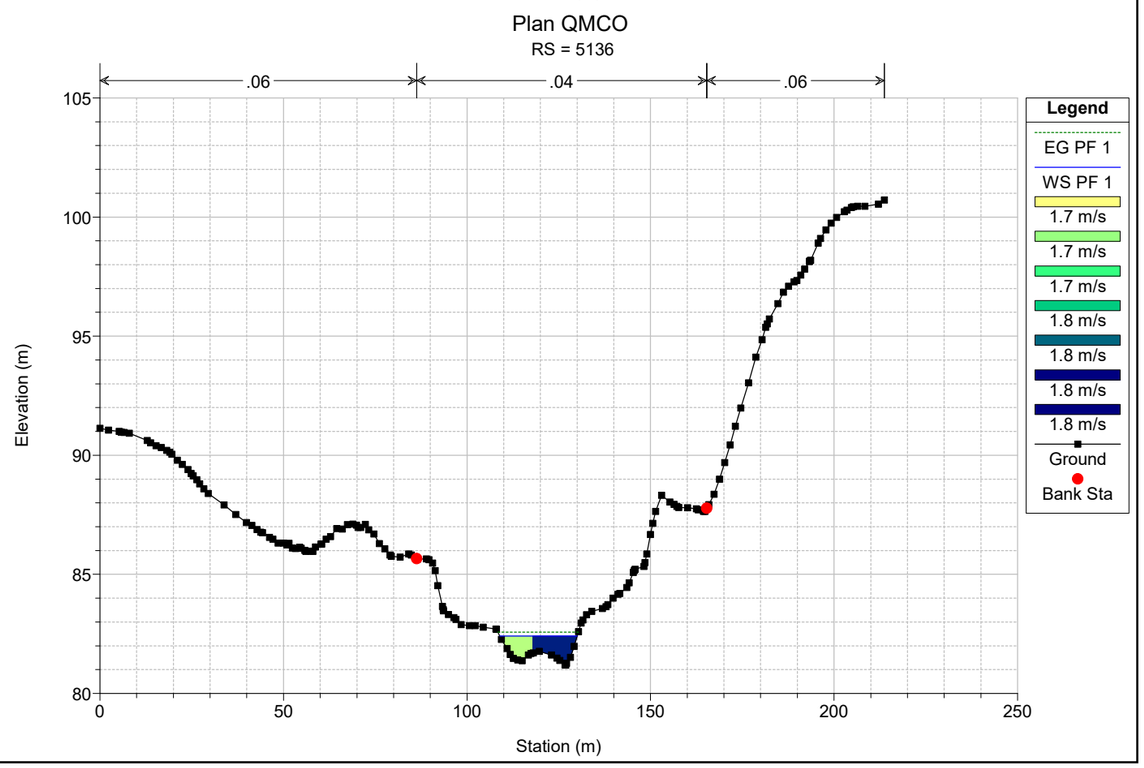

Plan QMCO
RS = 5289
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

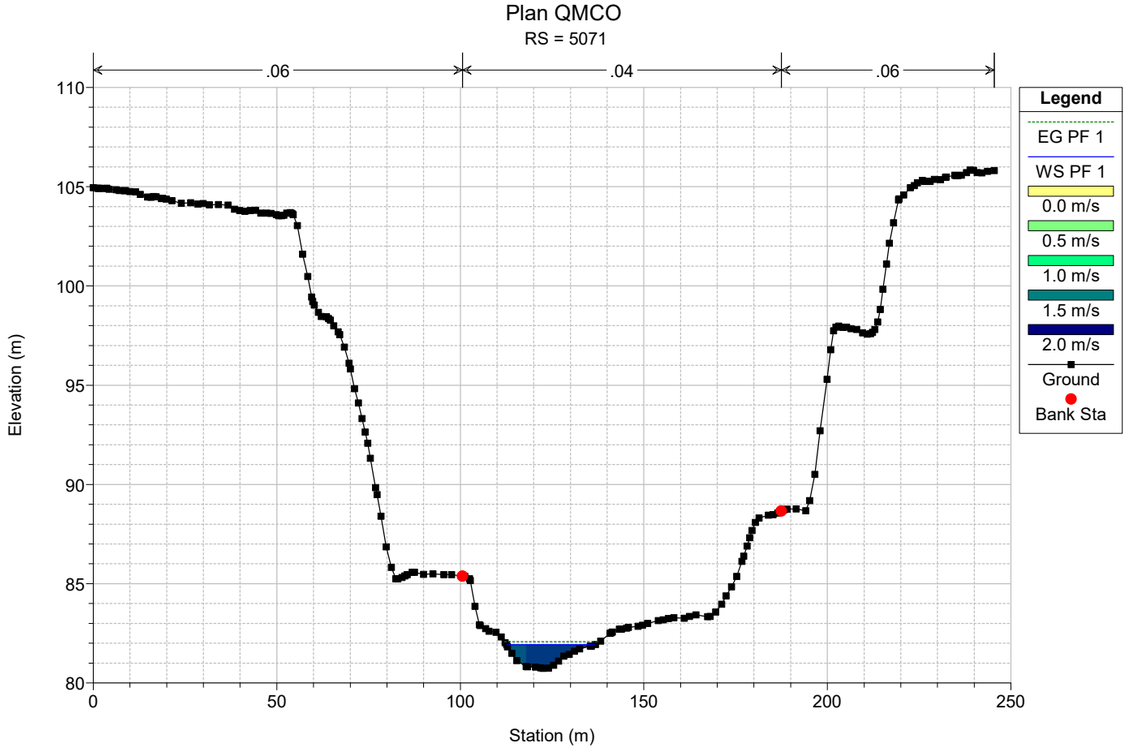

Plan QMCO
RS = 5261
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

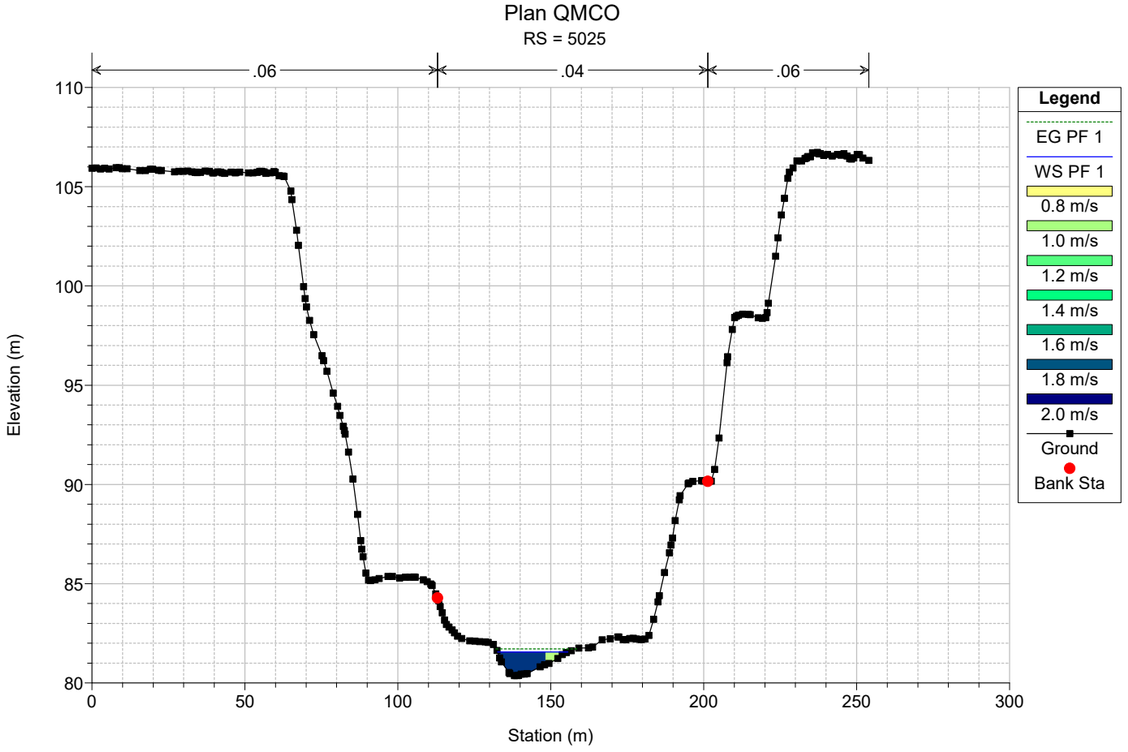

Plan QMCO
RS = 5231
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta

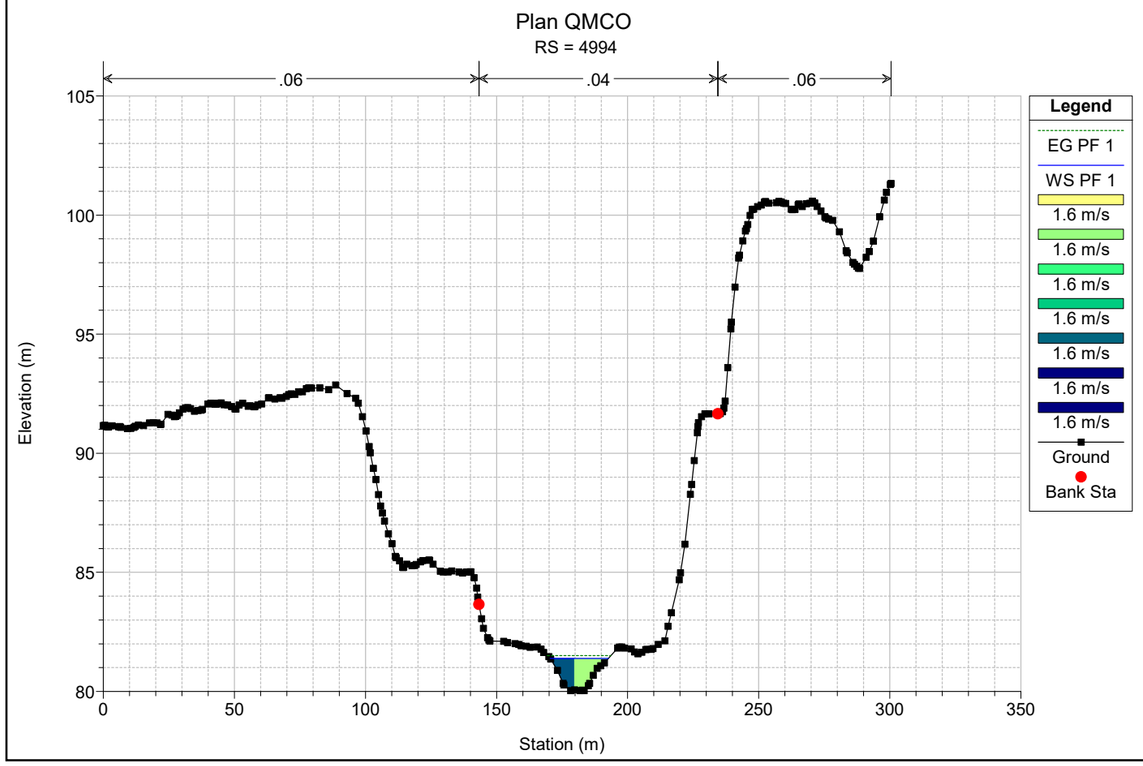

Plan QMCO
RS = 5201
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

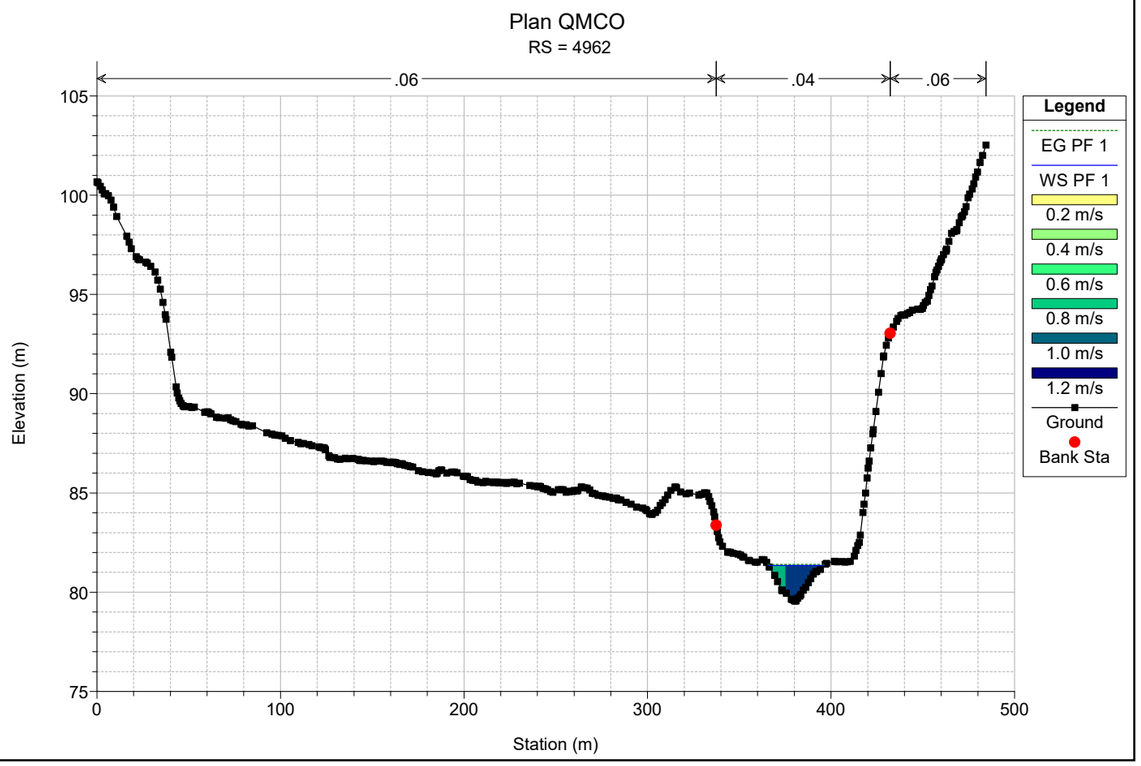

Plan QMCO
RS = 5172
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

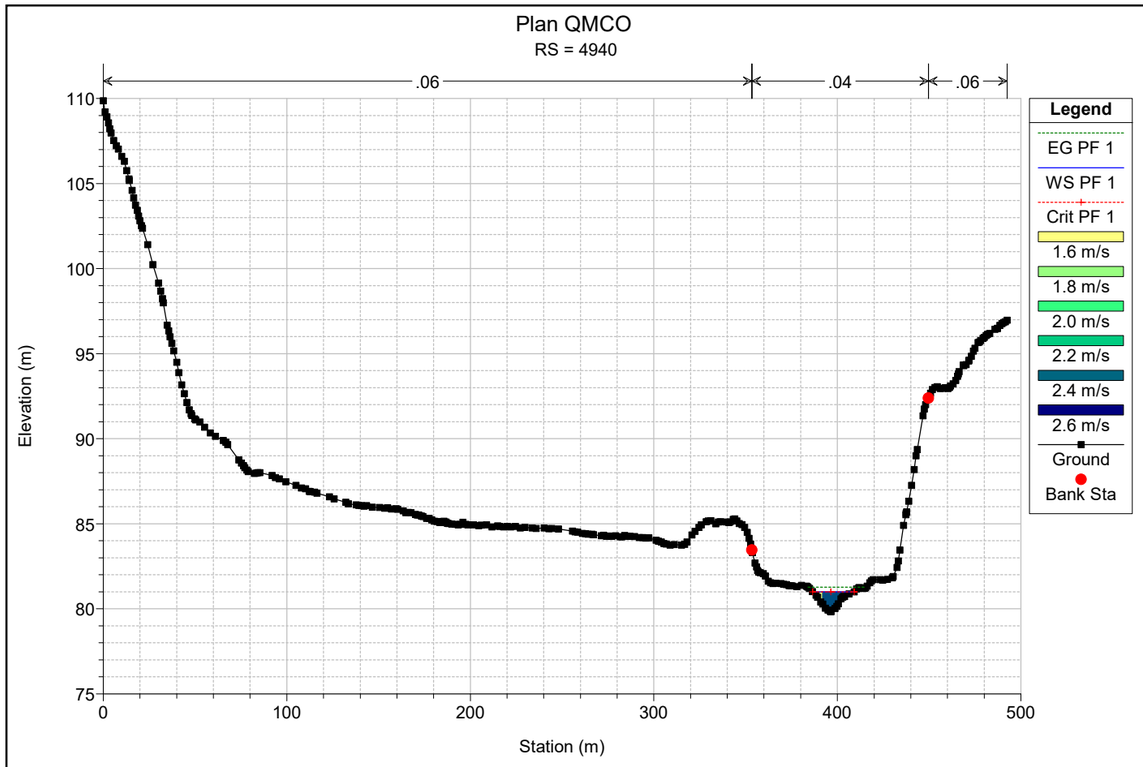

Plan QMCO
RS = 5136
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.7 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
1.8 m/s
1.8 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

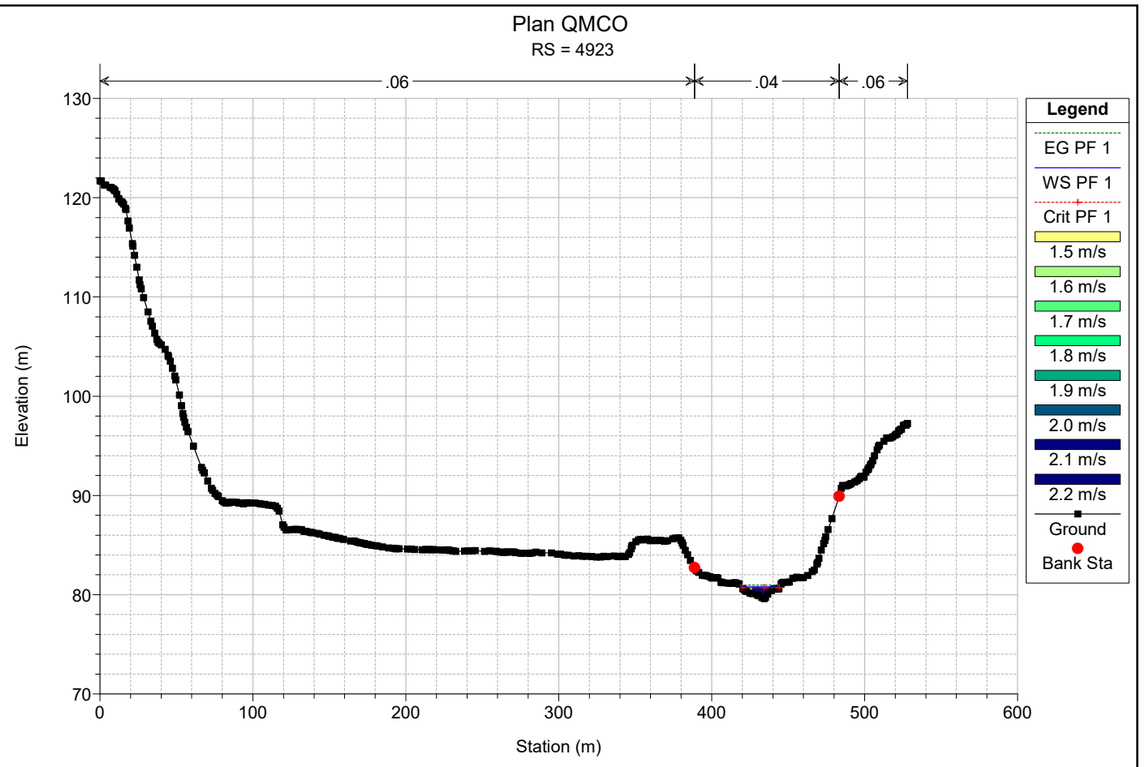

Plan QMCO
RS = 5071
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

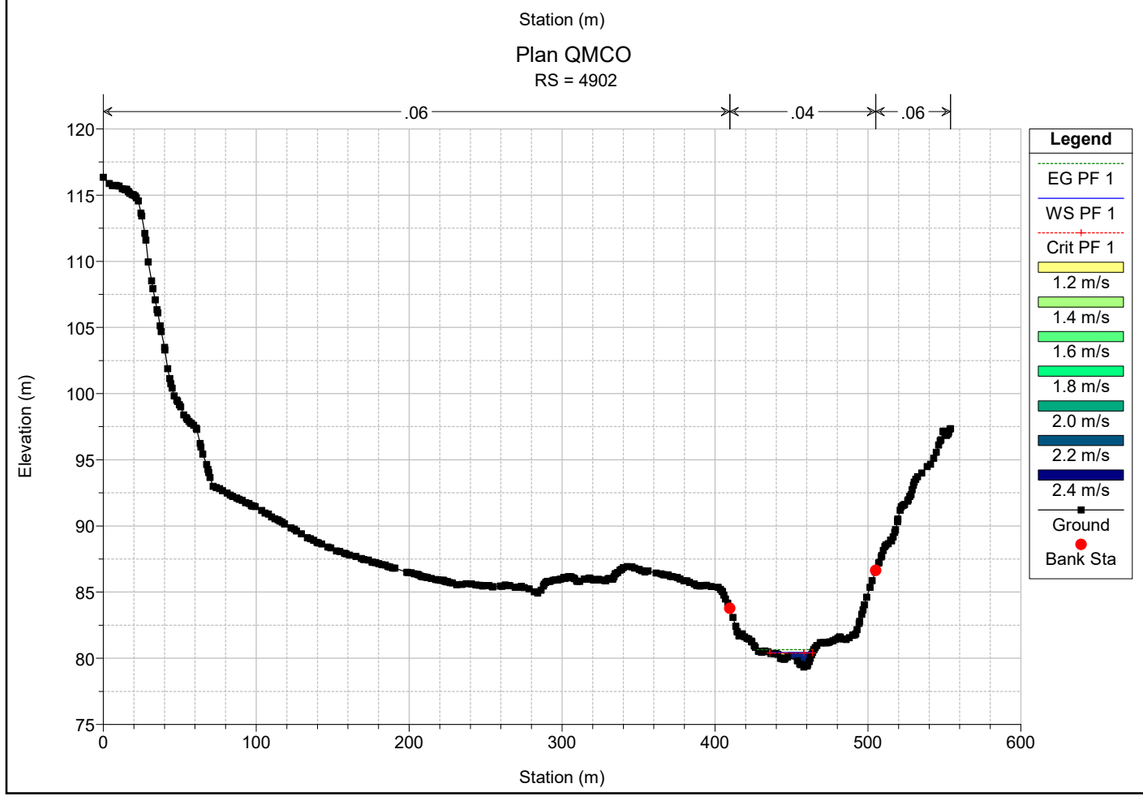

Plan QMCO
RS = 5025
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

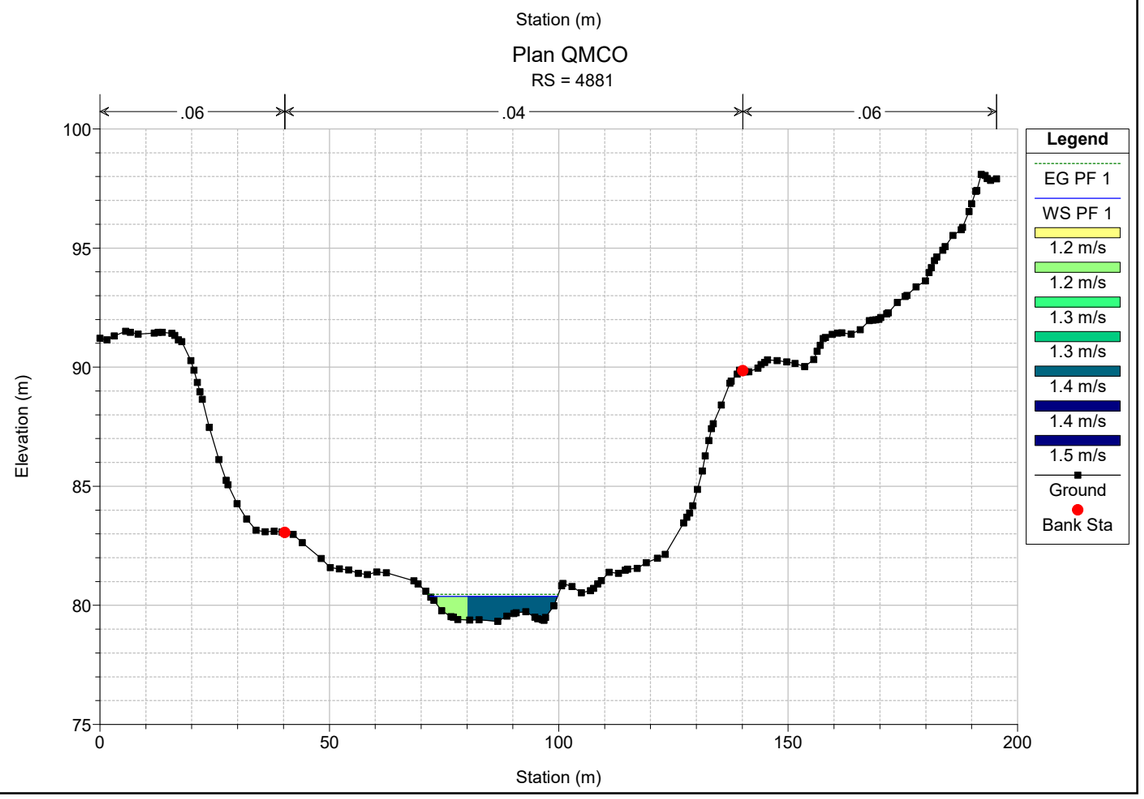

Plan QMCO
RS = 4994
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.6 m/s
1.6 m/s
1.6 m/s
1.6 m/s
1.6 m/s
1.6 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

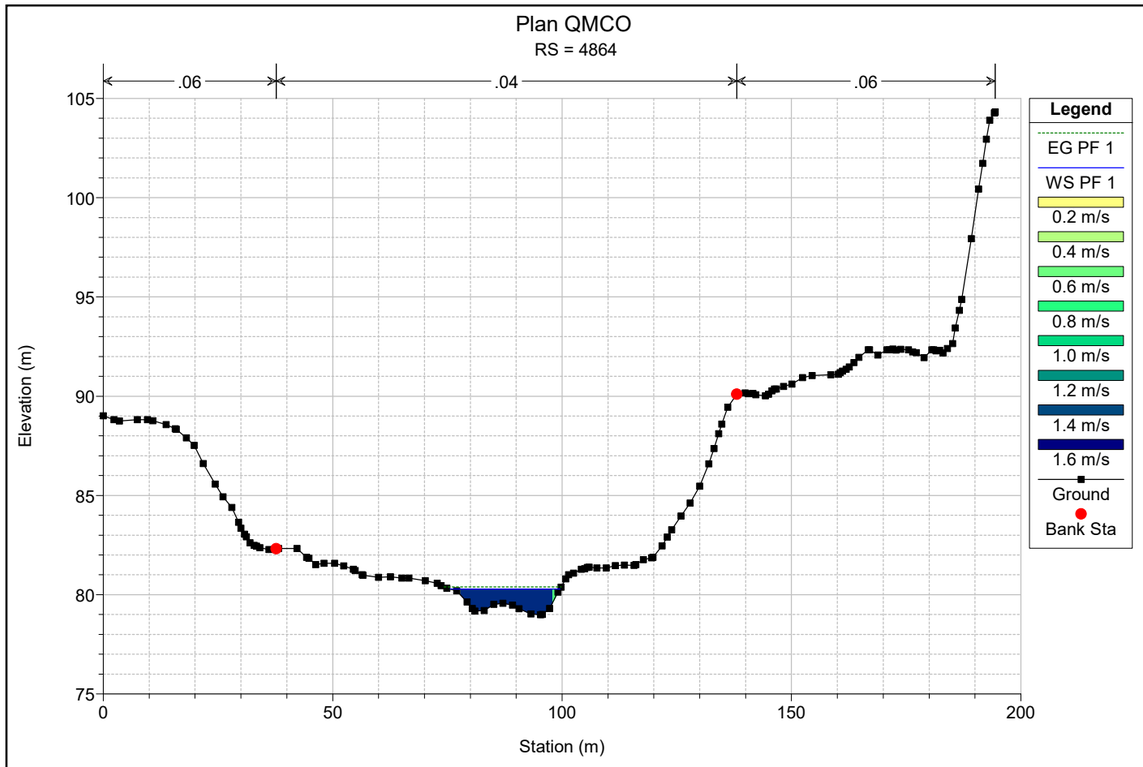

Plan QMCO
RS = 4962
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Bank Sta

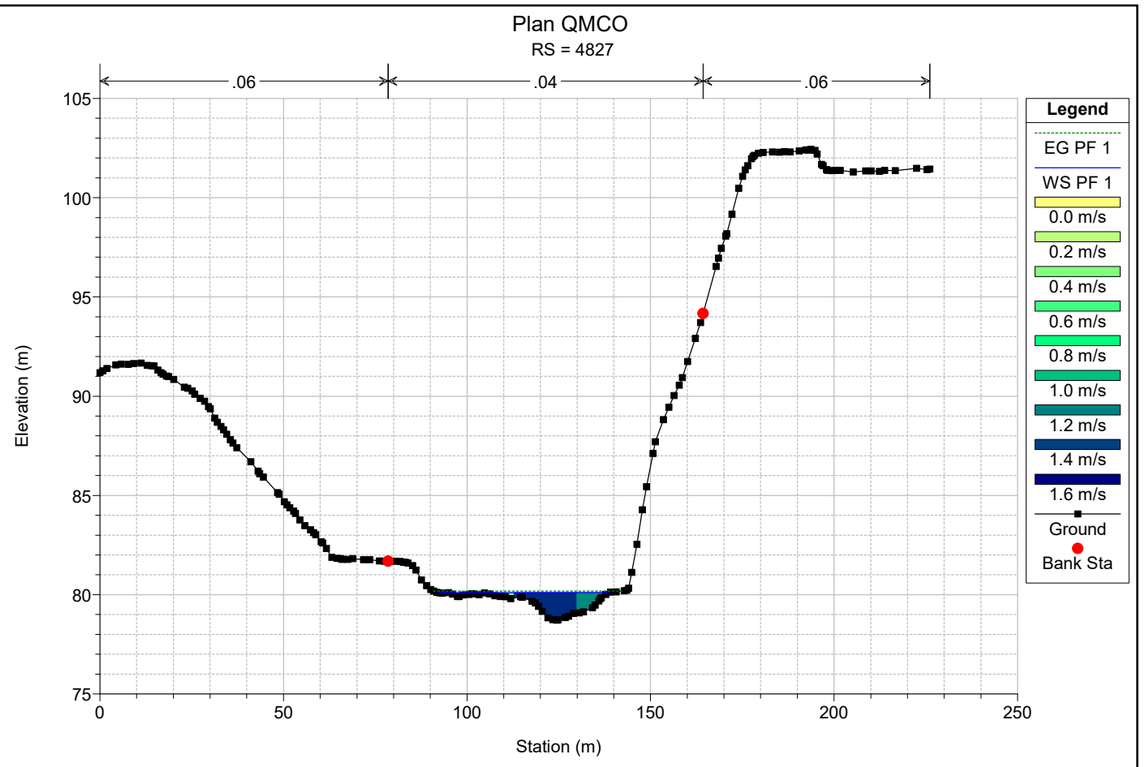

Plan QMCO
RS = 4940
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Bank Sta

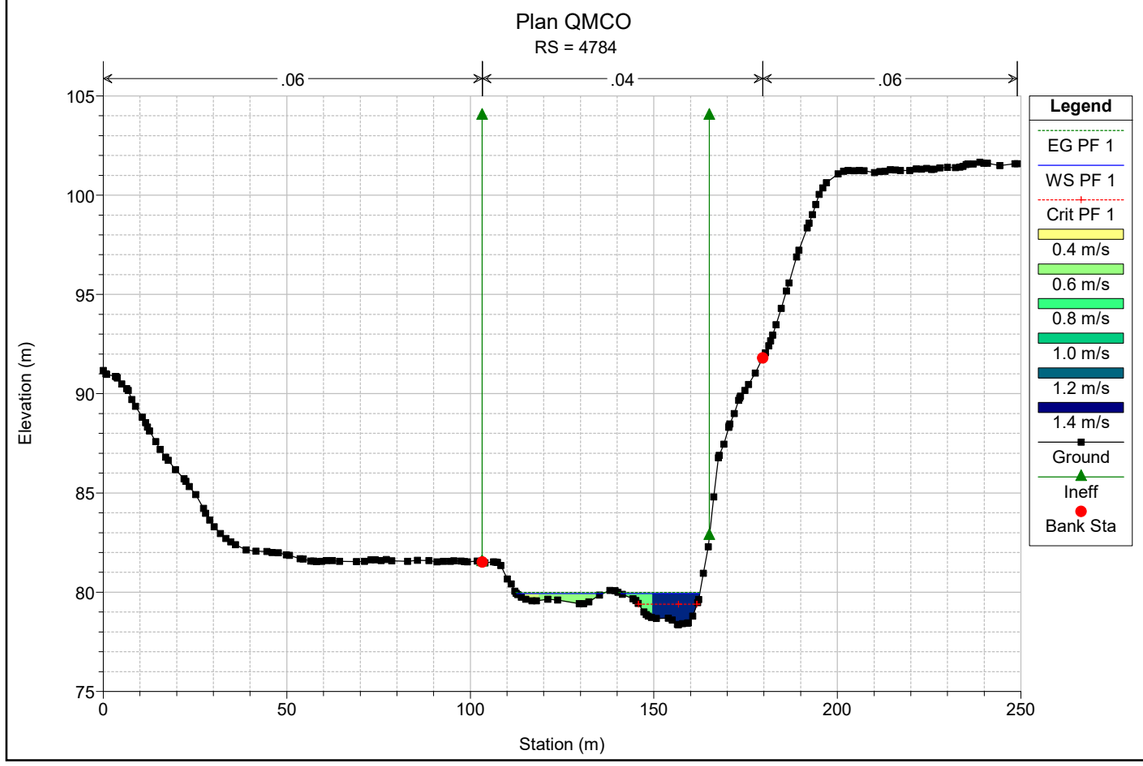

Plan QMCO
RS = 4923
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
1.9 m/s
2.0 m/s
2.1 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta

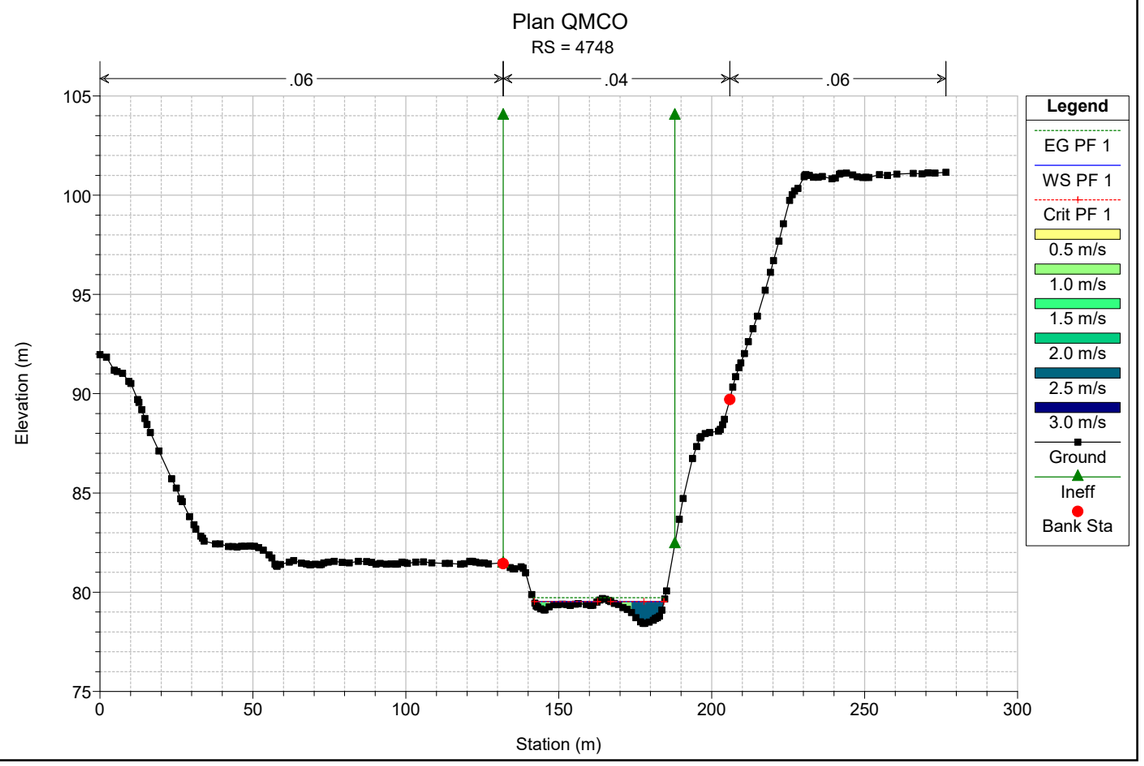

Plan QMCO
RS = 4902
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta

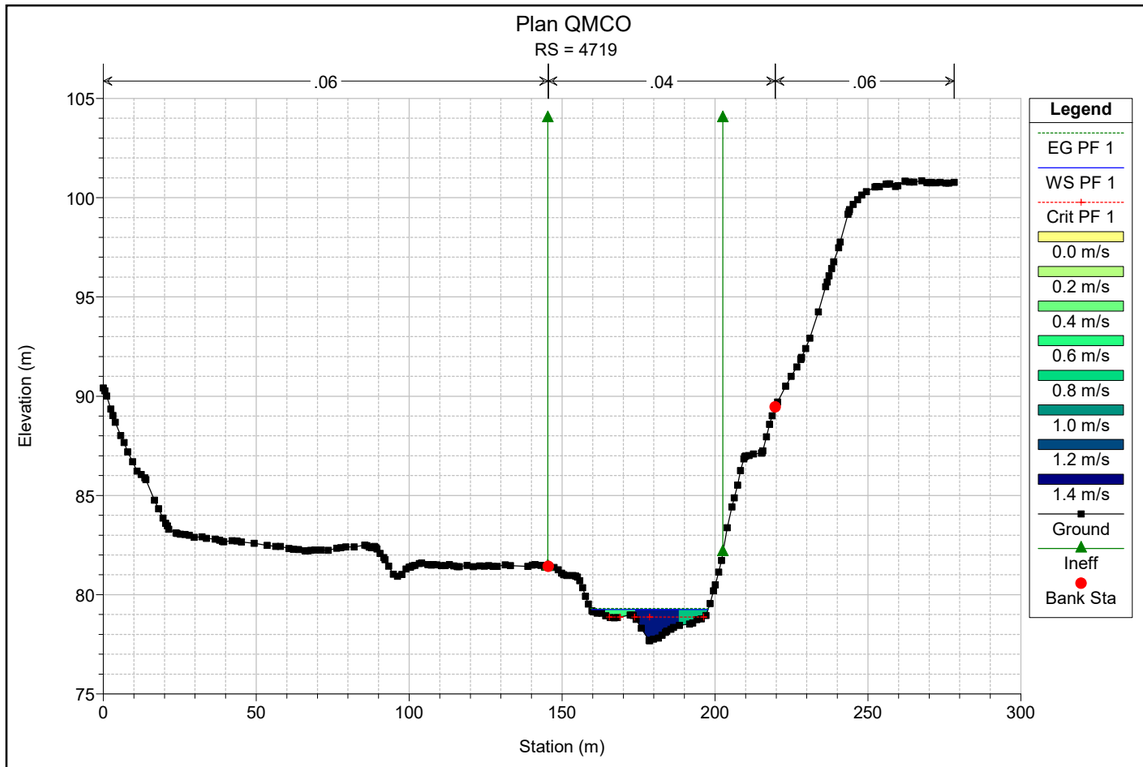

Plan QMCO
RS = 4881
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.2 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
Ground
Bank Sta

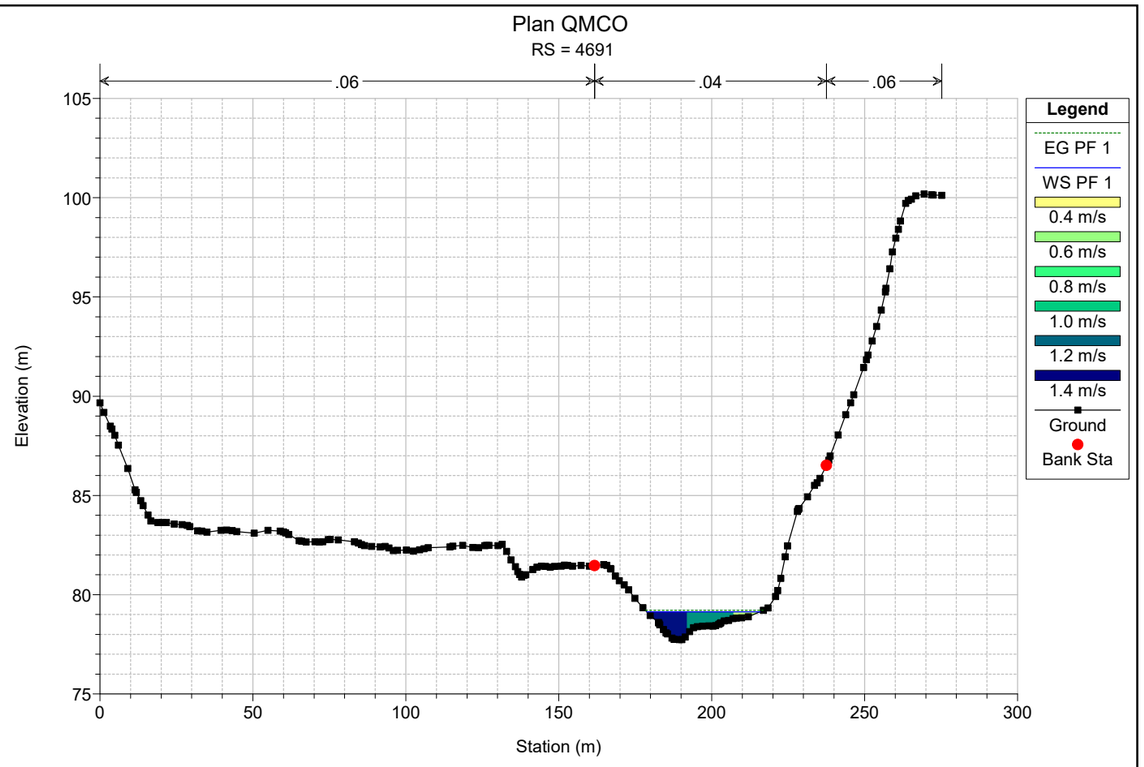

Plan QMCO
RS = 4864
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

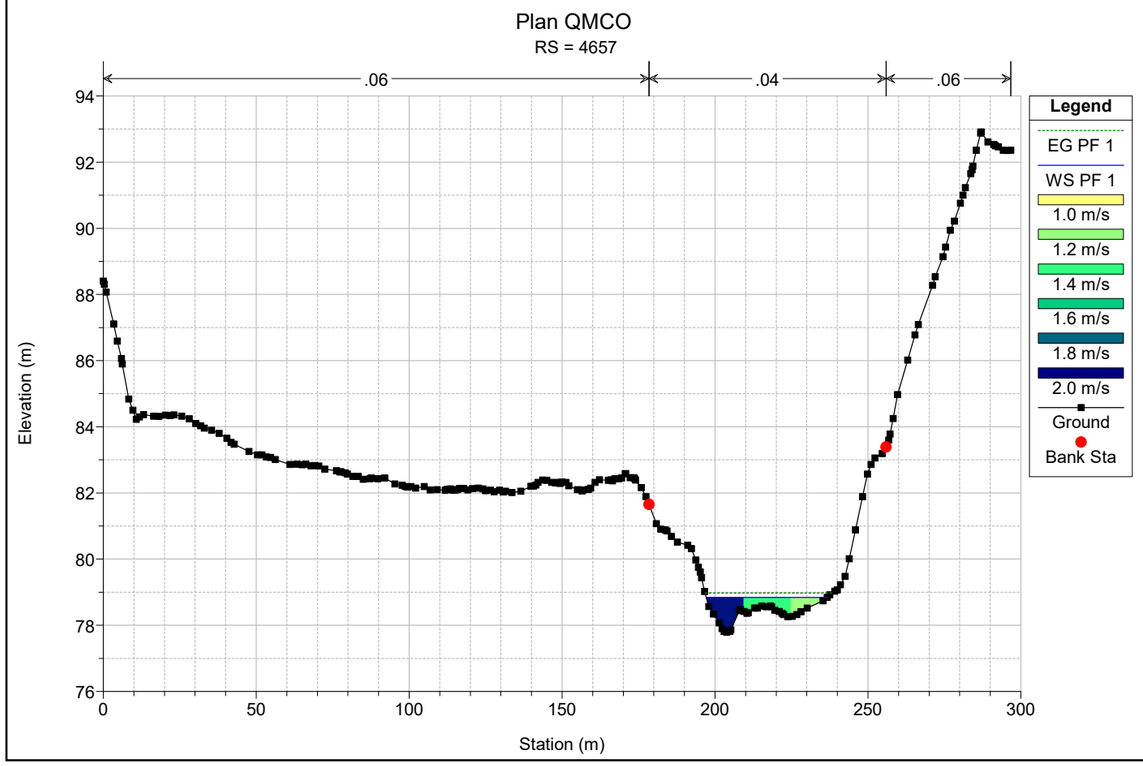

Plan QMCO
RS = 4827
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

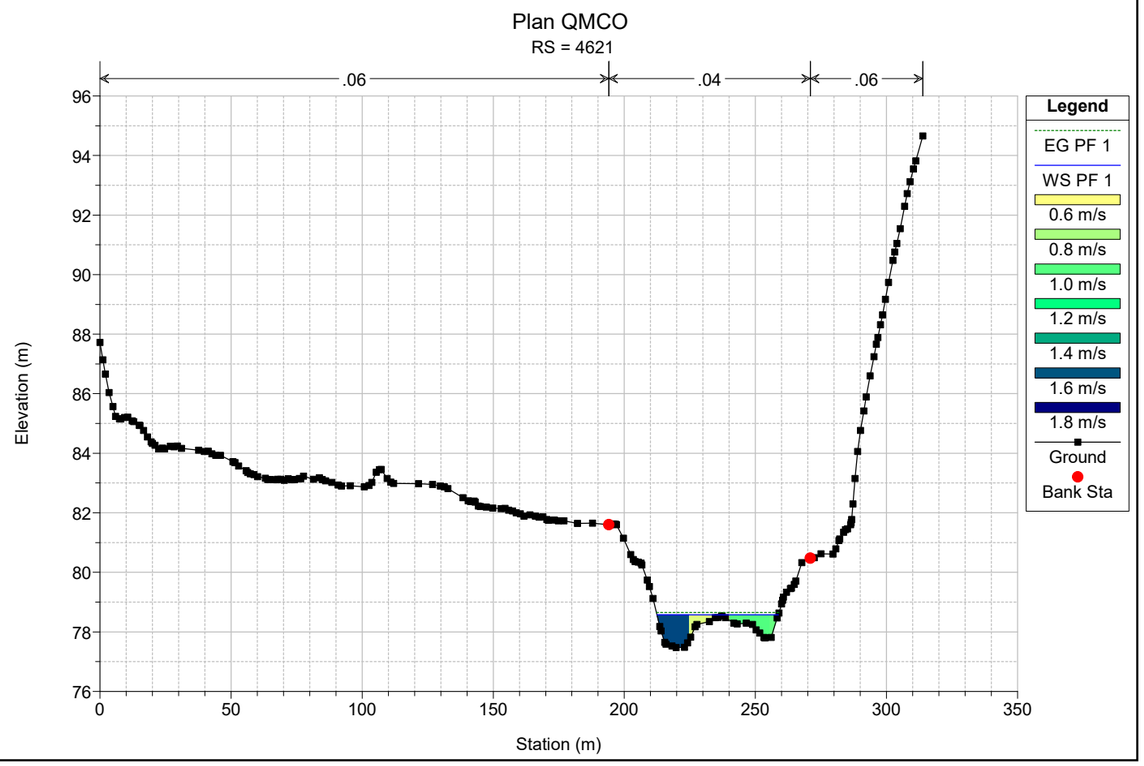

Plan QMCO
RS = 4784
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

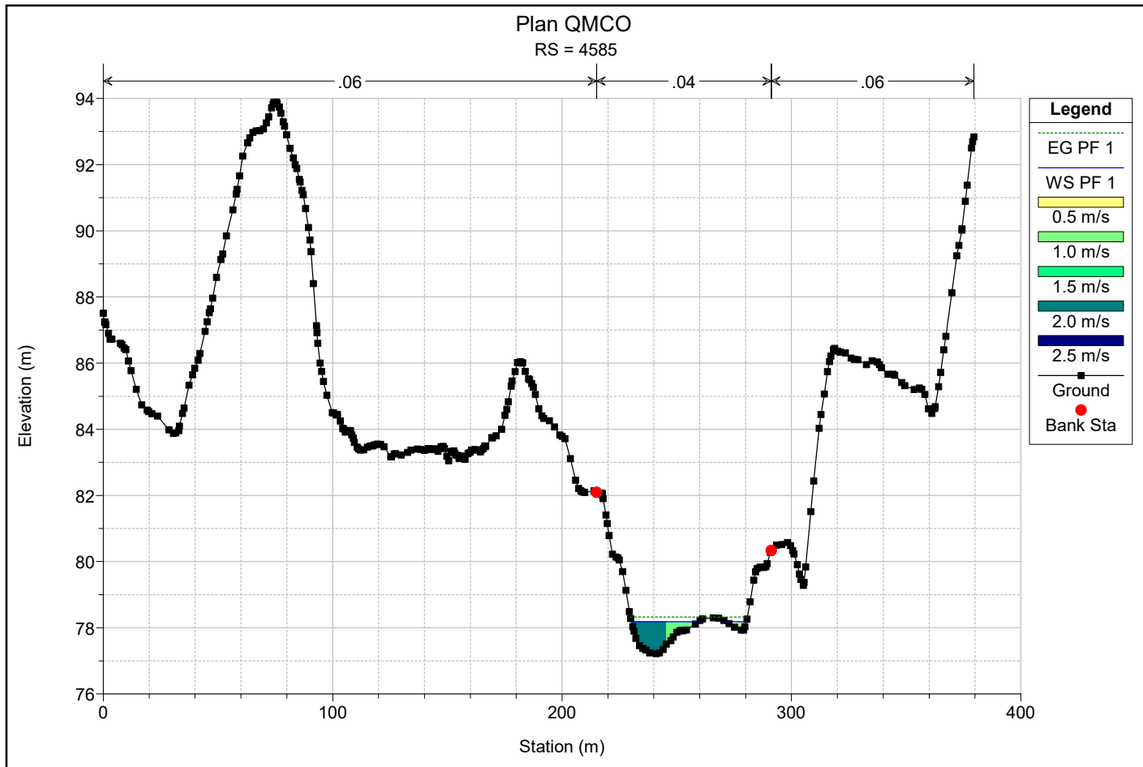

Plan QMCO
RS = 4748
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

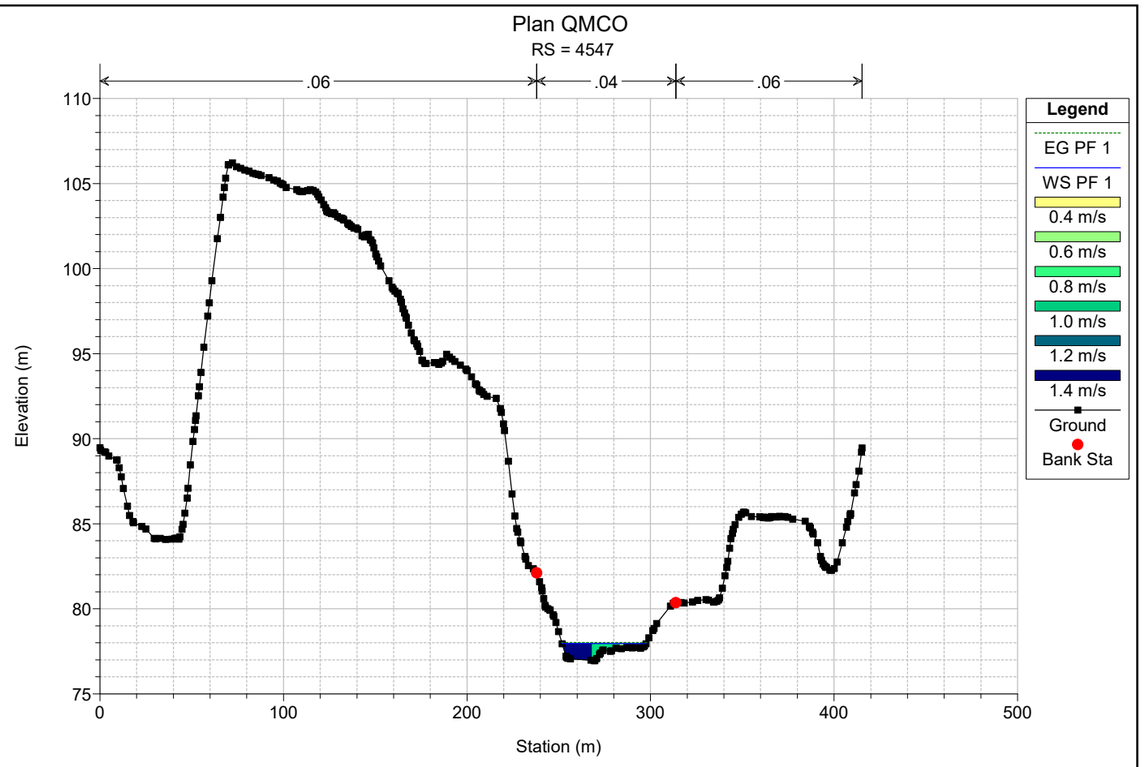

Plan QMCO
RS = 4719
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

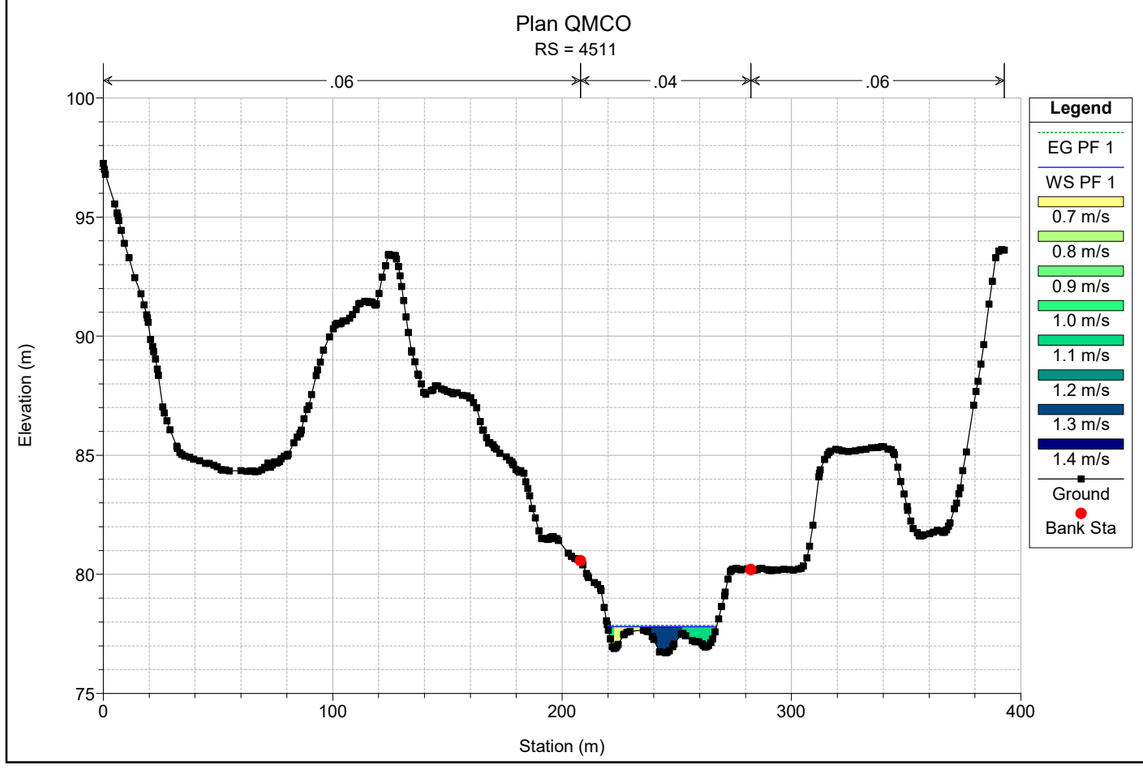

Plan QMCO
RS = 4691
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

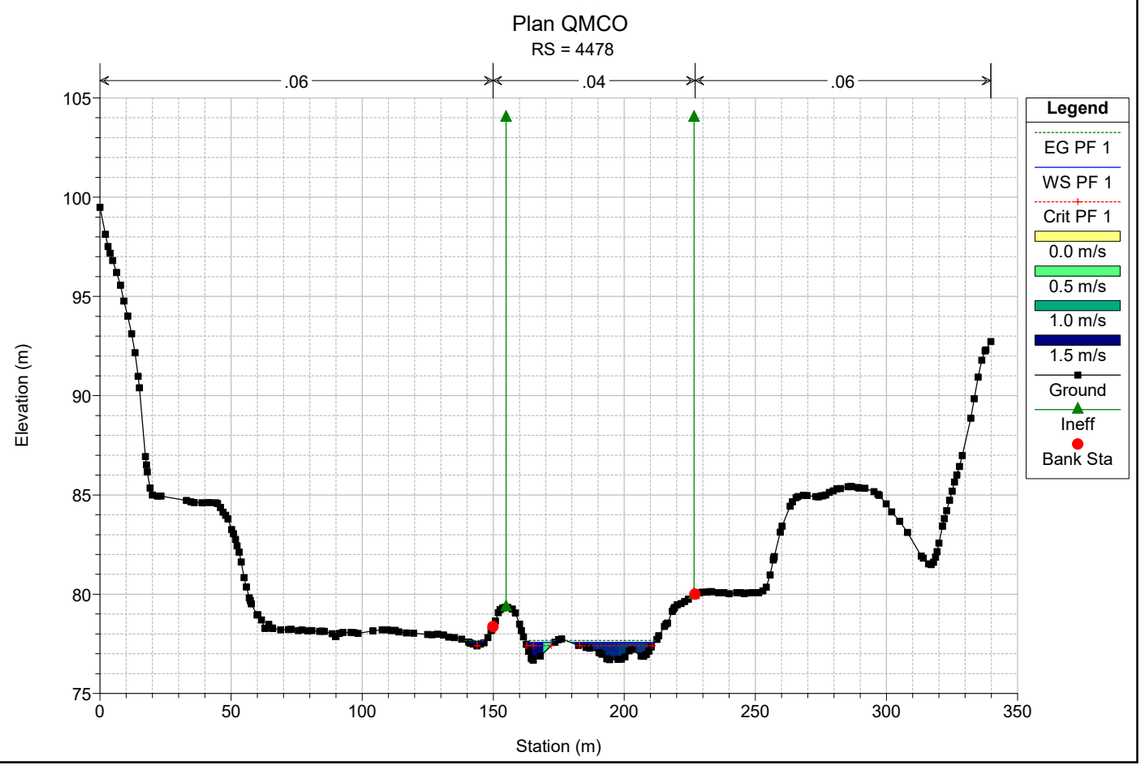

Plan QMCO
RS = 4657
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

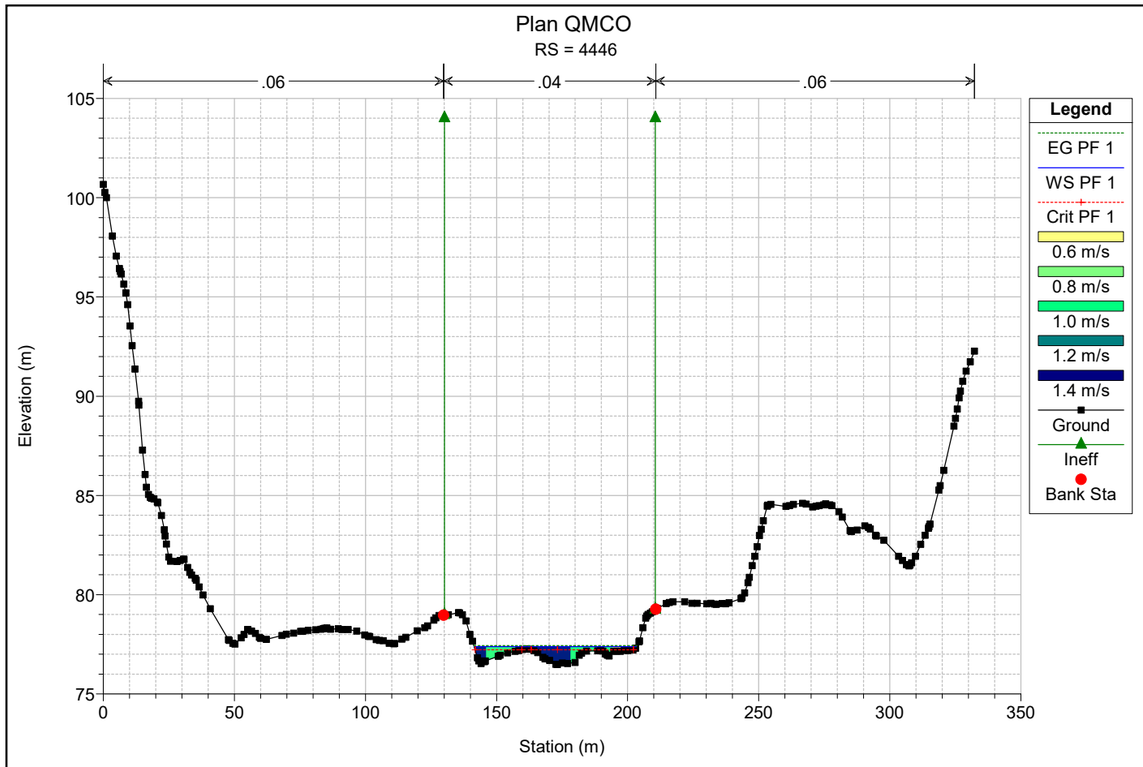

Plan QMCO
RS = 4621
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

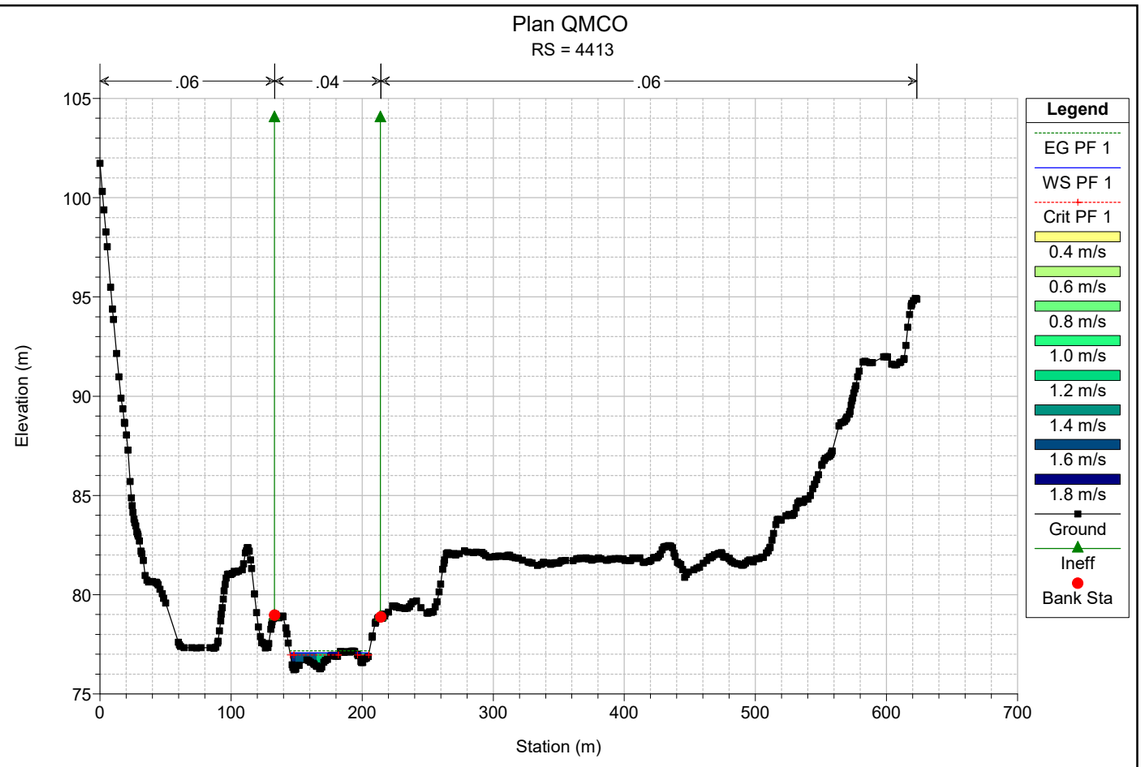

Plan QMCO
RS = 4585
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

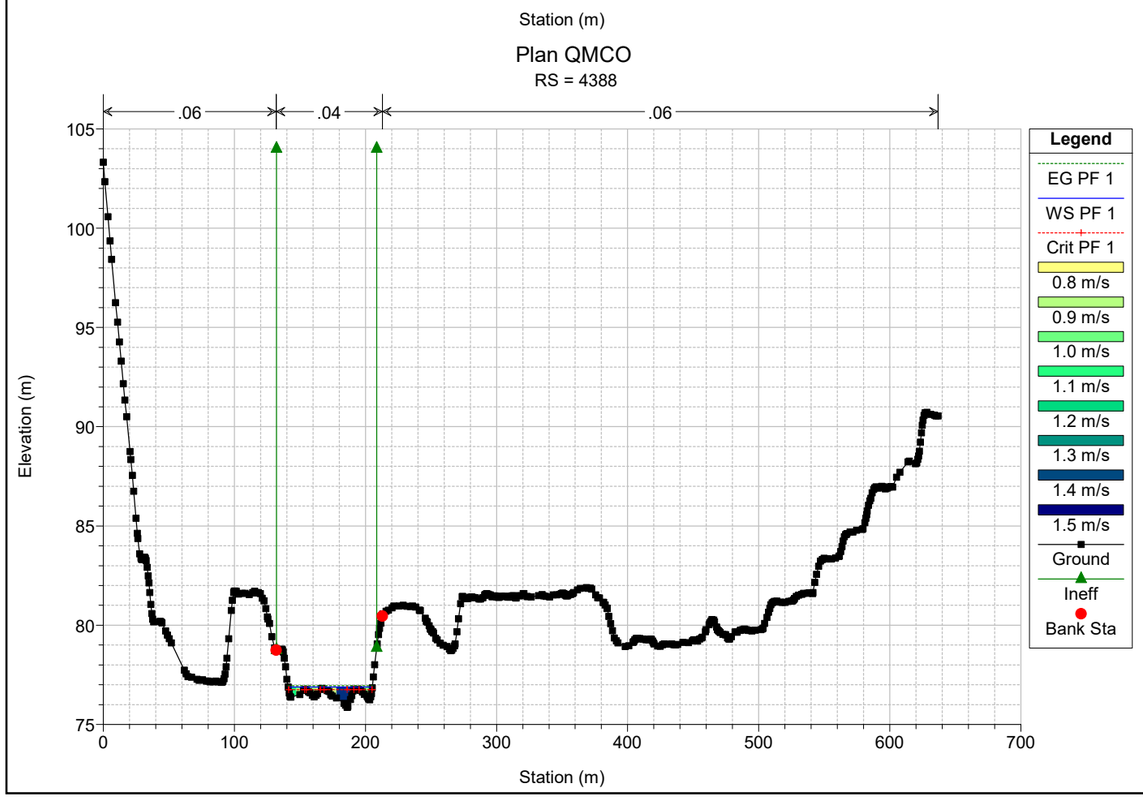

Plan QMCO
RS = 4547
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

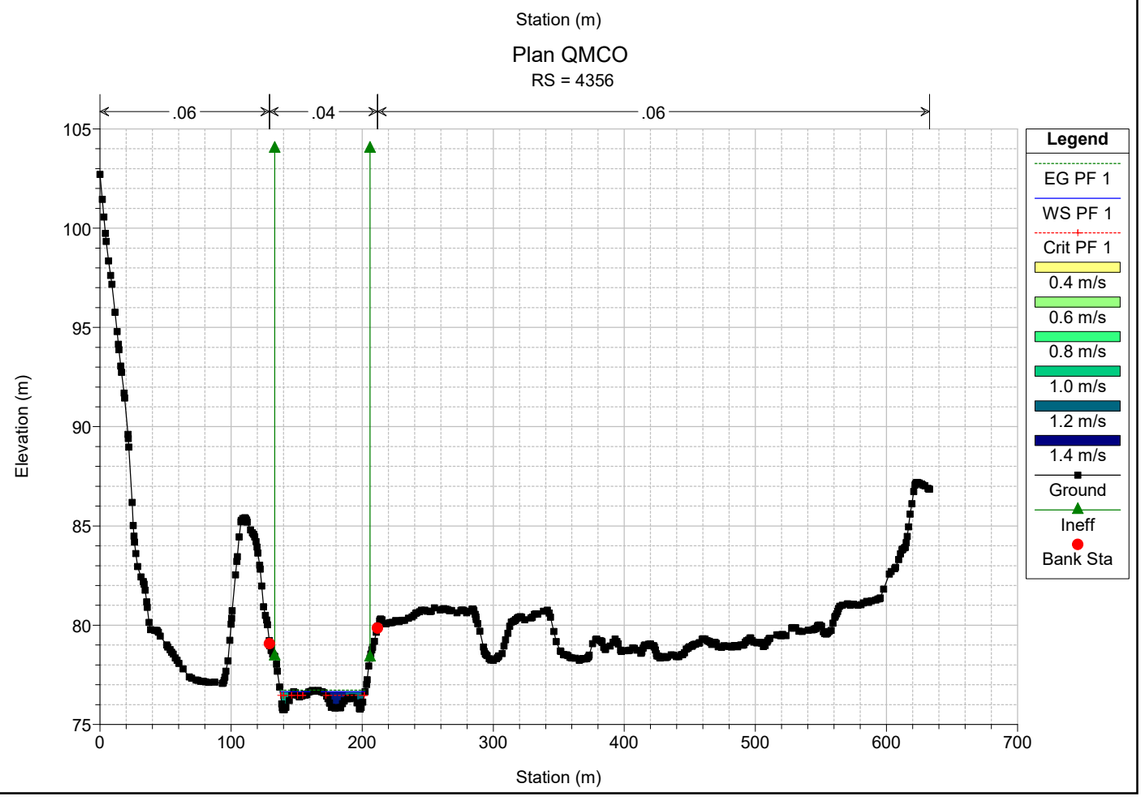

Plan QMCO
RS = 4511
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.7 m/s
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

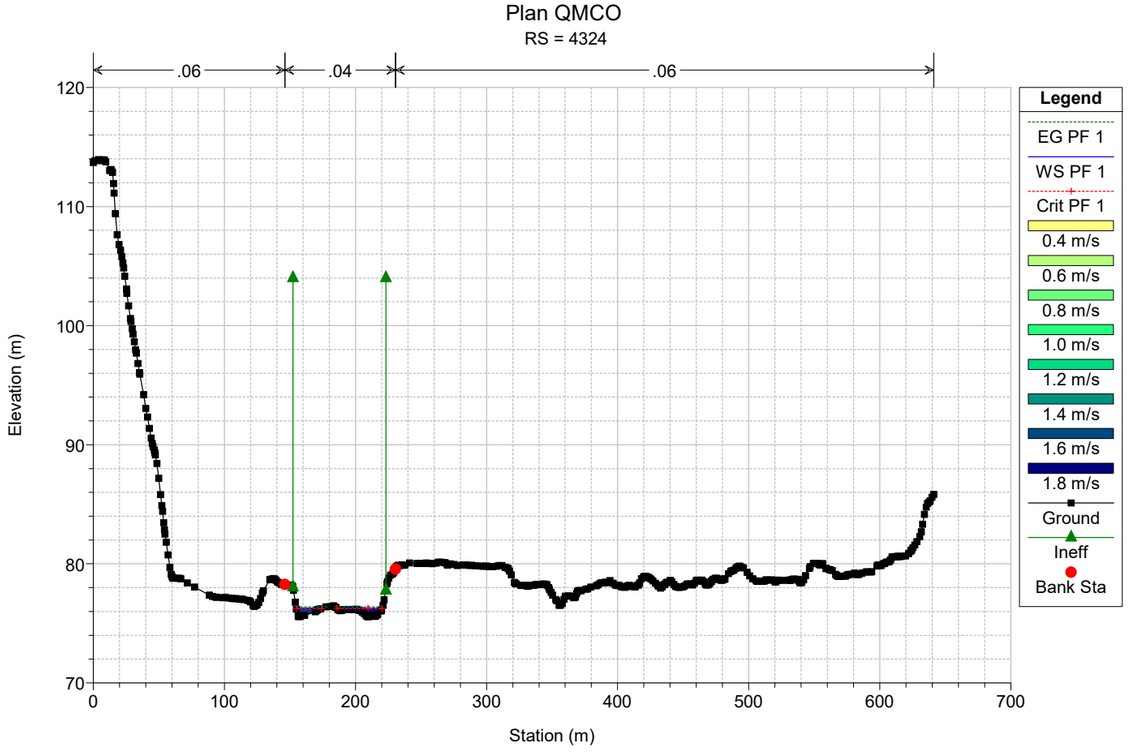

Plan QMCO
RS = 4478
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

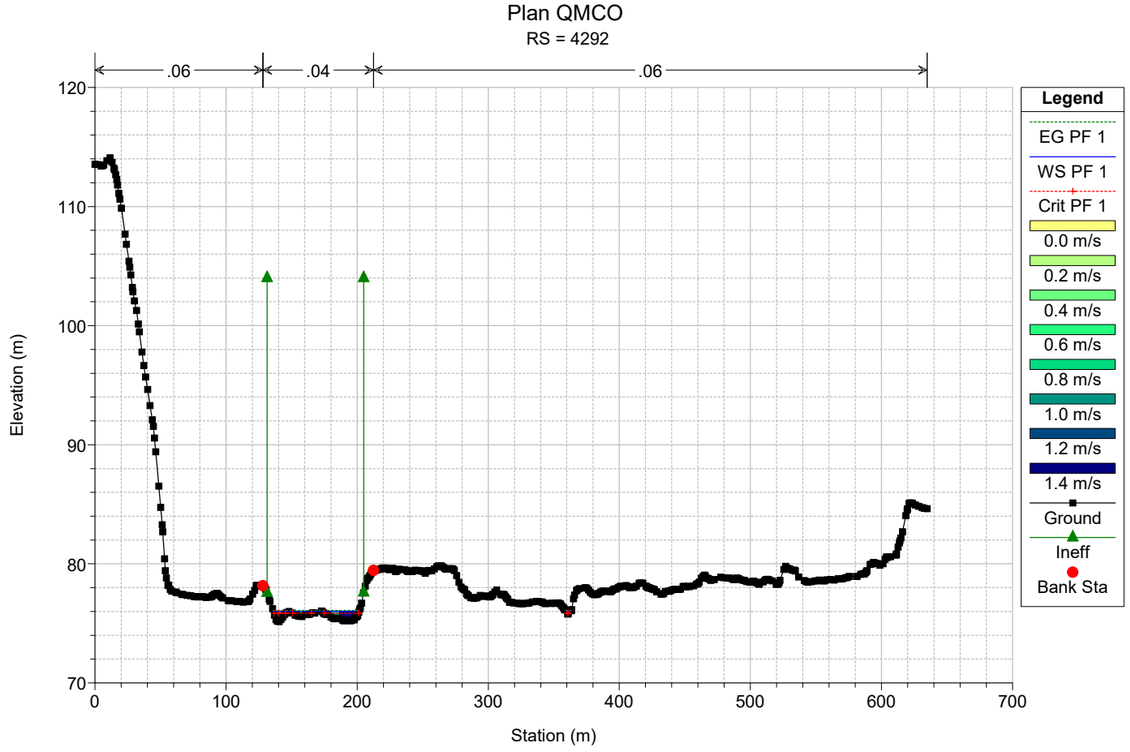

Plan QMCO
RS = 4446
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

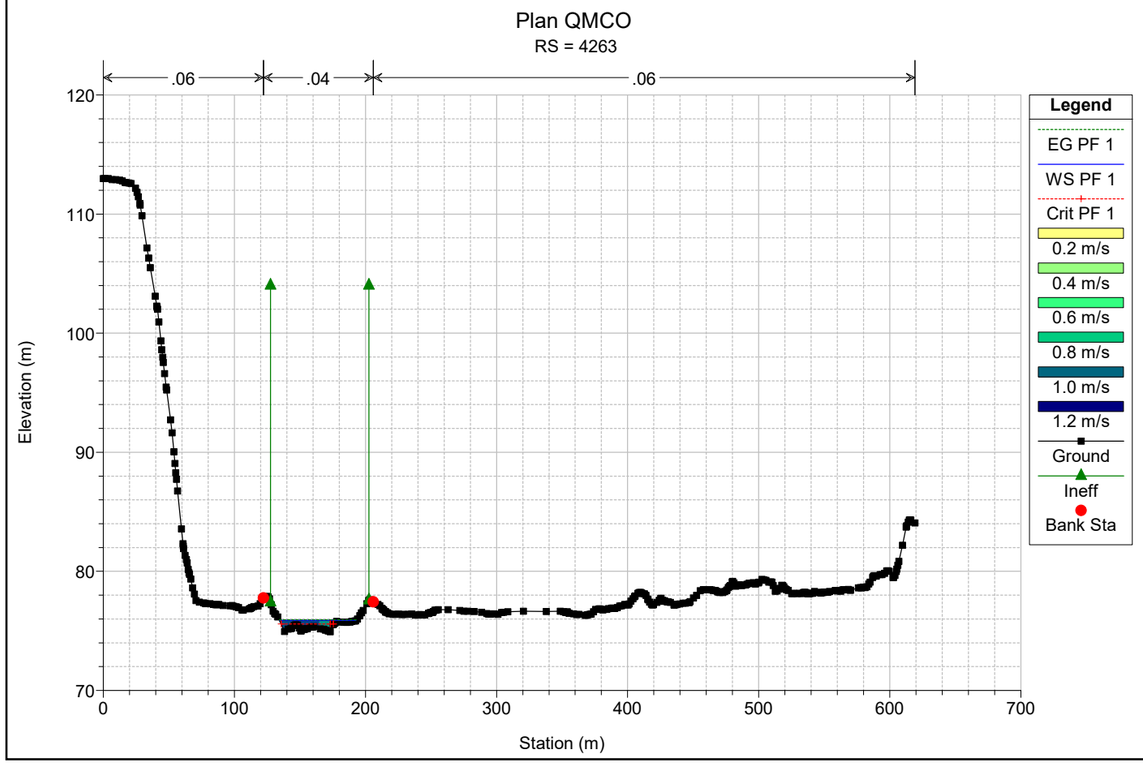

Plan QMCO
RS = 4413
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

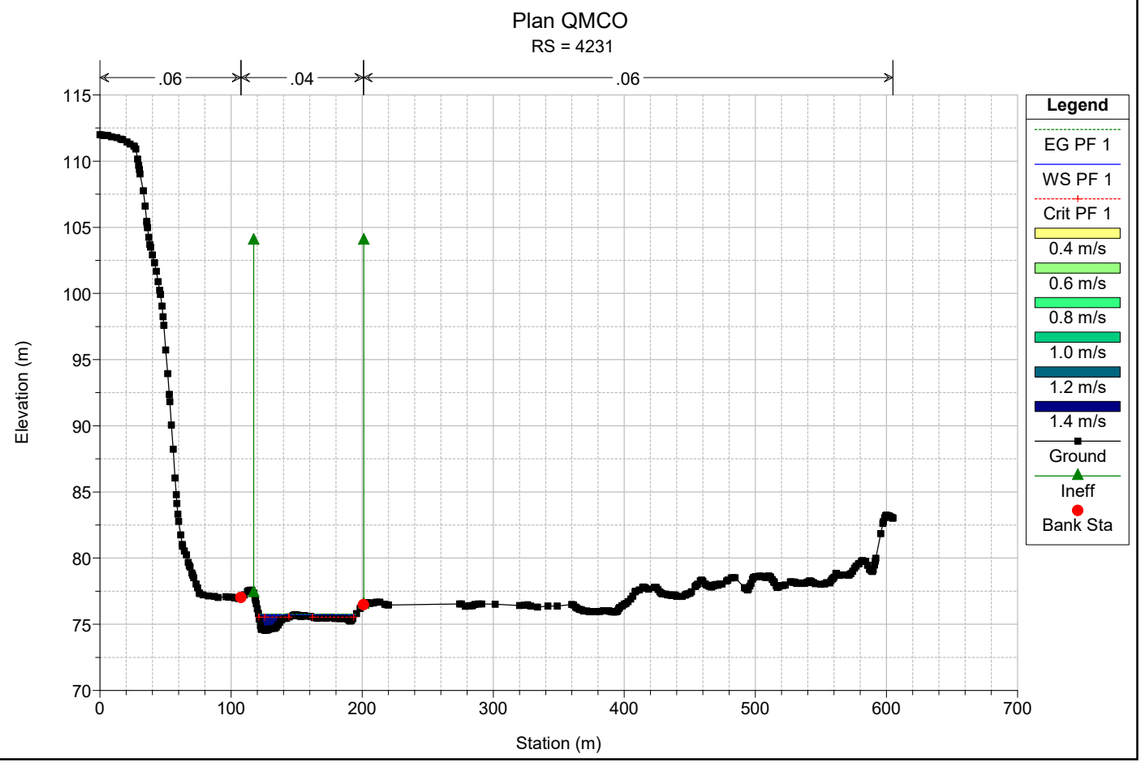

Plan QMCO
RS = 4388
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

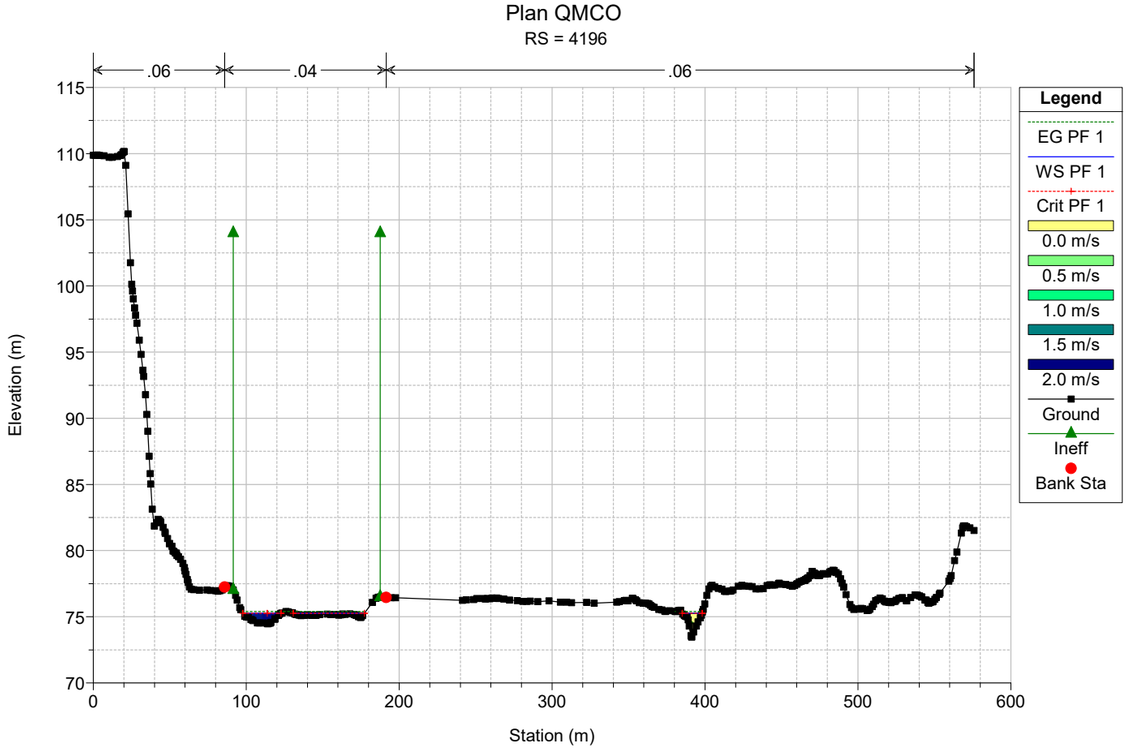

Plan QMCO
RS = 4356
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

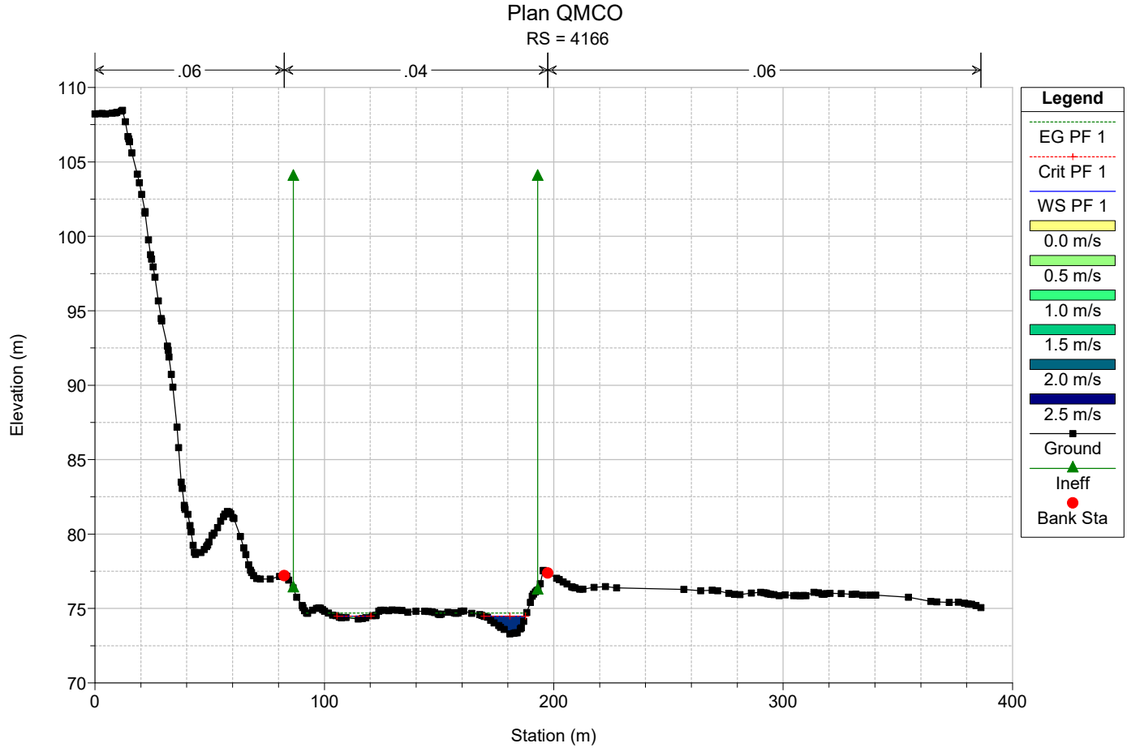

Plan QMCO
RS = 4324
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

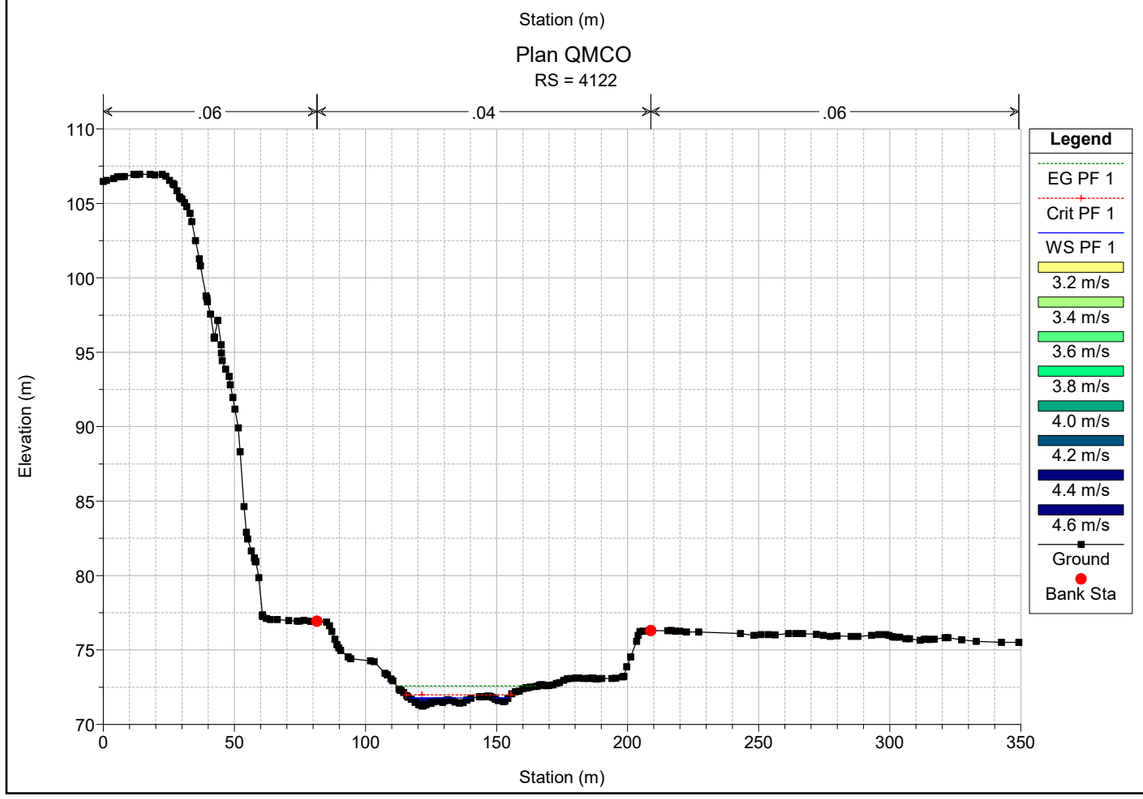

Plan QMCO
RS = 4292
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

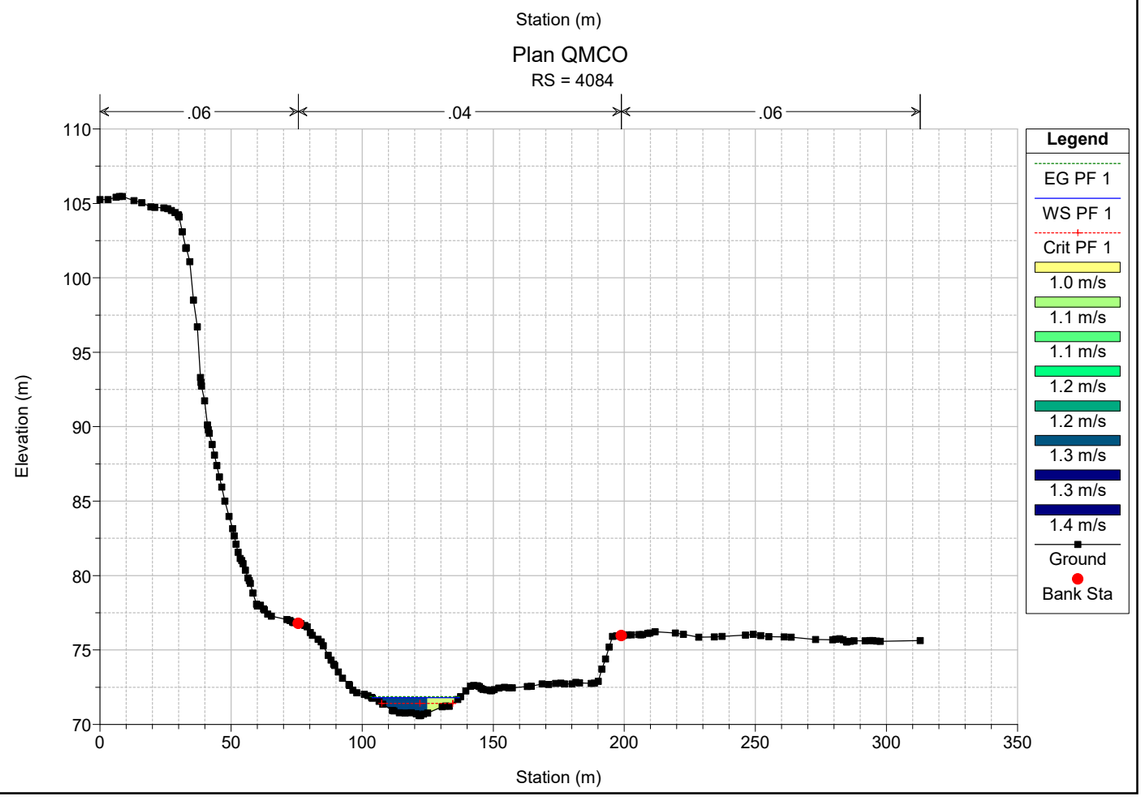

Plan QMCO
RS = 4263
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

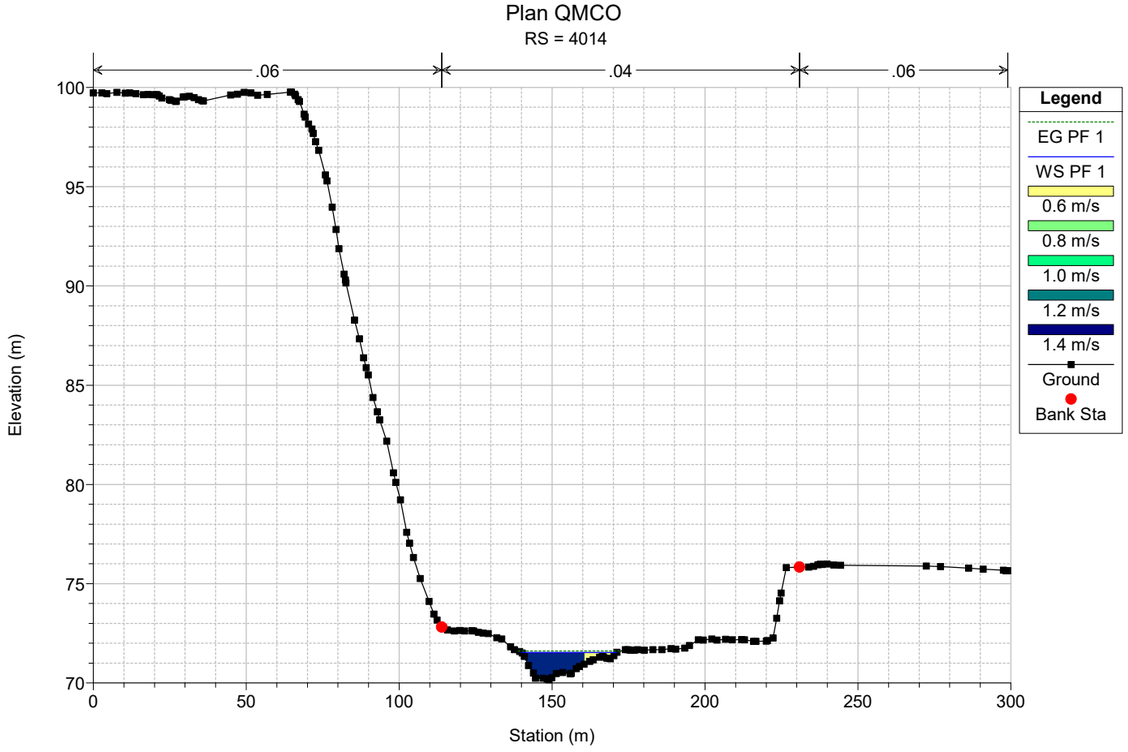

Plan QMCO
RS = 4231
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

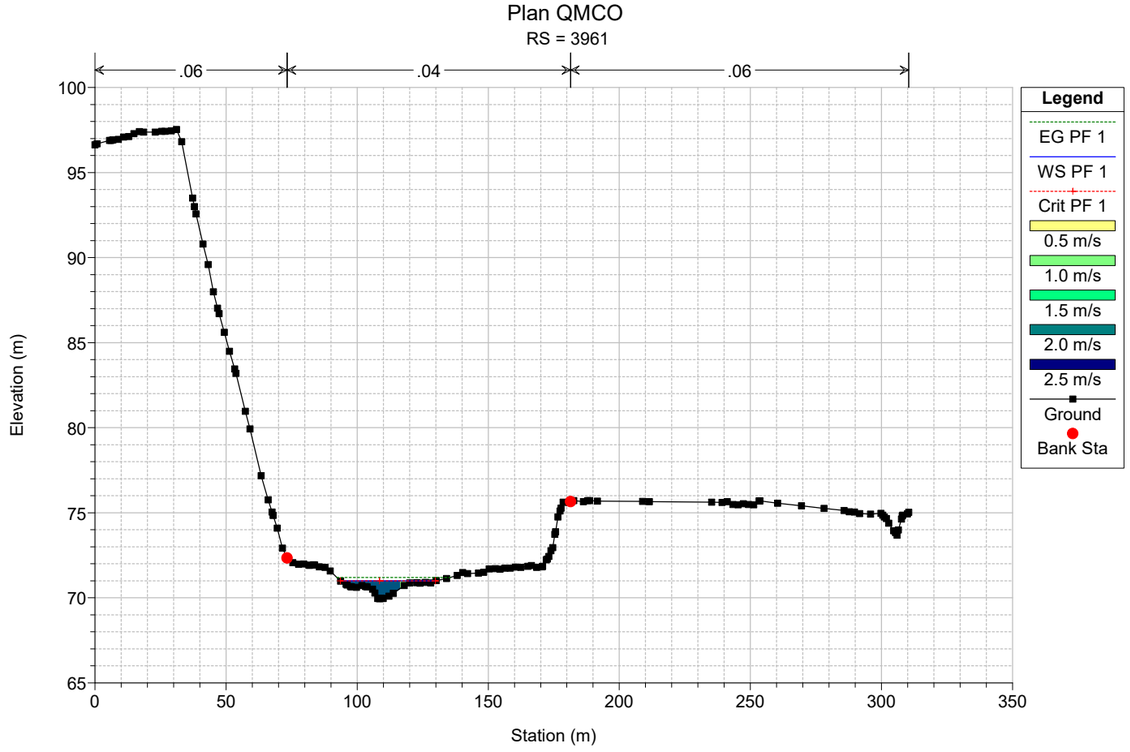

Plan QMCO
RS = 4196
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

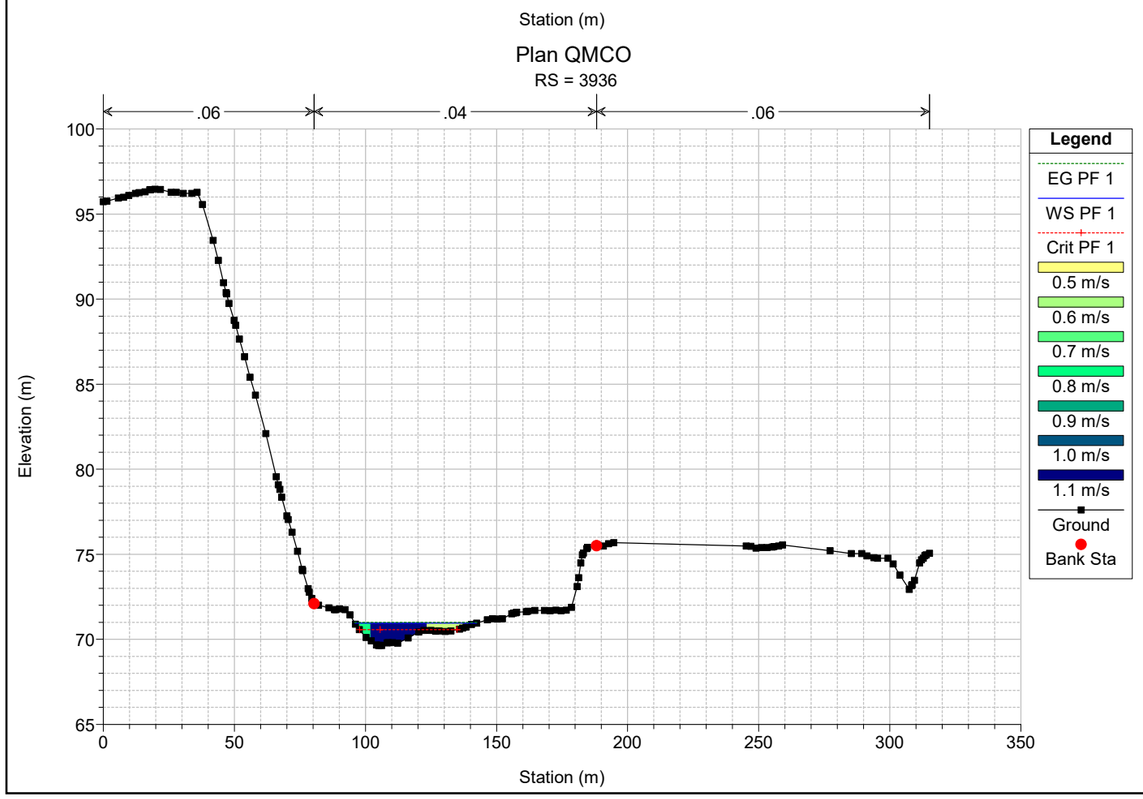

Plan QMCO
RS = 4166
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

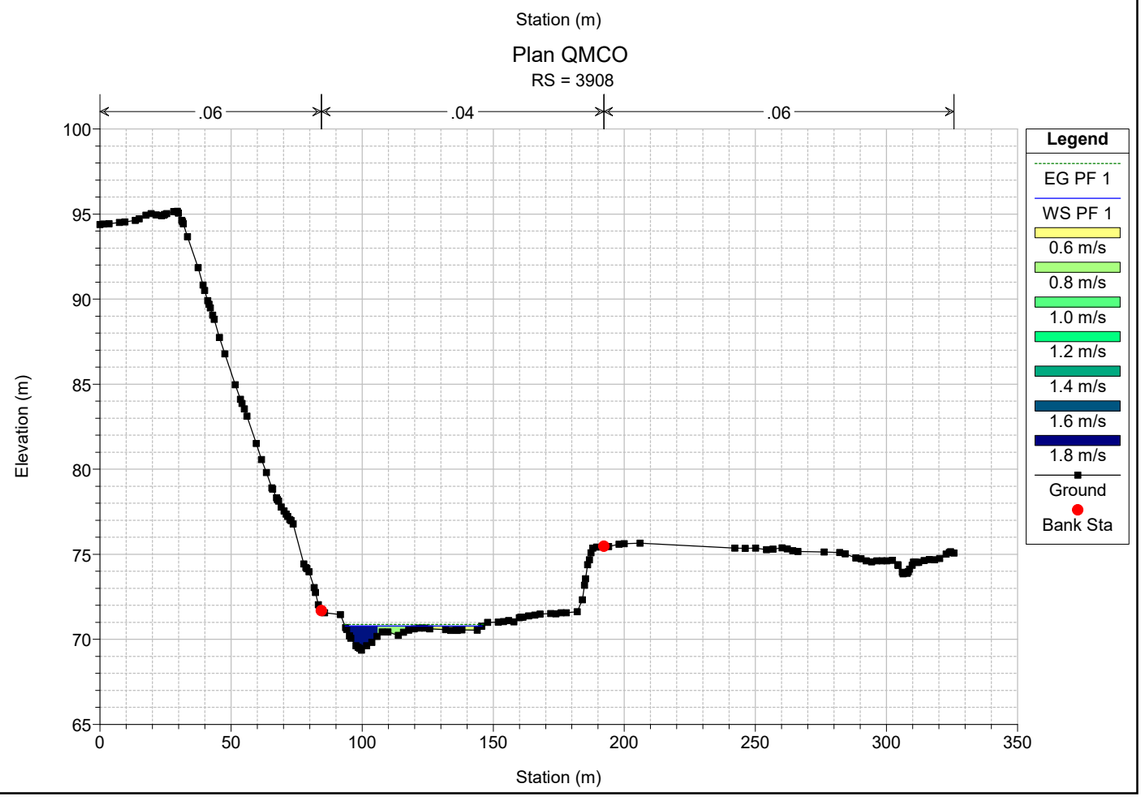

Plan QMCO
RS = 4122
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
3.2 m/s
3.4 m/s
3.6 m/s
3.8 m/s
4.0 m/s
4.2 m/s
4.4 m/s
4.6 m/s
Ground
Bank Sta

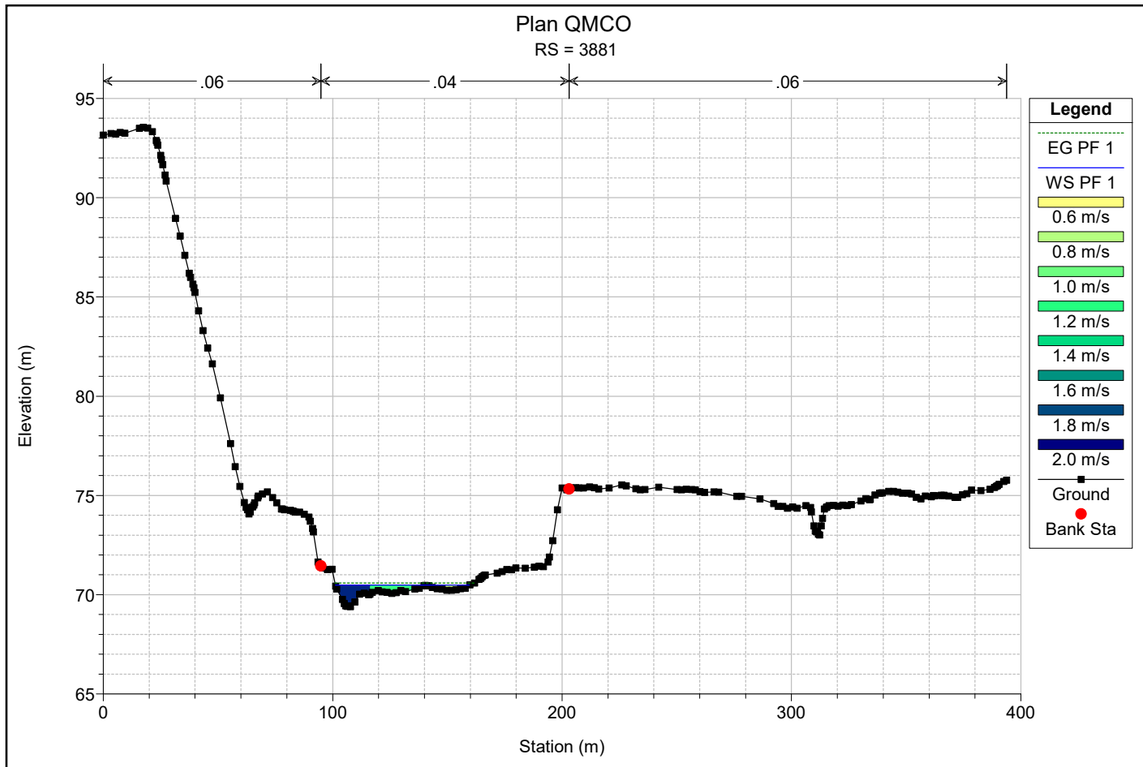

Plan QMCO
RS = 4084
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.1 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

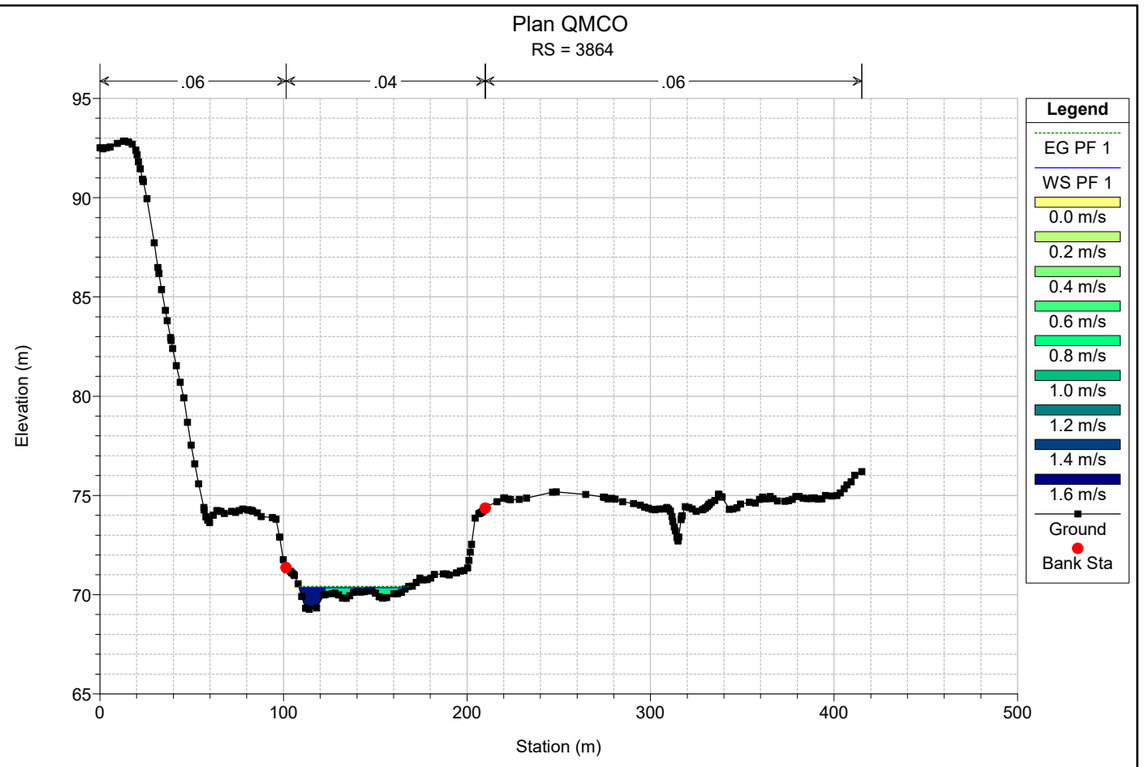

Plan QMCO
RS = 4014
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

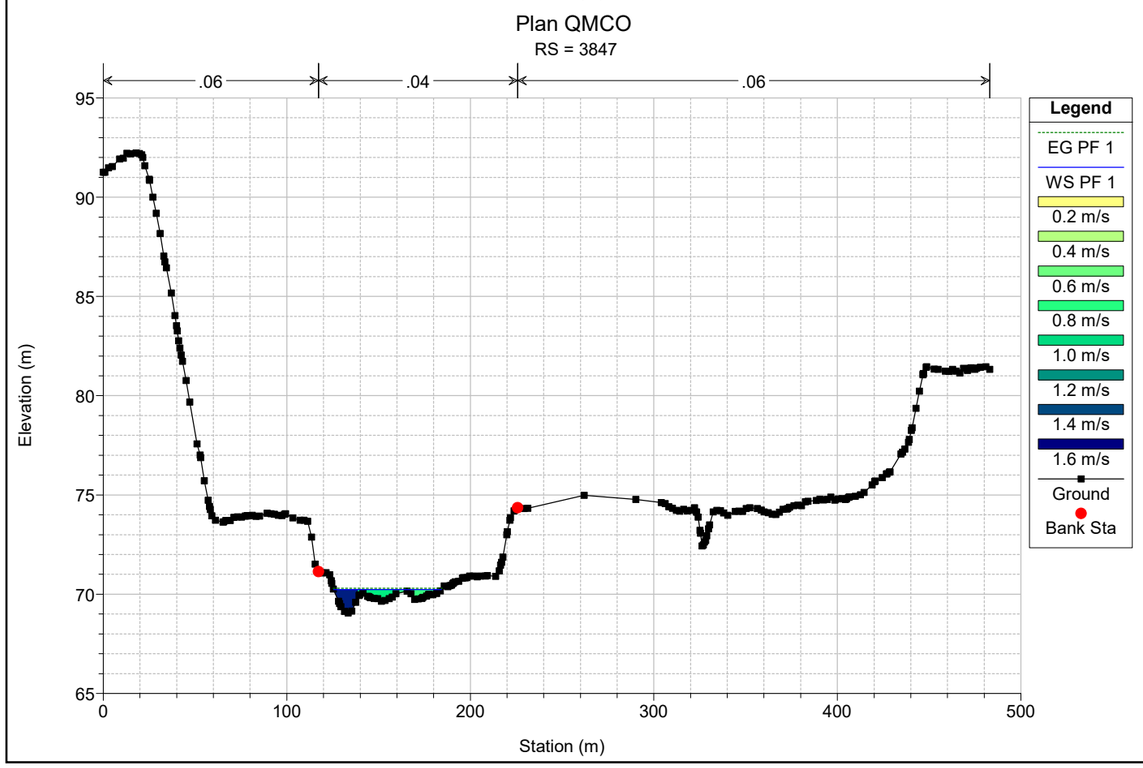

Plan QMCO
RS = 3961
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

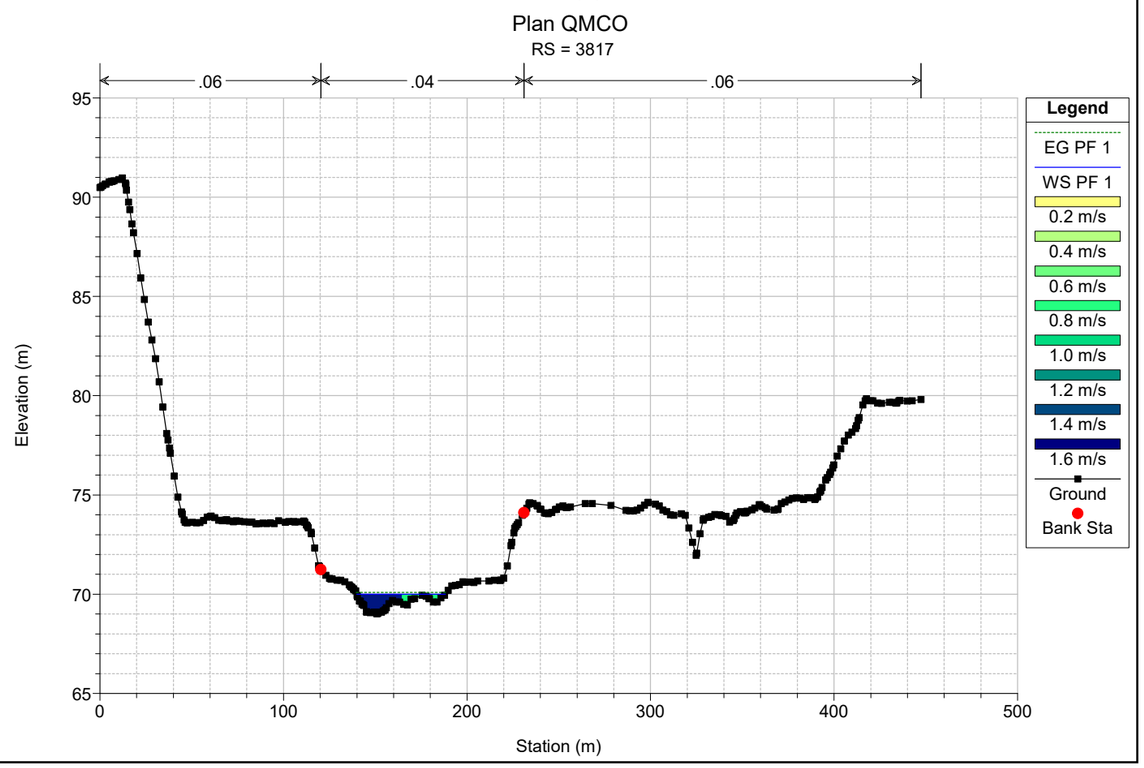

Plan QMCO
RS = 3936
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
0.6 m/s
0.7 m/s
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
Ground
Bank Sta

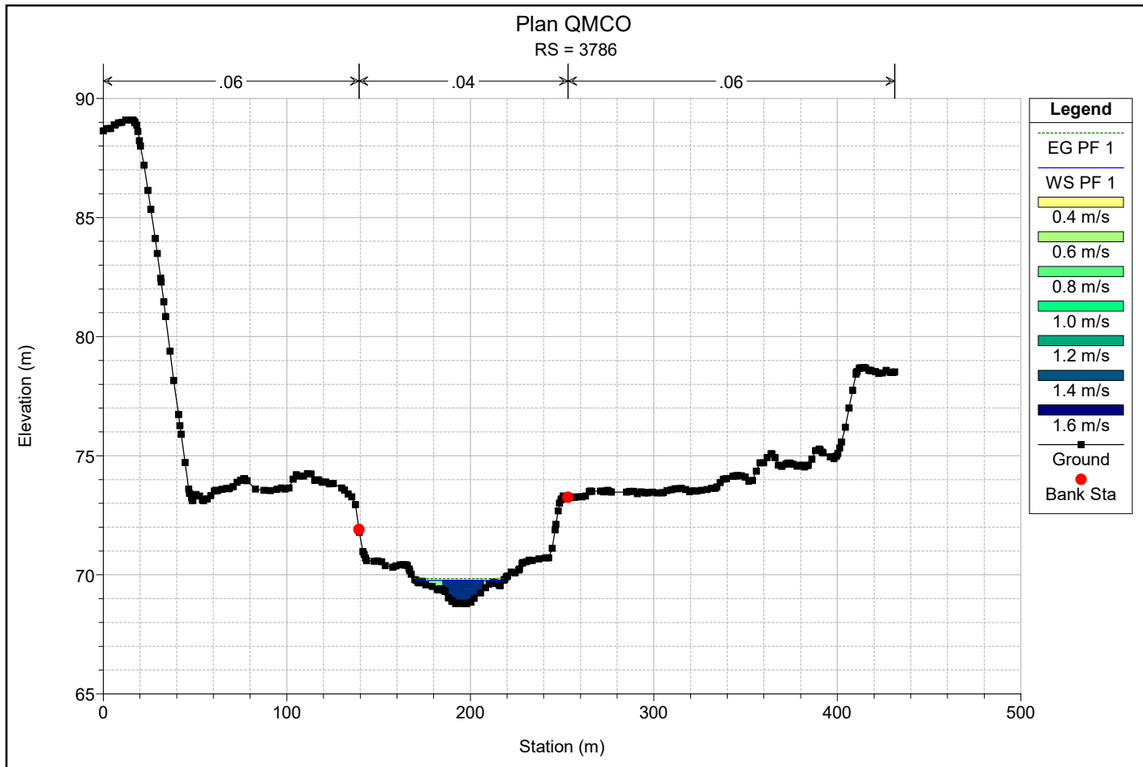

Plan QMCO
RS = 3908
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

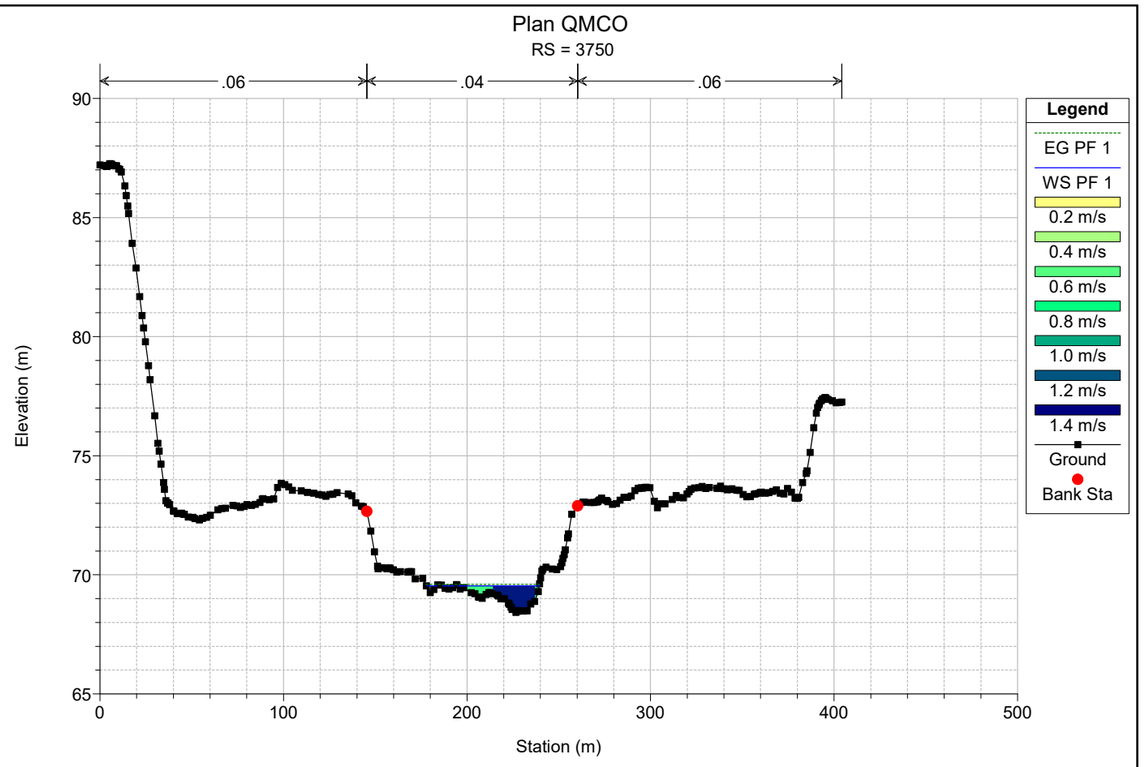

Plan QMCO
RS = 3881
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

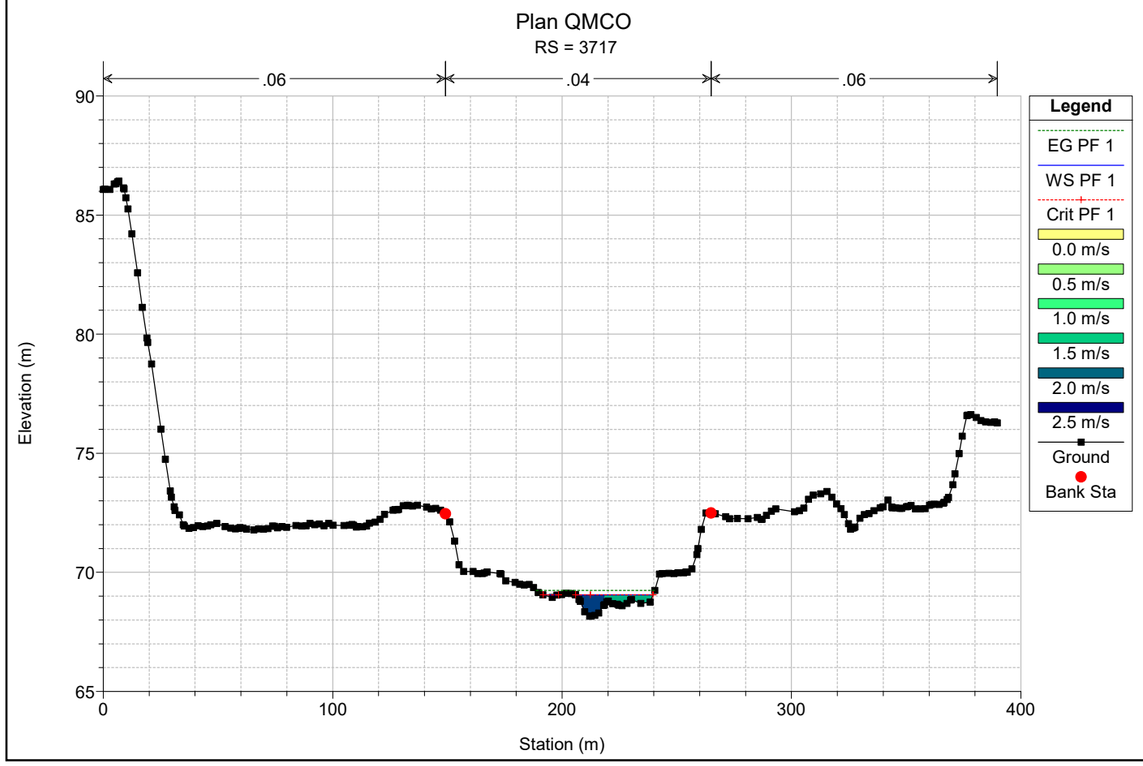

Plan QMCO
RS = 3864
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

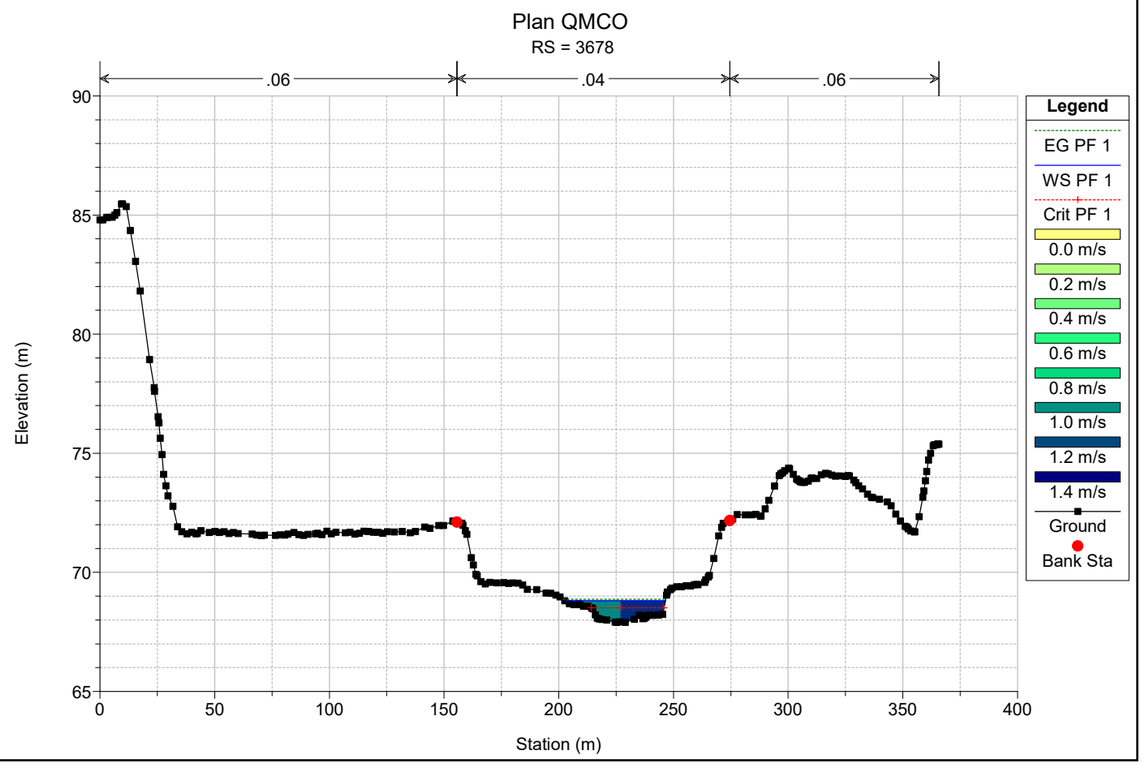

Plan QMCO
RS = 3847
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

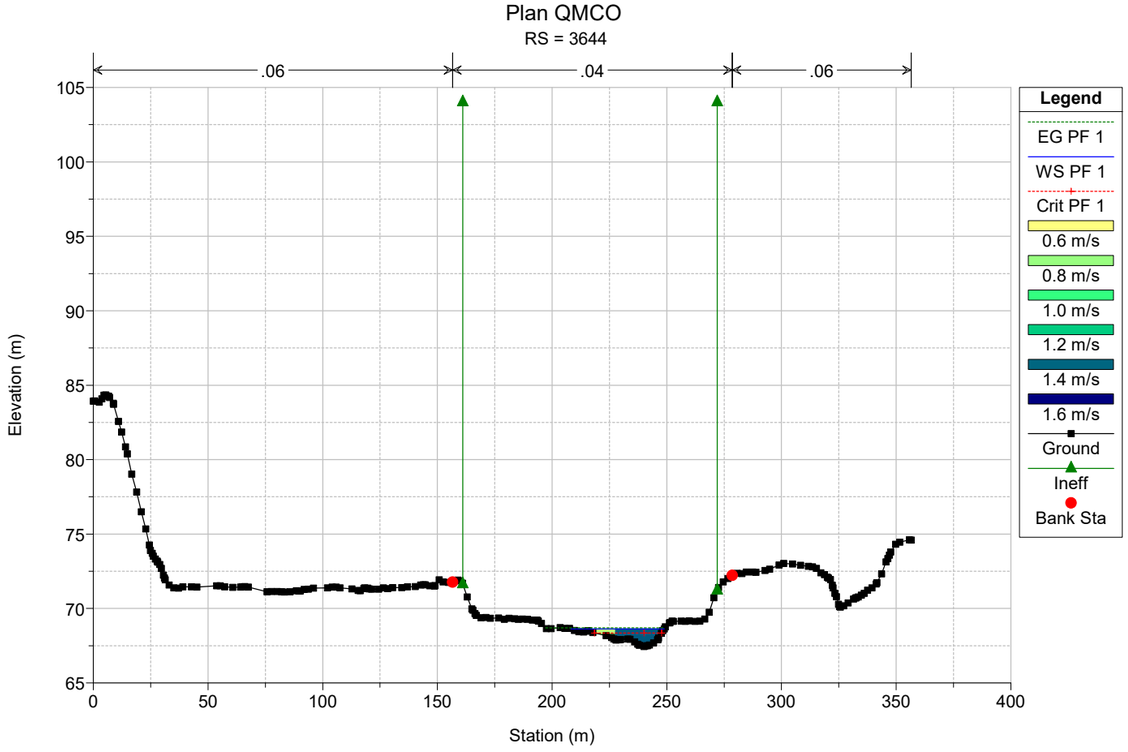

Plan QMCO
RS = 3817
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

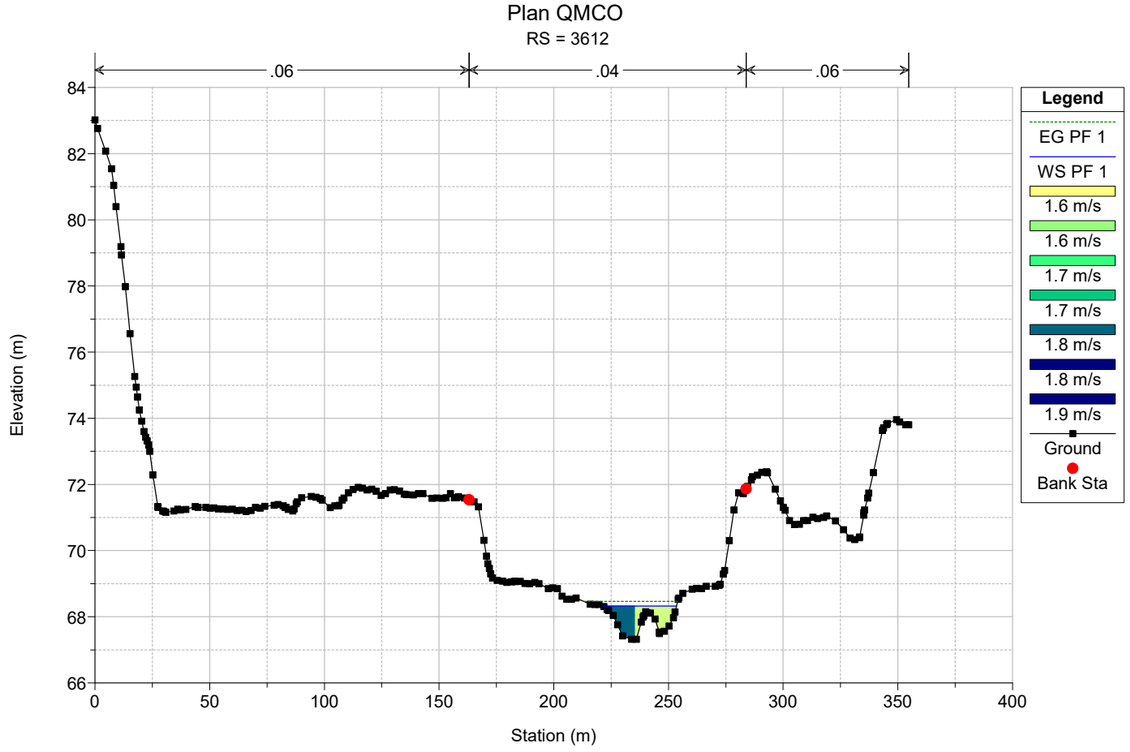

Plan QMCO
RS = 3786
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

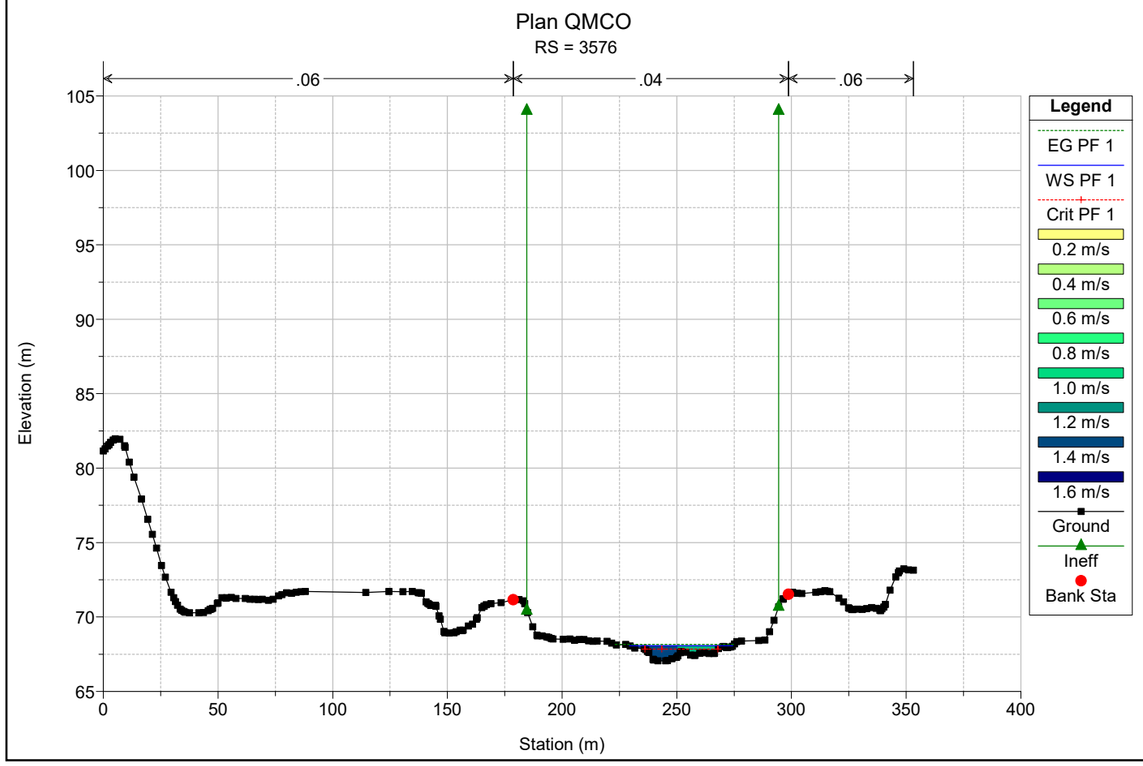

Plan QMCO
RS = 3750
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

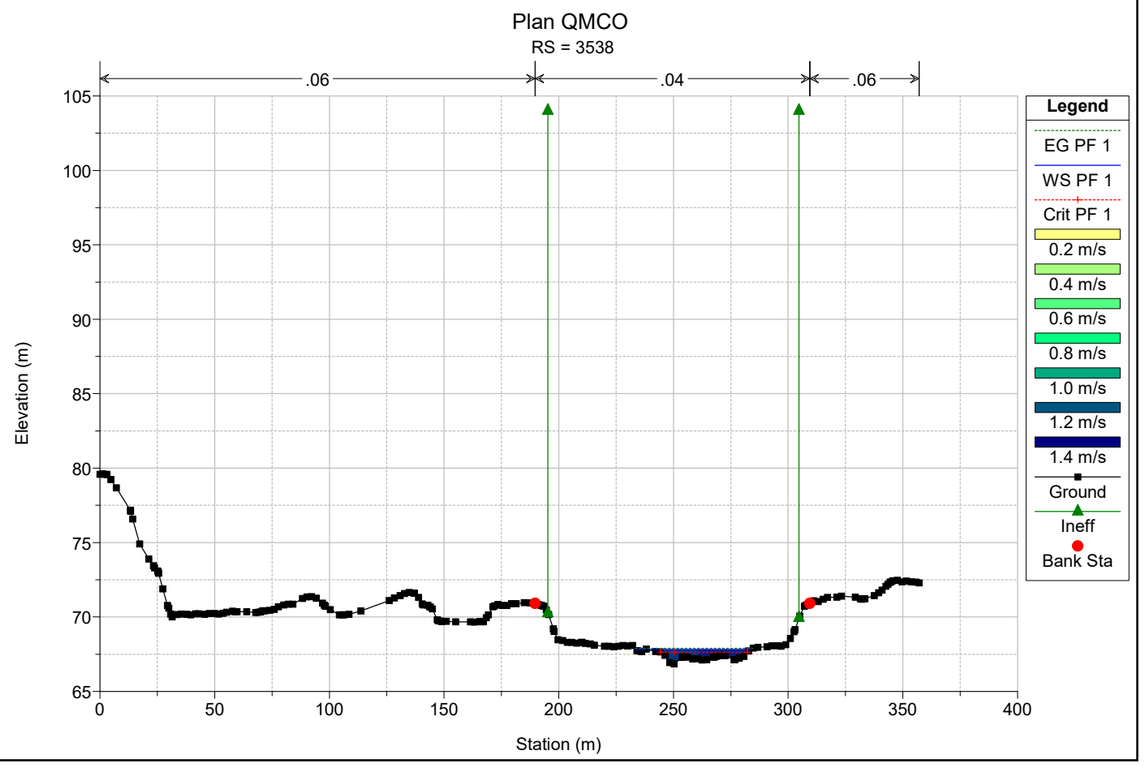

Plan QMCO
RS = 3717
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

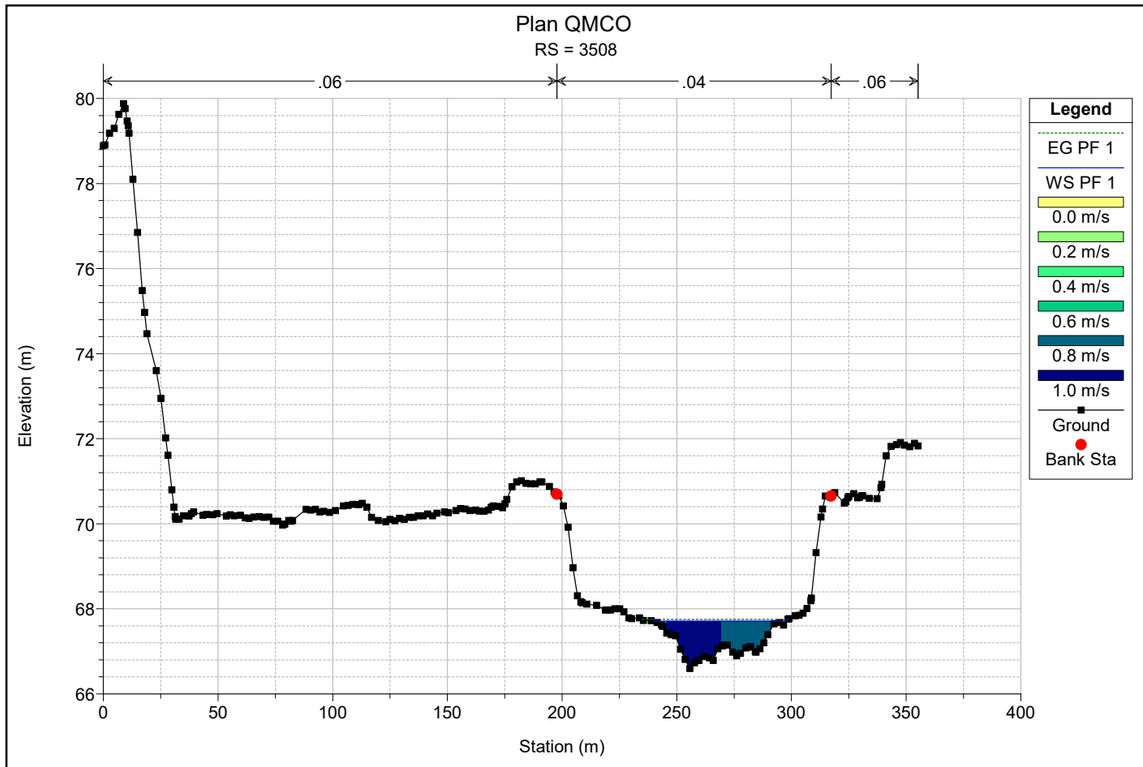

Plan QMCO
RS = 3678
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

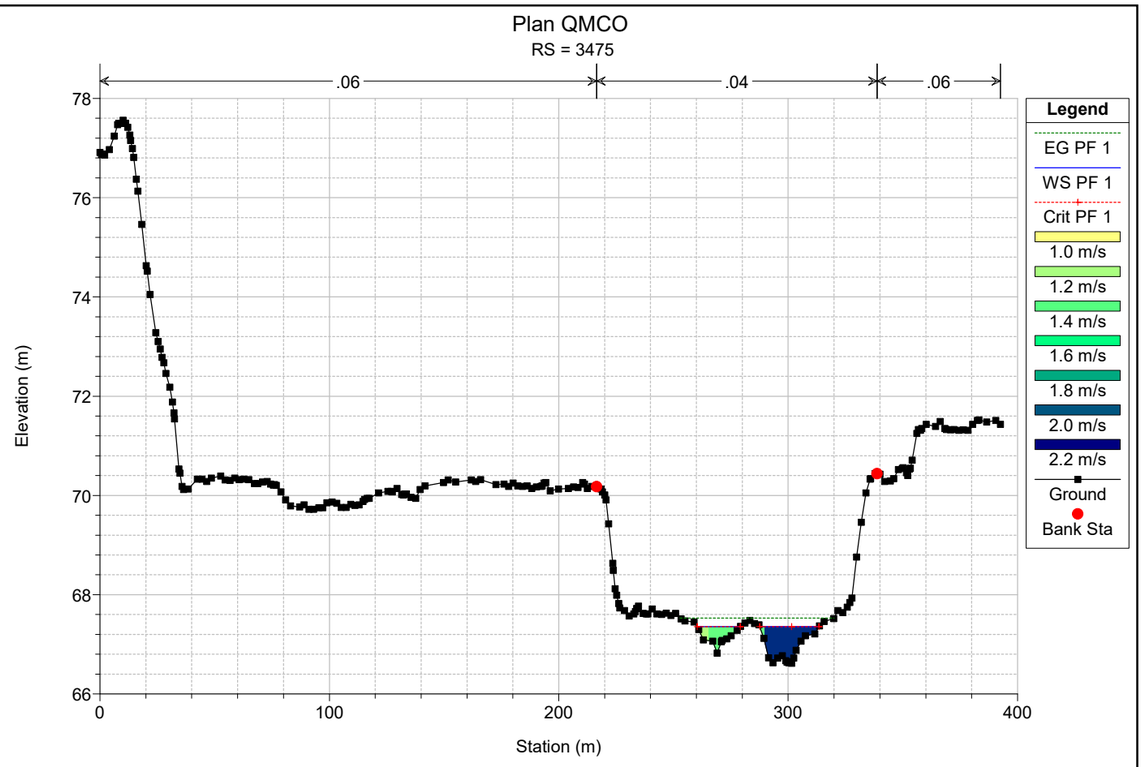

Plan QMCO
RS = 3644
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

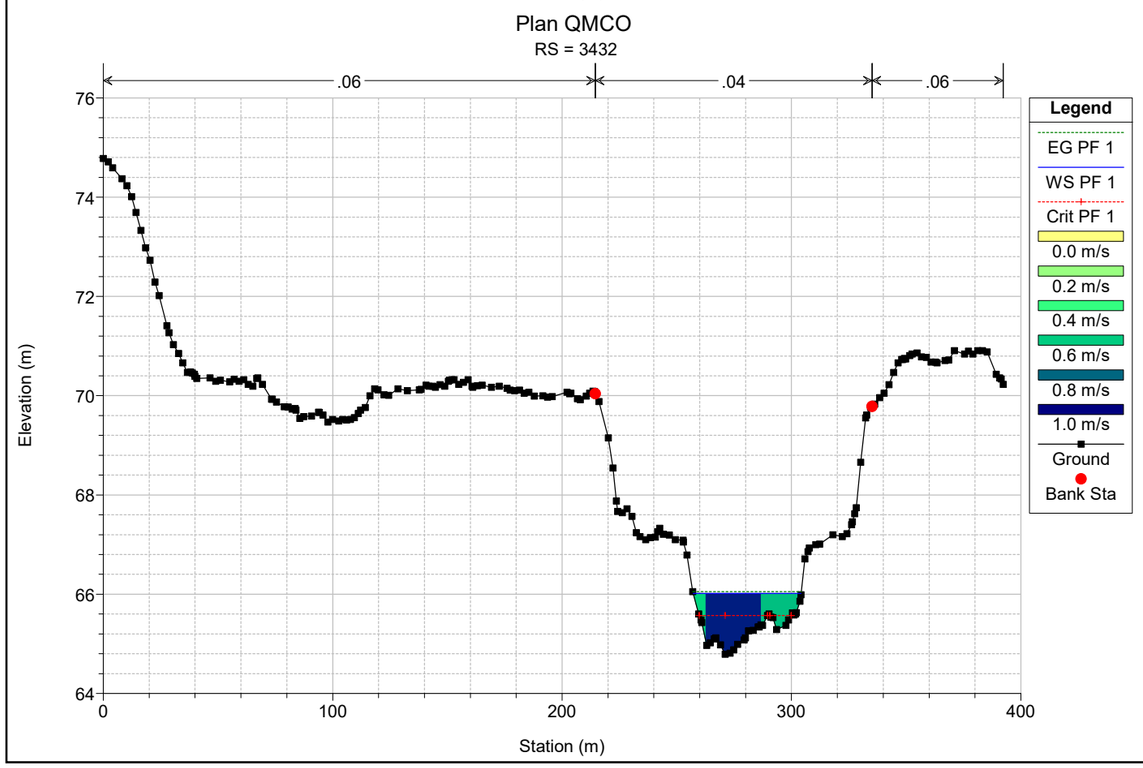

Plan QMCO
RS = 3612
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.6 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
1.8 m/s
1.9 m/s
Ground
Bank Sta

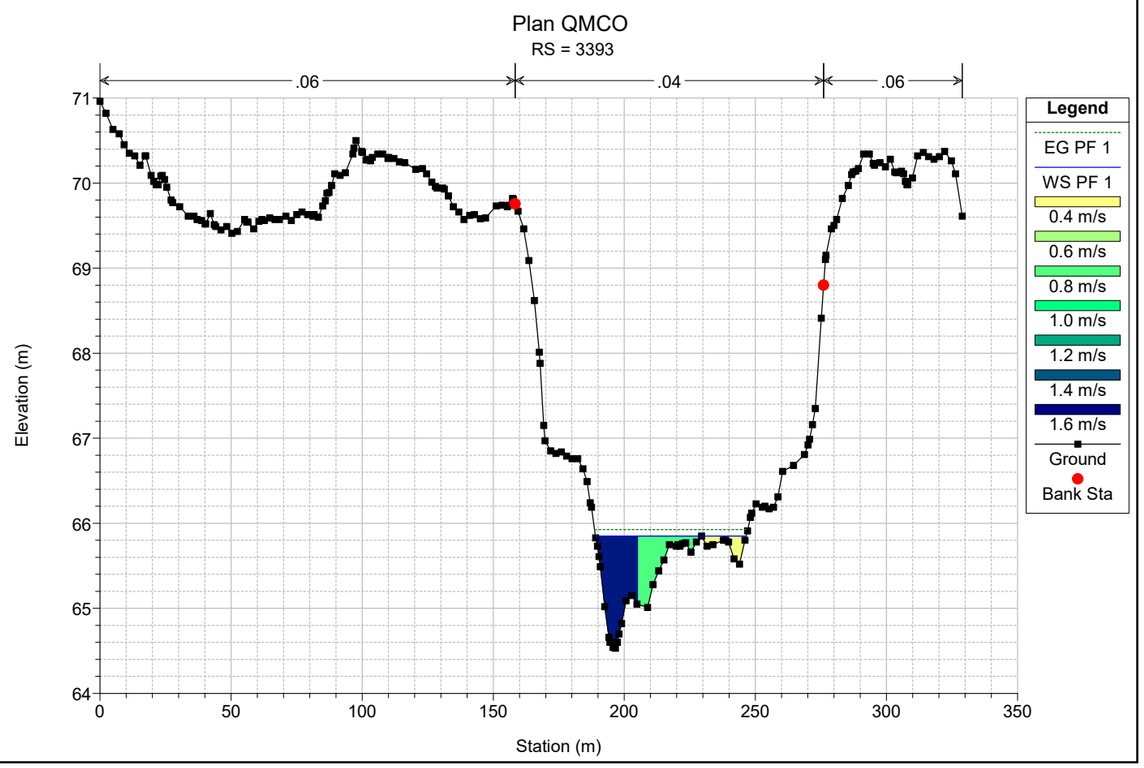

Plan QMCO
RS = 3576
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

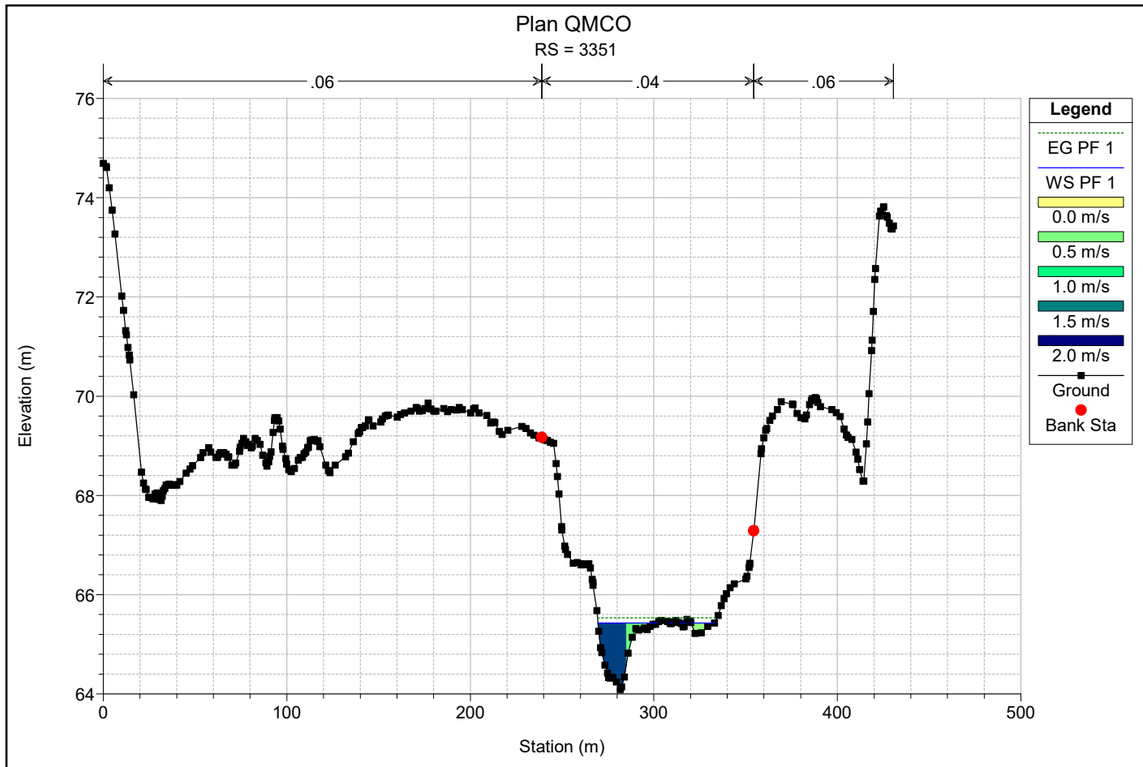

Plan QMCO
RS = 3538
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

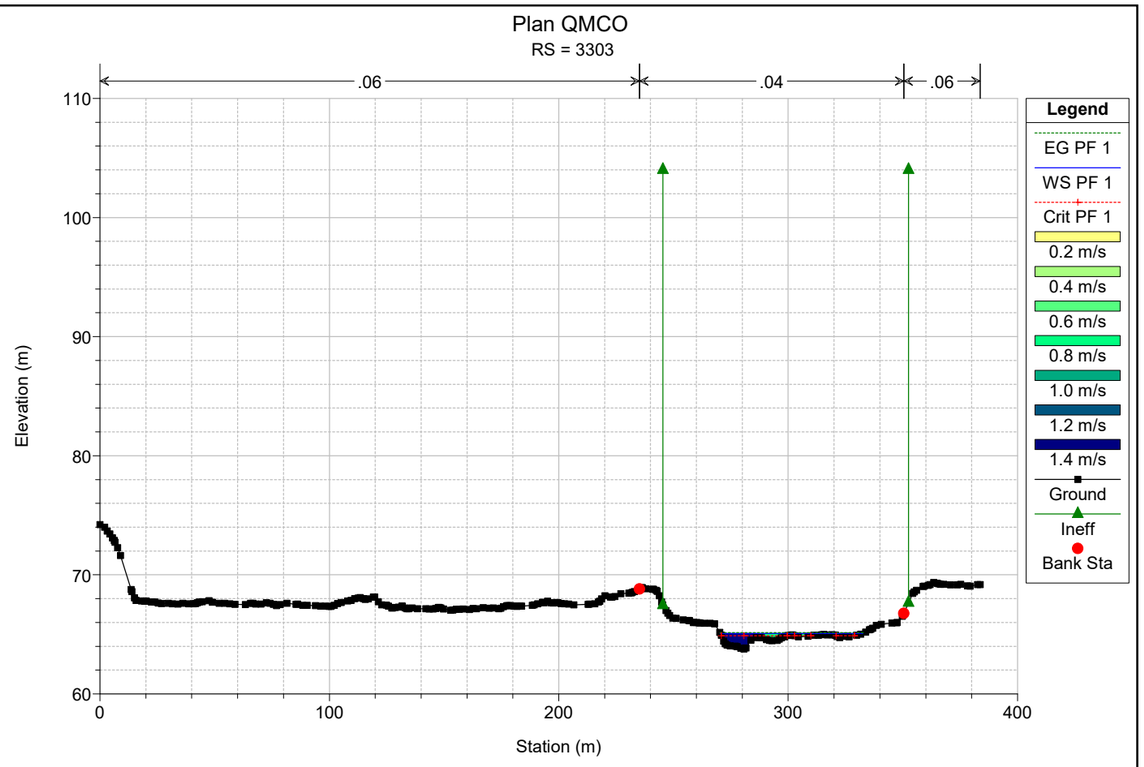

Plan QMCO
RS = 3508
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
Ground
Bank Sta

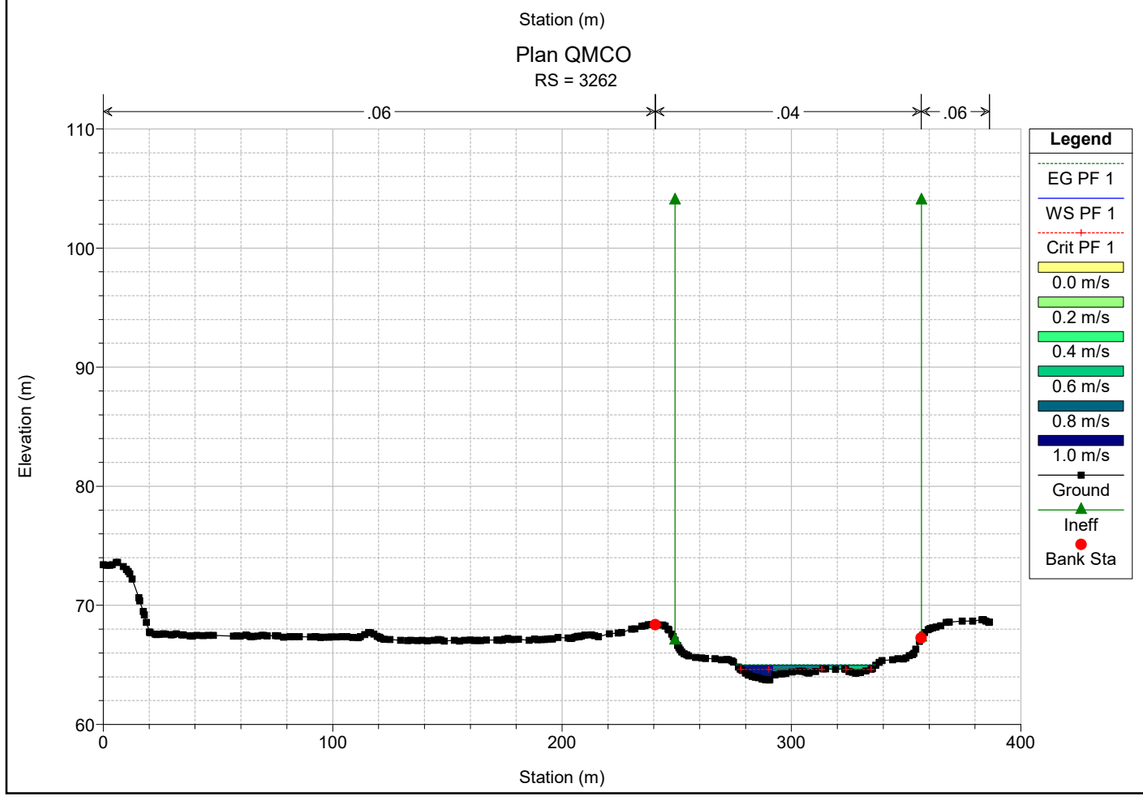

Plan QMCO
RS = 3475
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta

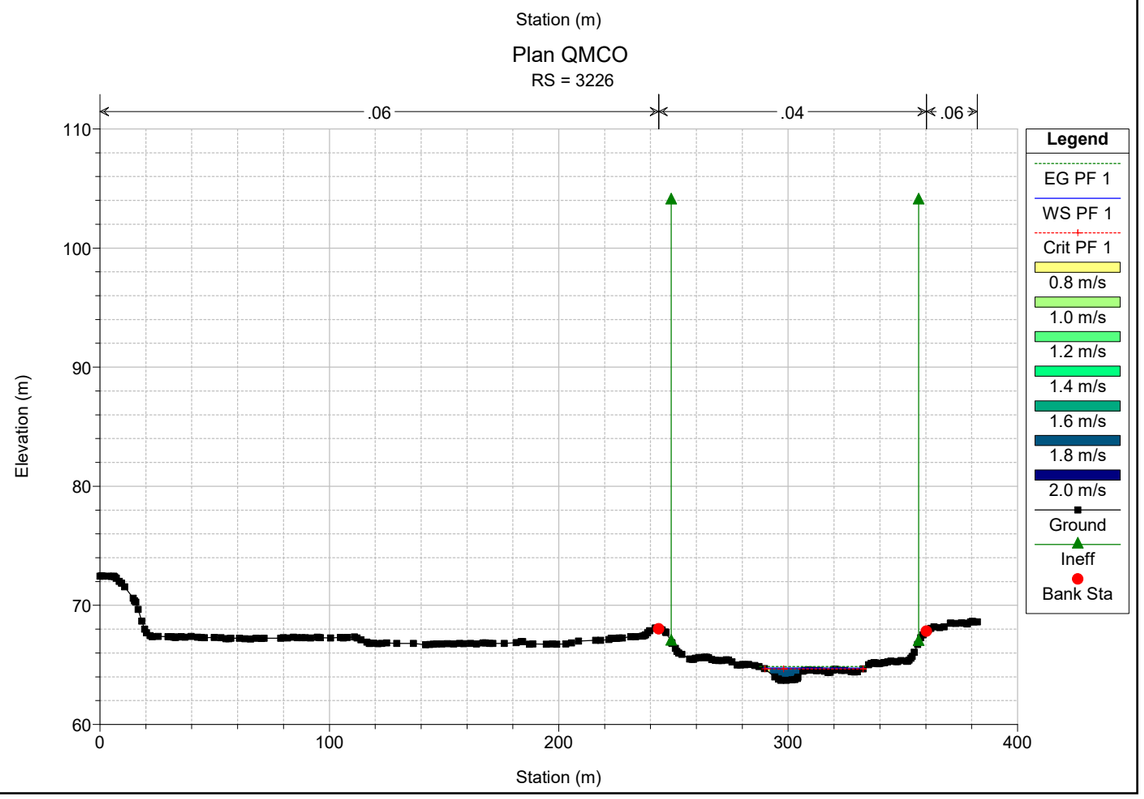

Plan QMCO
RS = 3432
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
Ground
Bank Sta

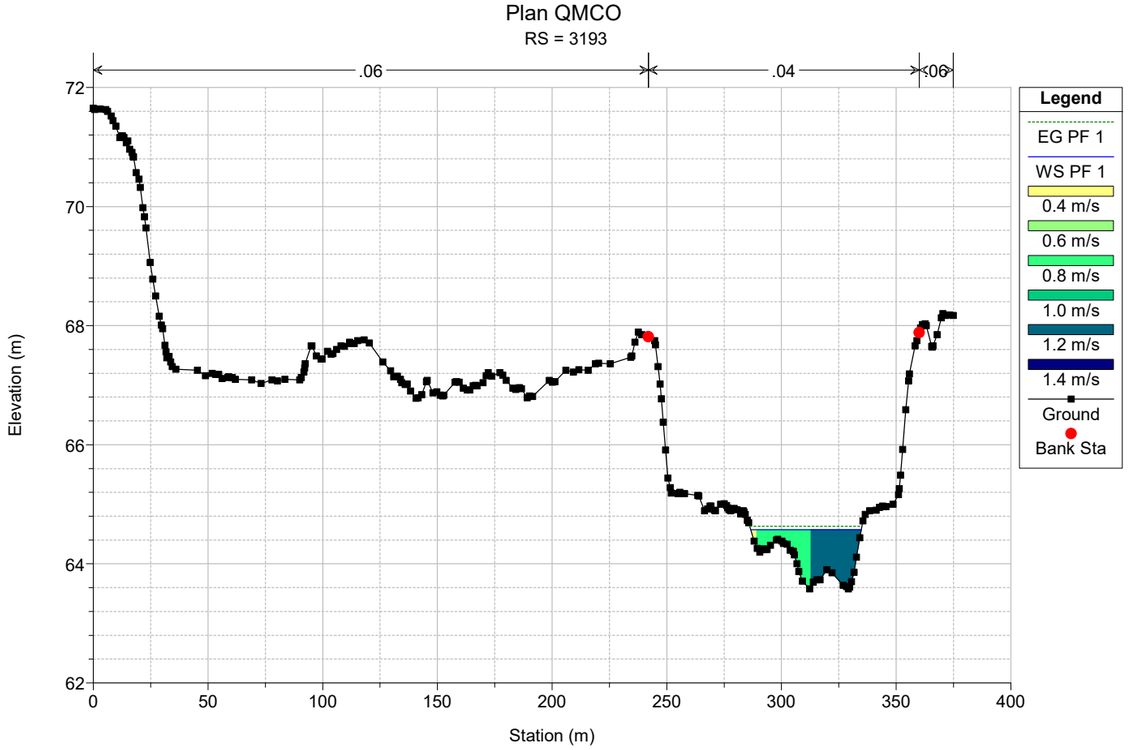

Plan QMCO
RS = 3393
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

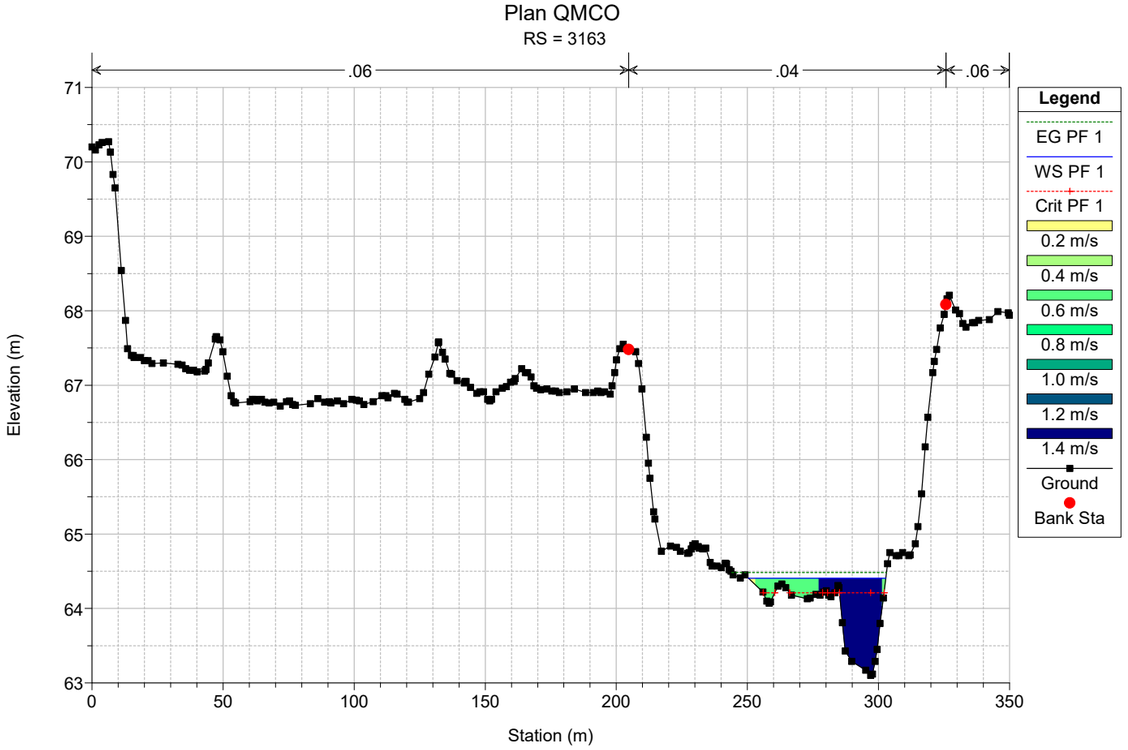

Plan QMCO
RS = 3351
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

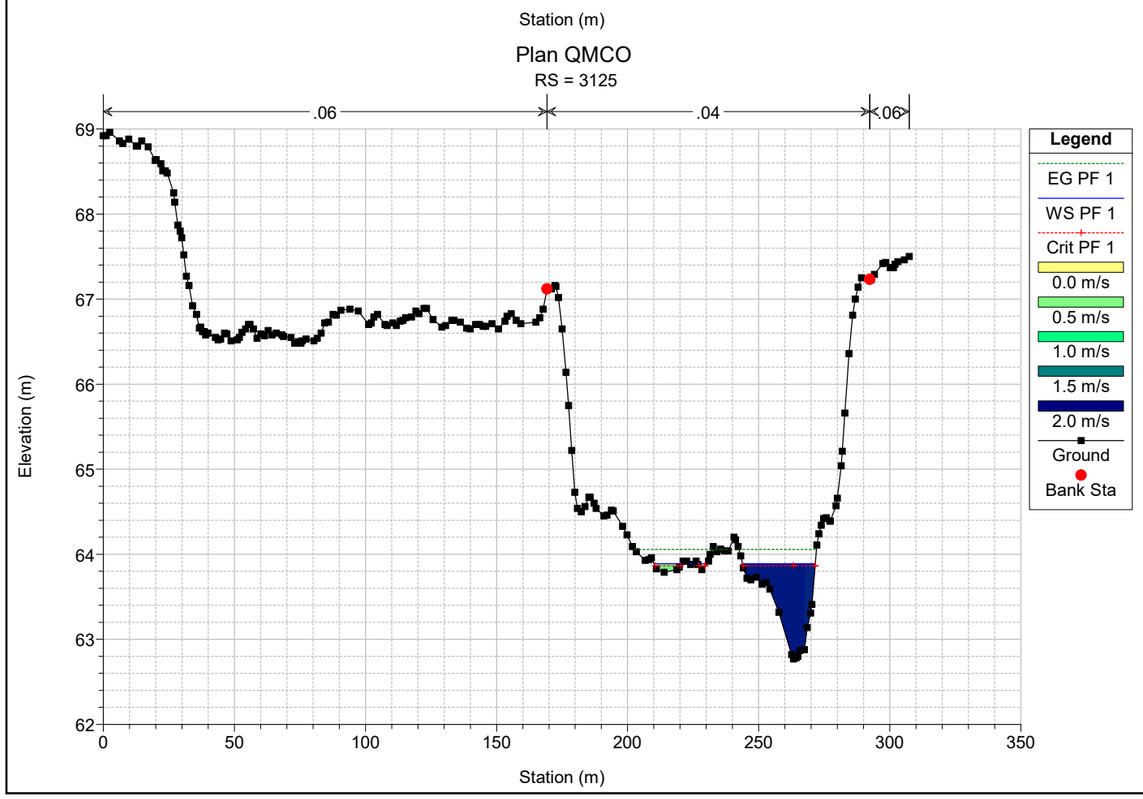

Plan QMCO
RS = 3303
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

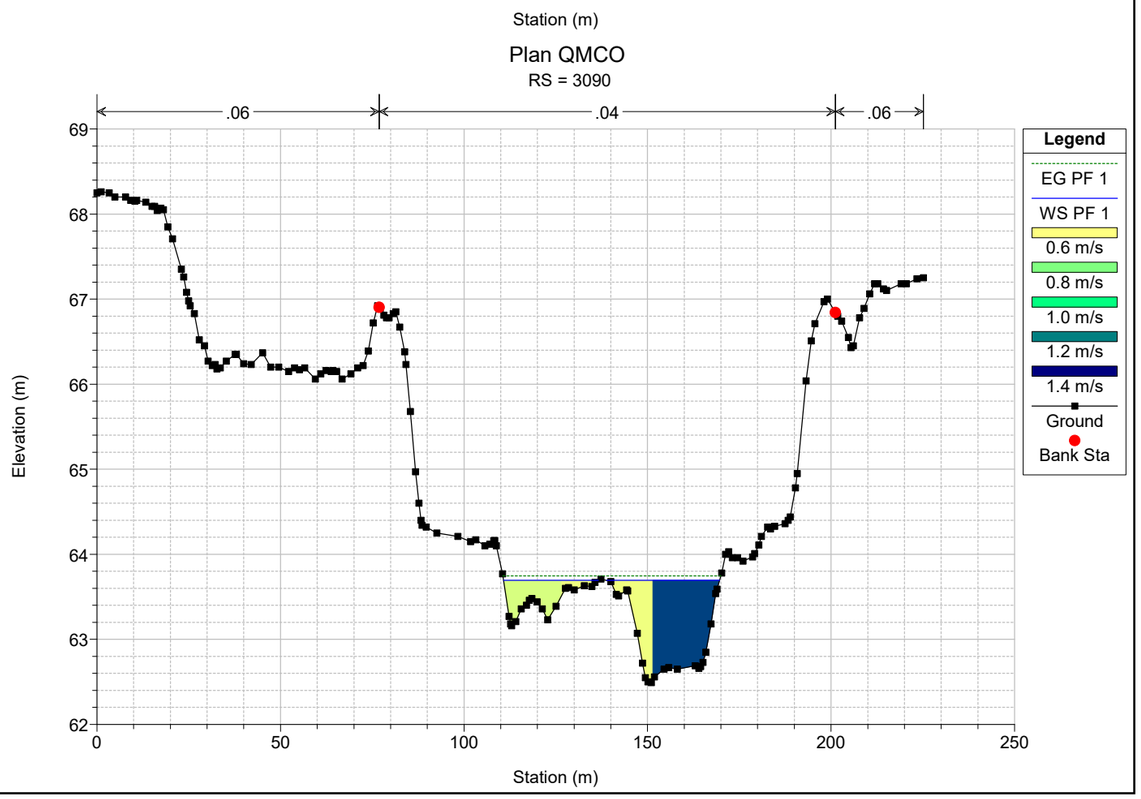

Plan QMCO
RS = 3262
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

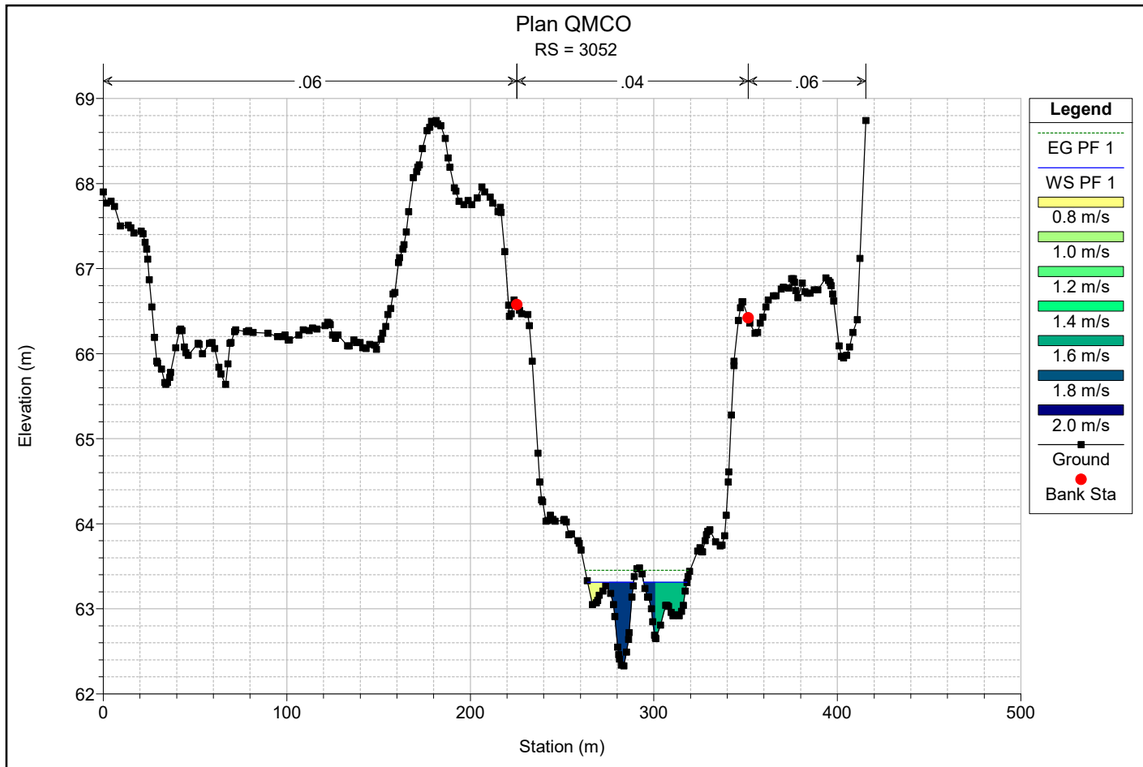

Plan QMCO
RS = 3226
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

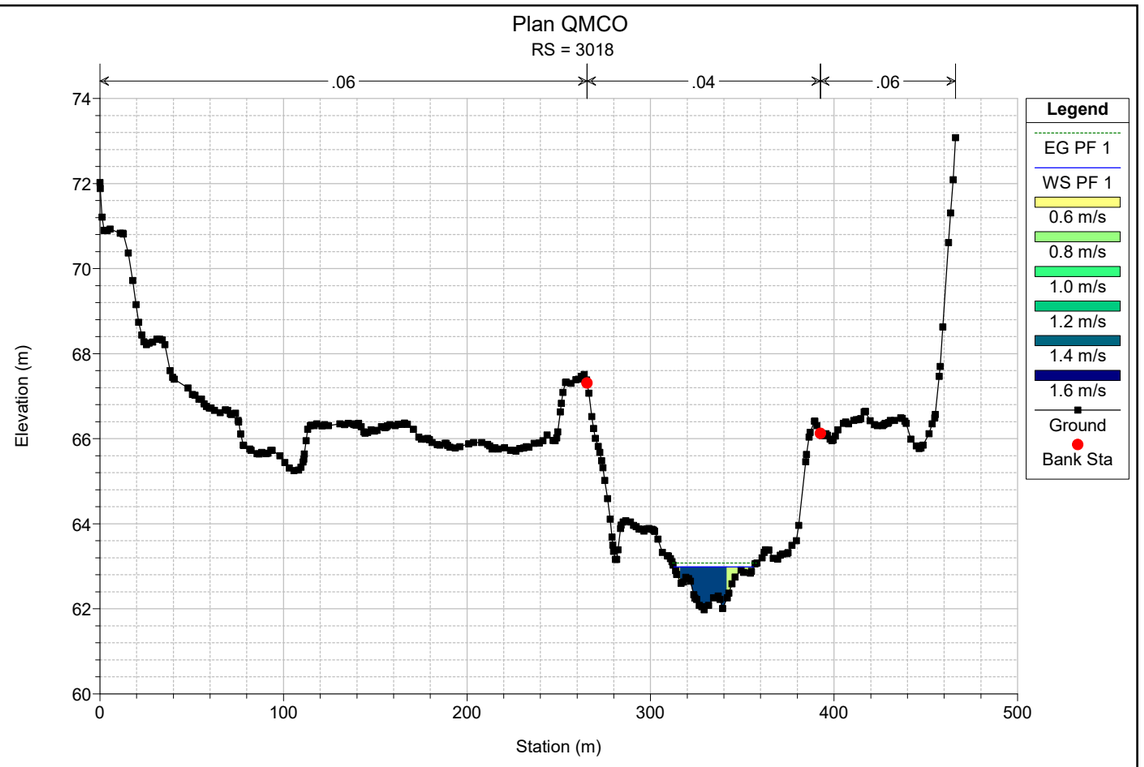

Plan QMCO
RS = 3193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

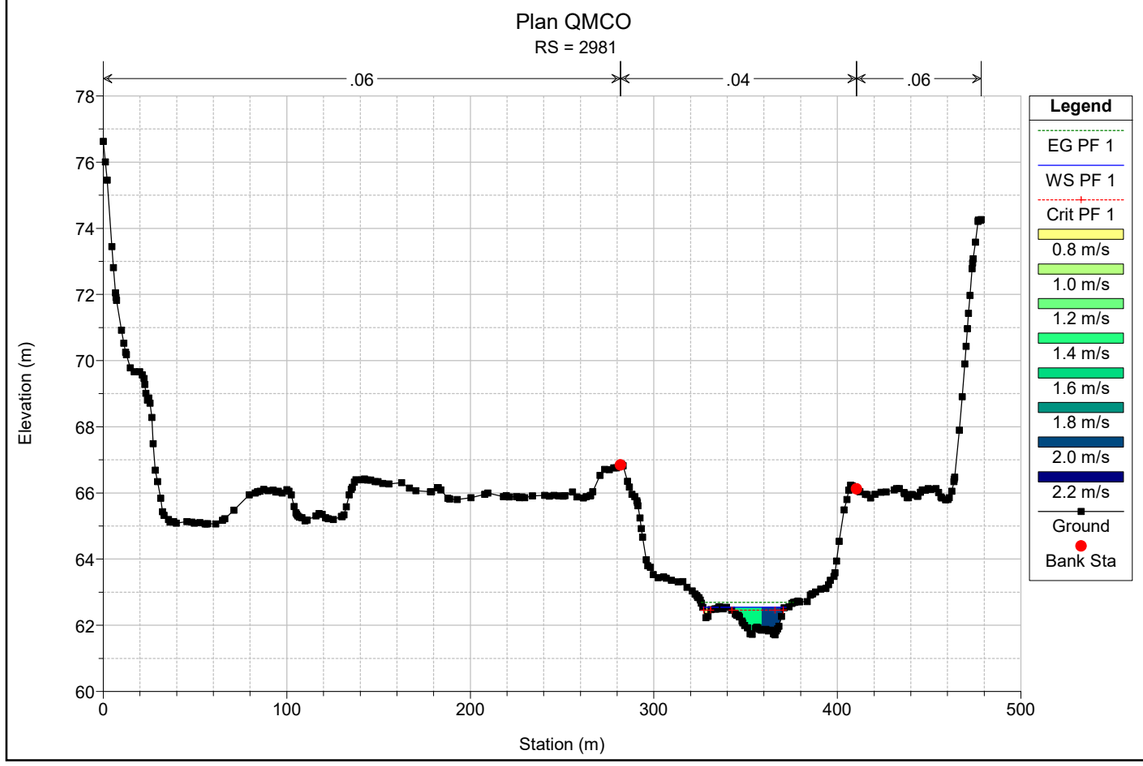

Plan QMCO
RS = 3163
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

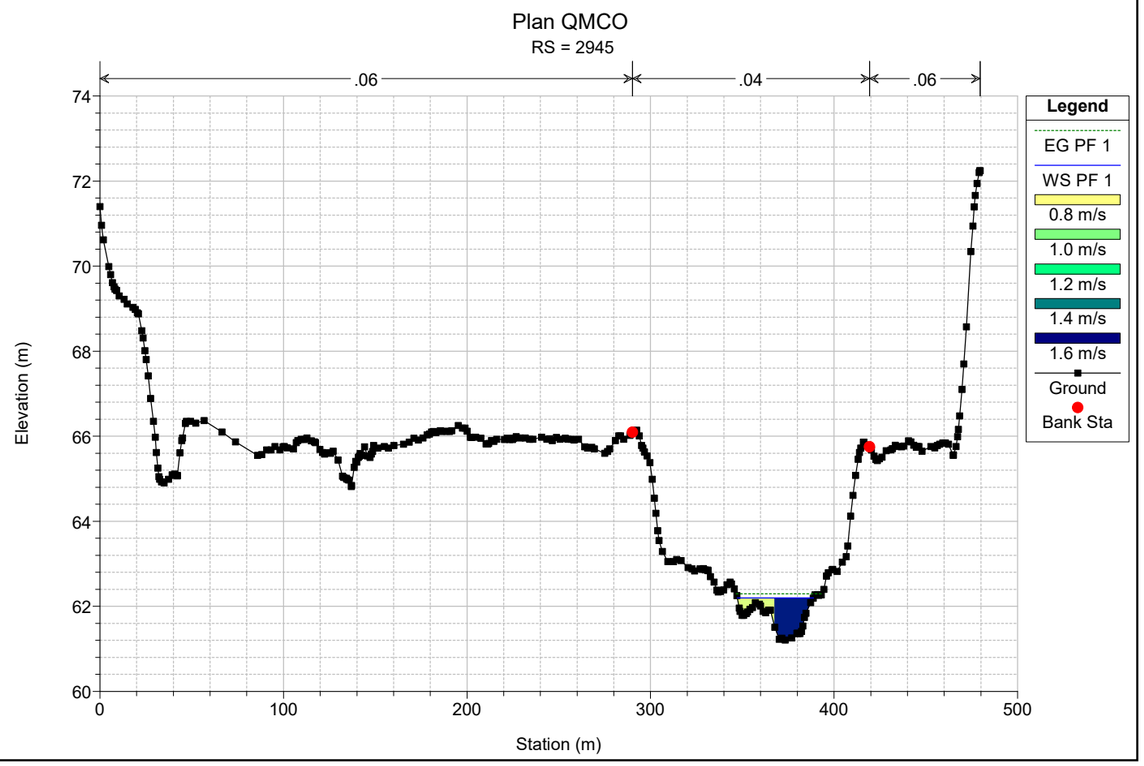

Plan QMCO
RS = 3125
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

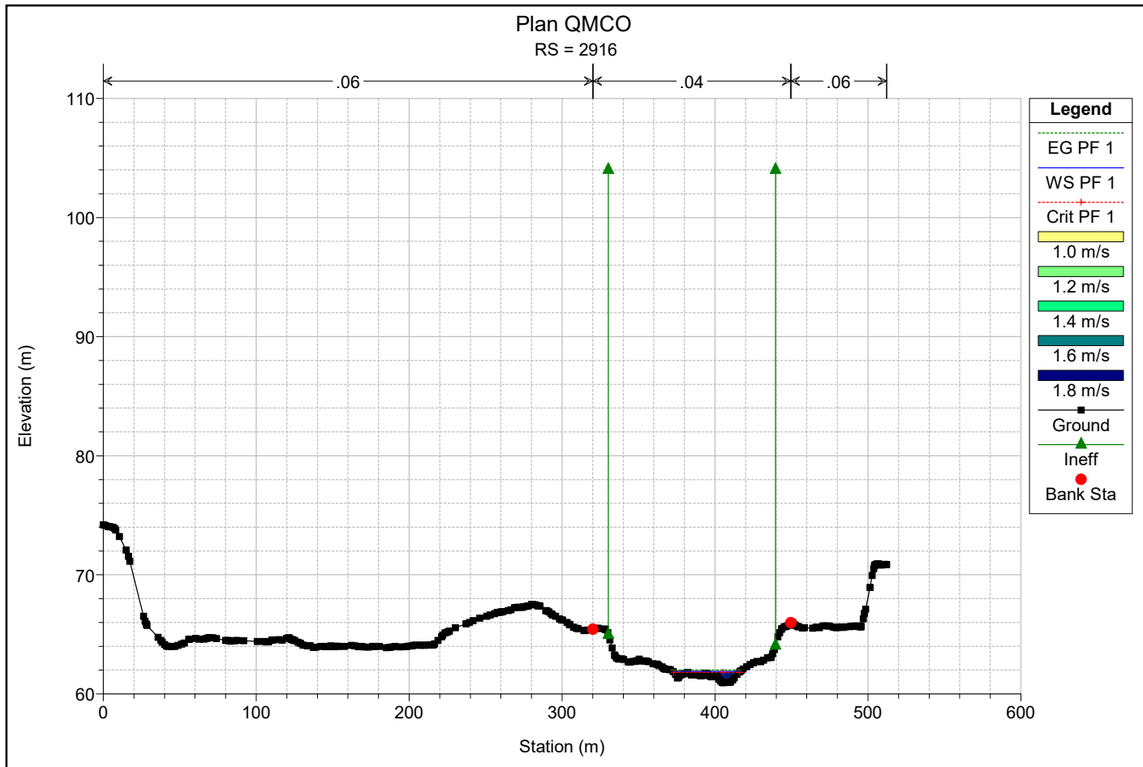

Plan QMCO
RS = 3090
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

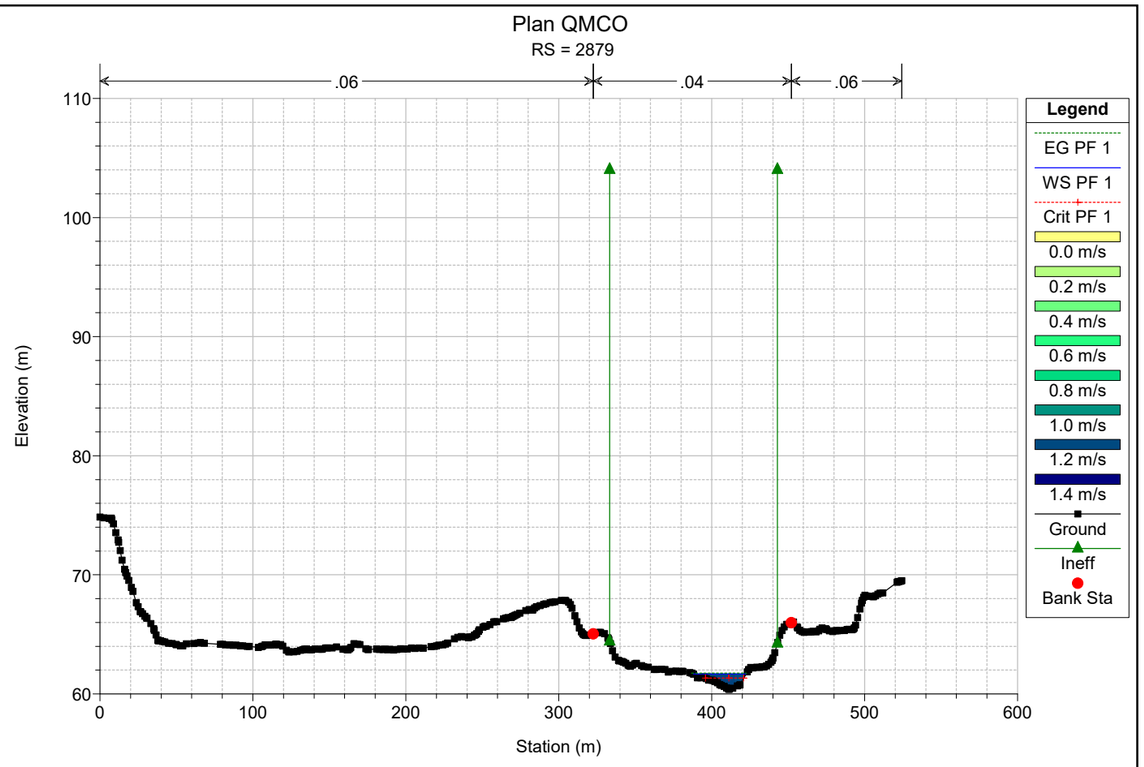

Plan QMCO
RS = 3052
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

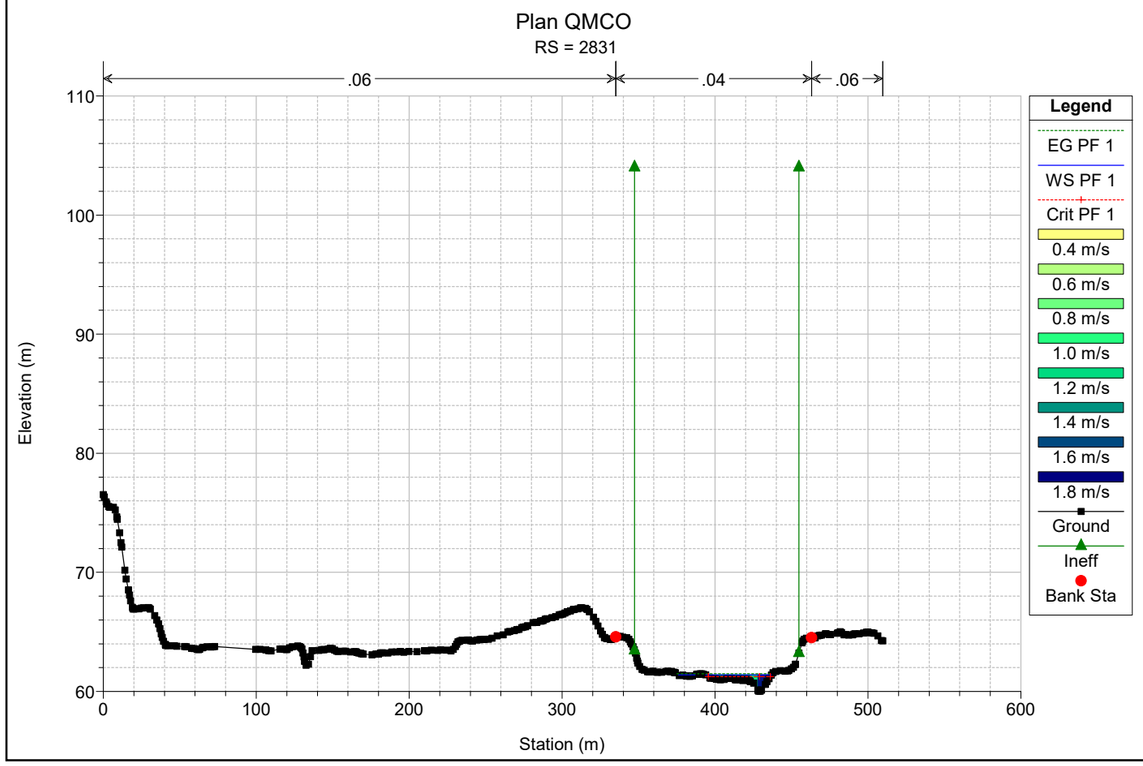

Plan QMCO
RS = 3018
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

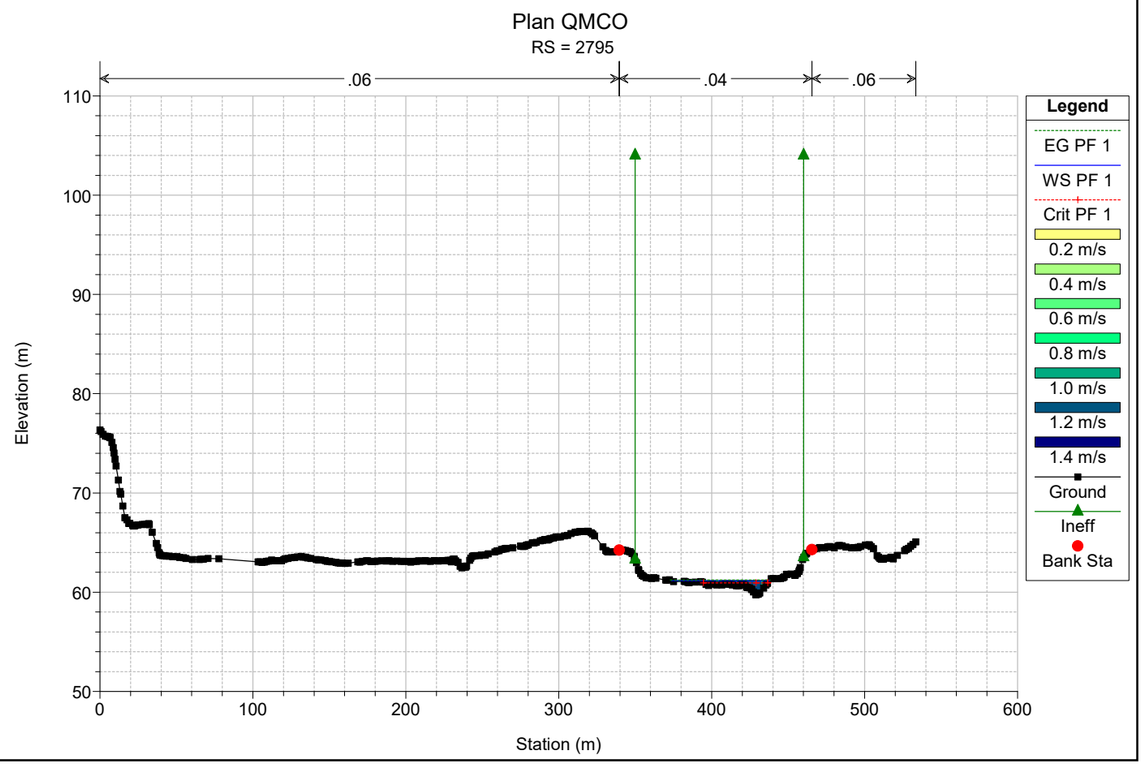

Plan QMCO
RS = 2981
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta

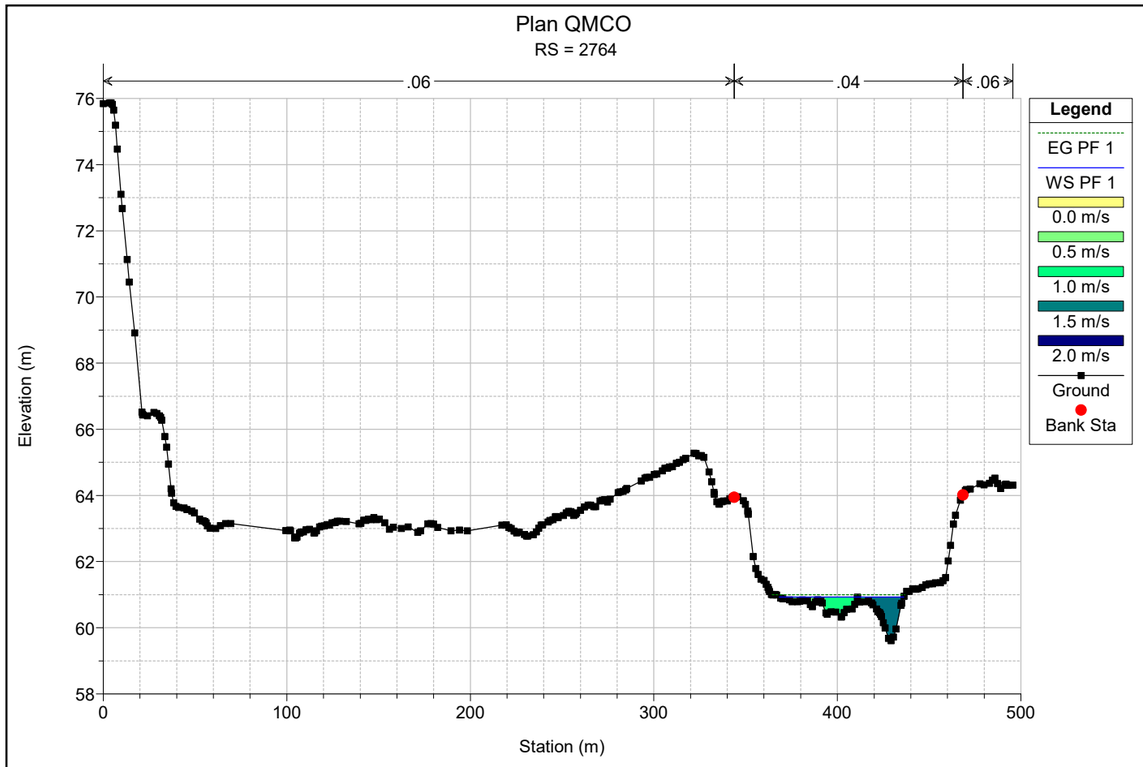

Plan QMCO
RS = 2945
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

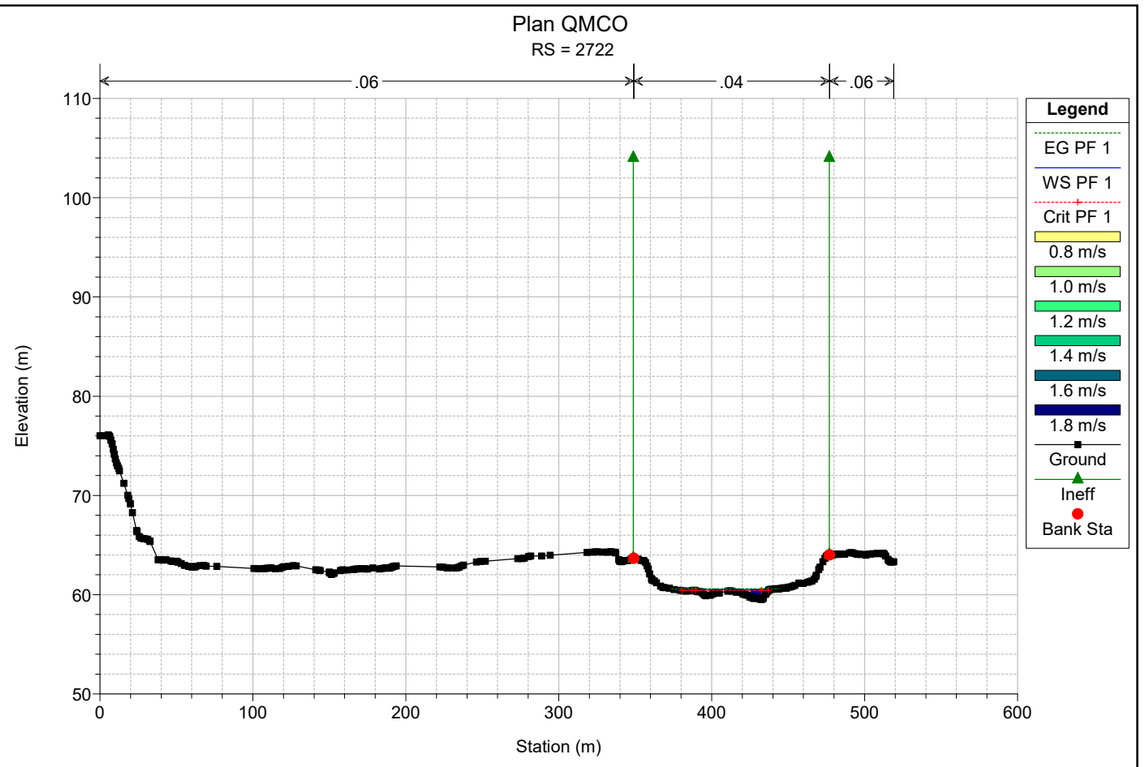

Plan QMCO
RS = 2916
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

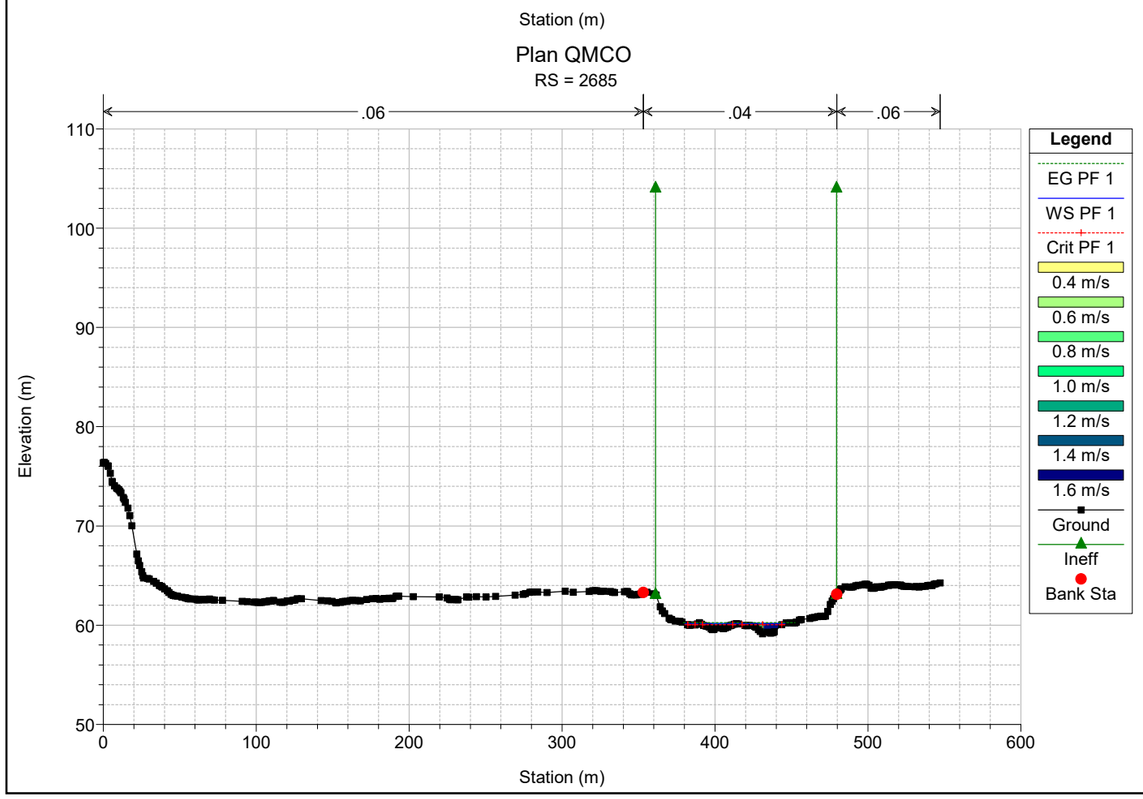

Plan QMCO
RS = 2879
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

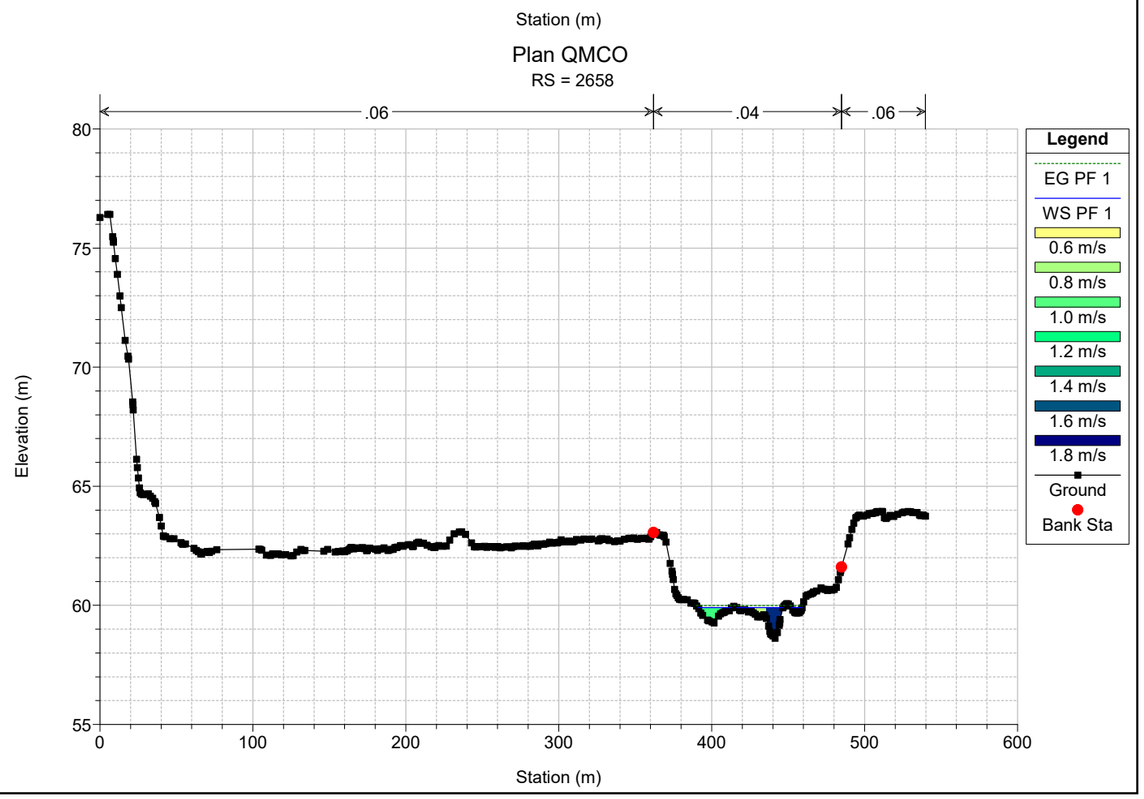

Plan QMCO
RS = 2831
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 2795
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

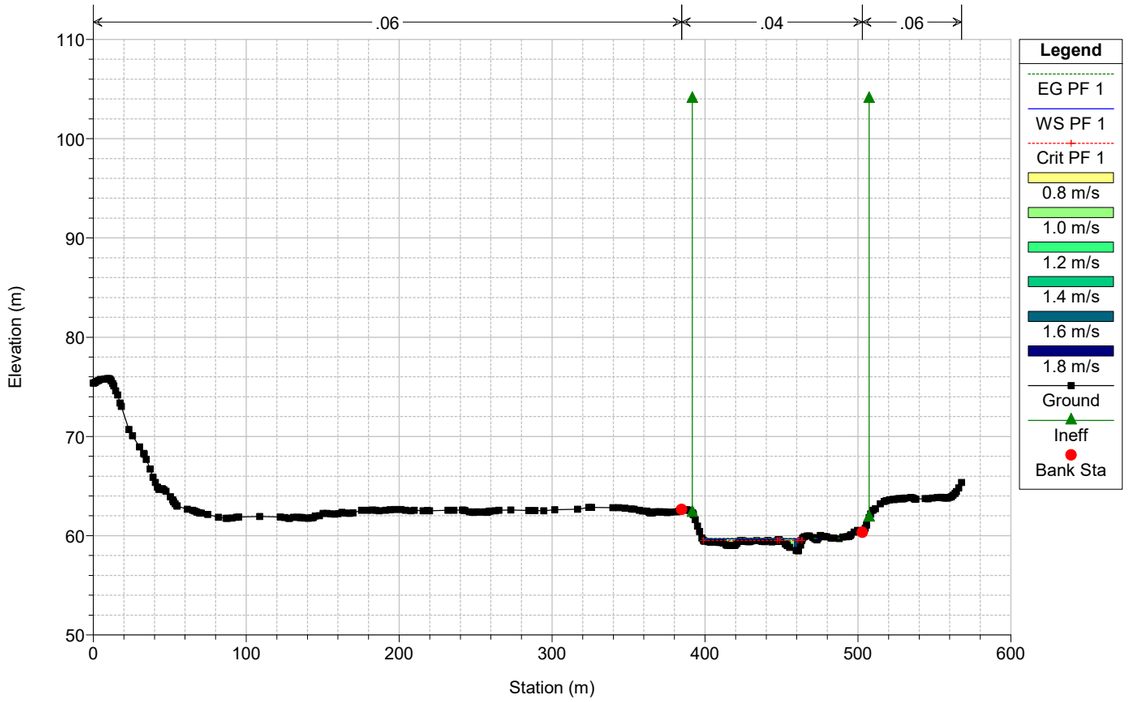

Plan QMCO
RS = 2764
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 2722
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

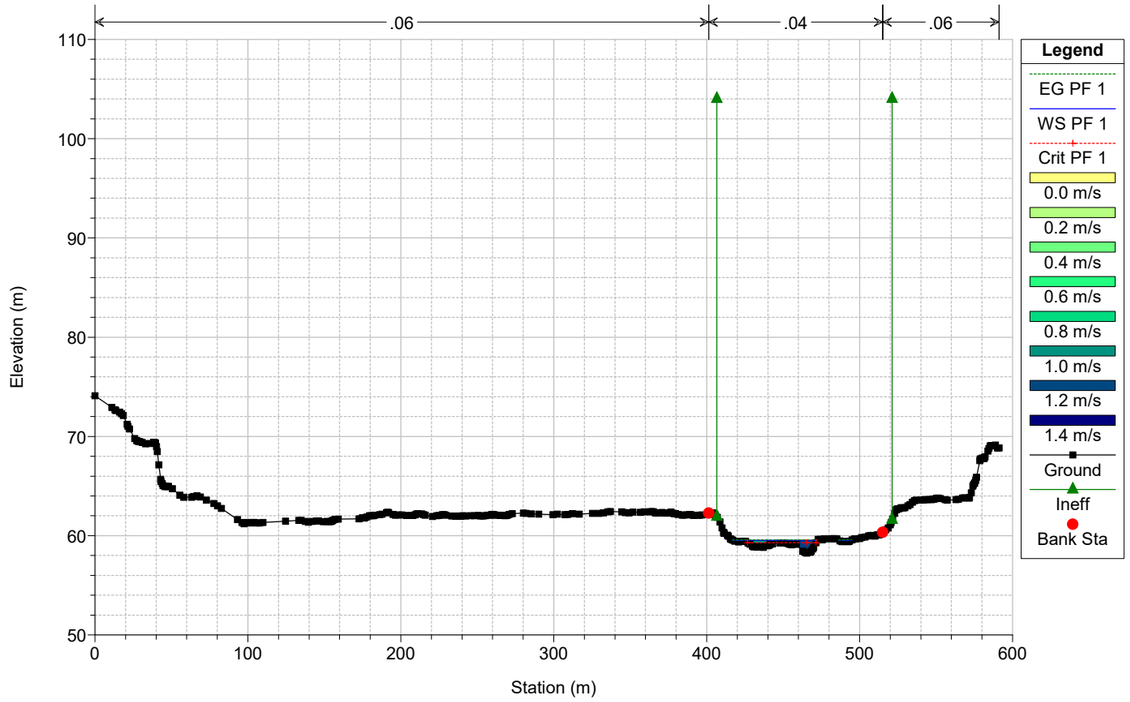

Plan QMCO
RS = 2685
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 2658
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

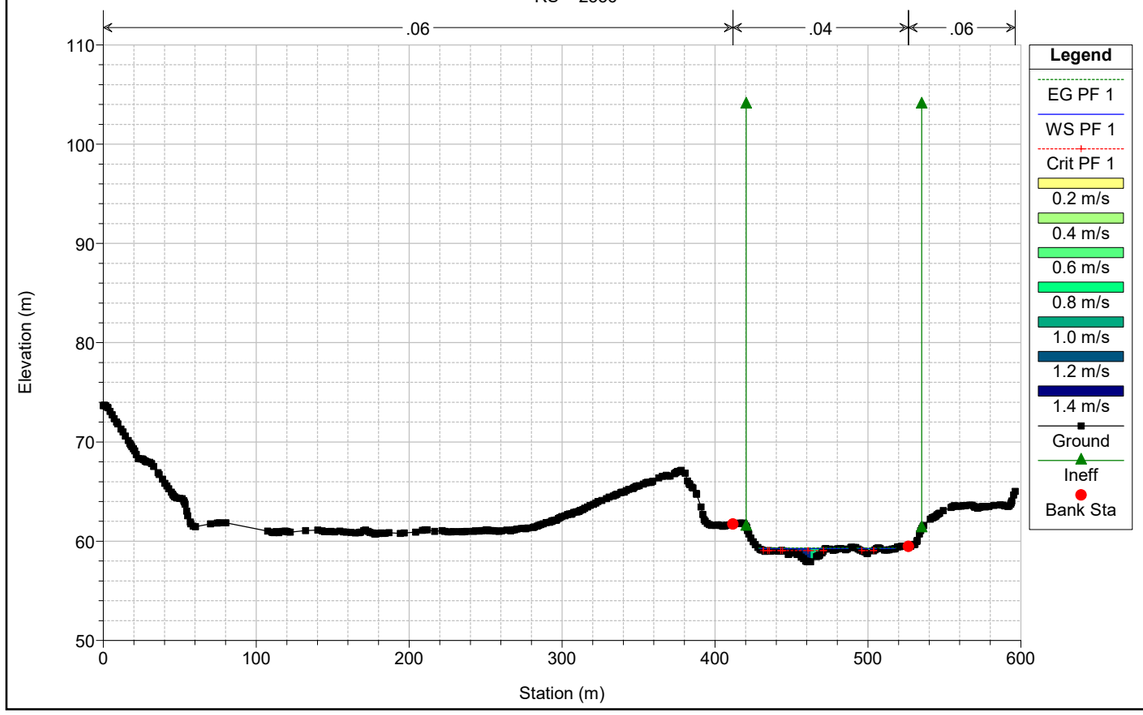
Plan QMCO
RS = 2626



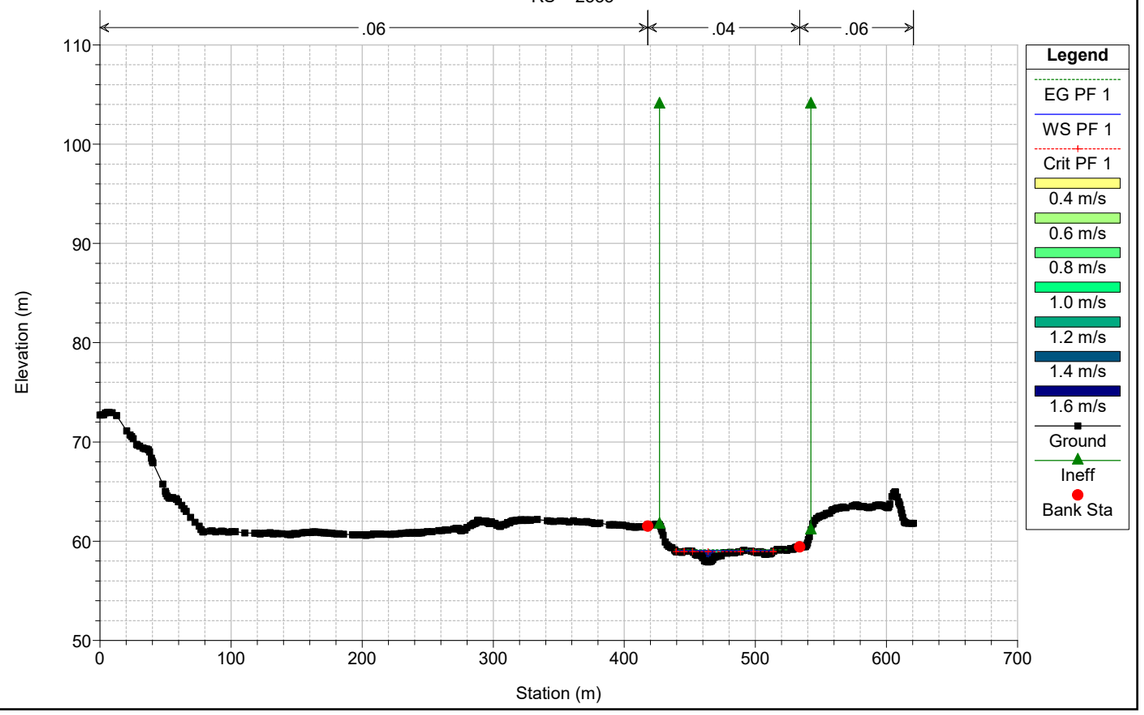
Plan QMCO
RS = 2600

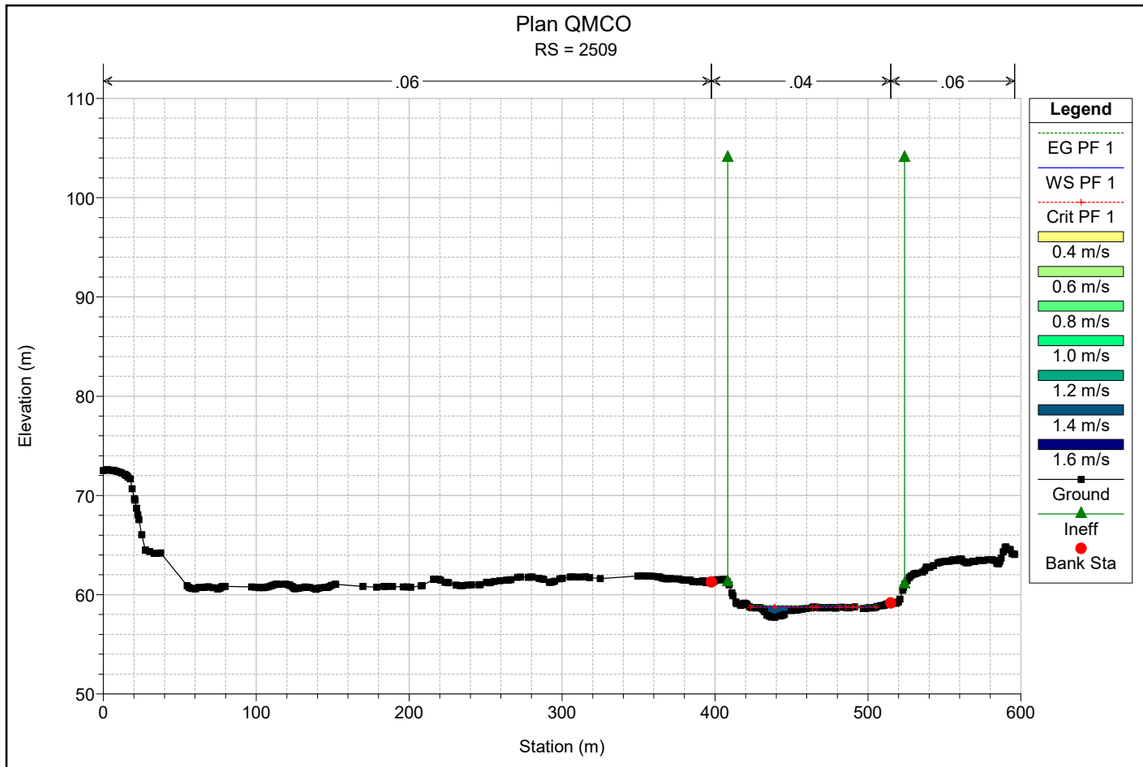


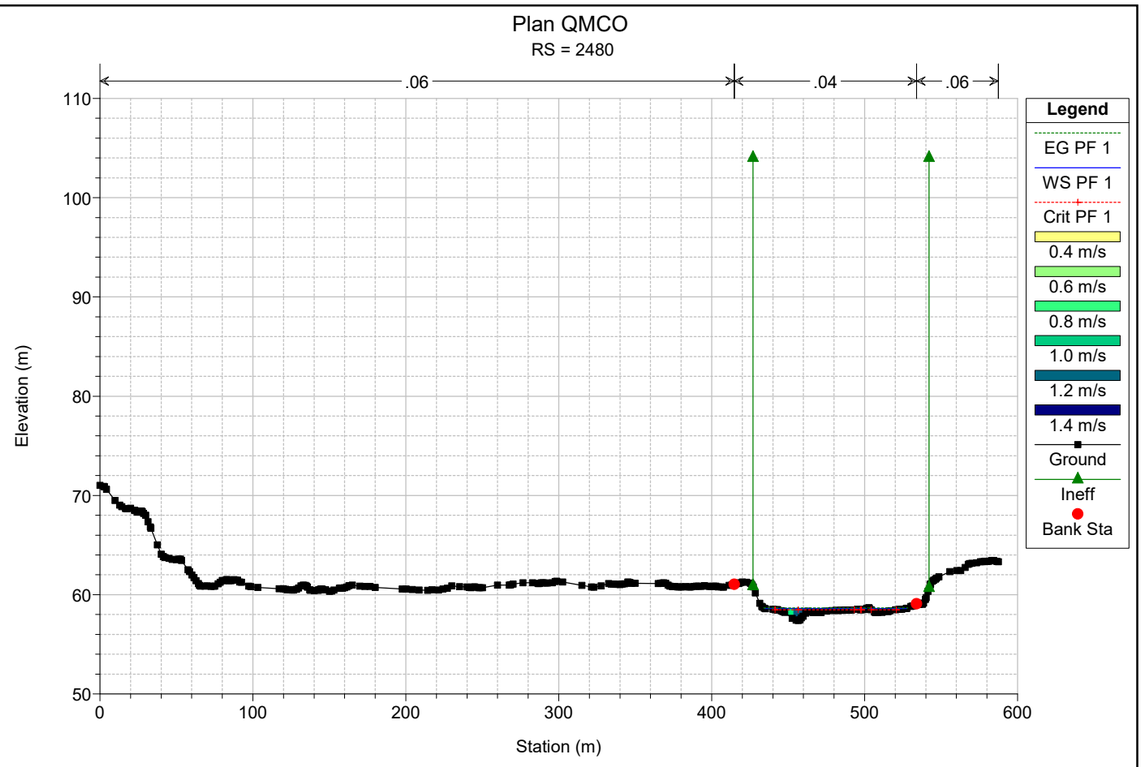
Plan QMCO
RS = 2556

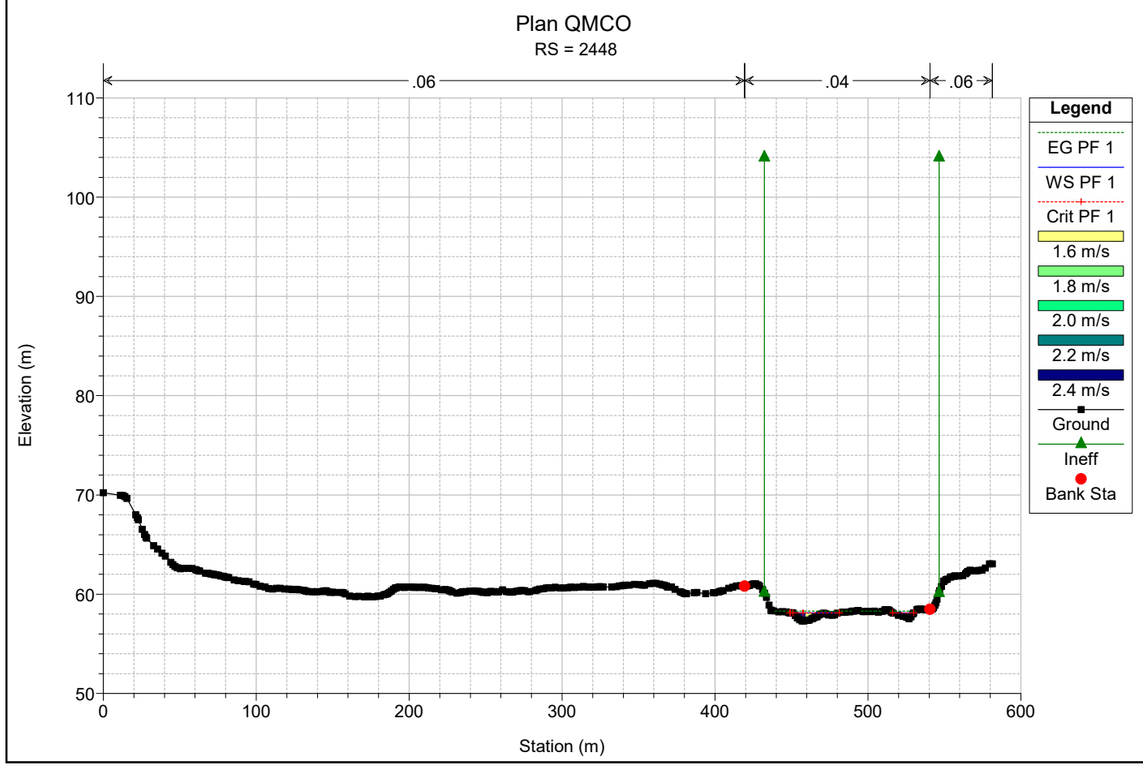


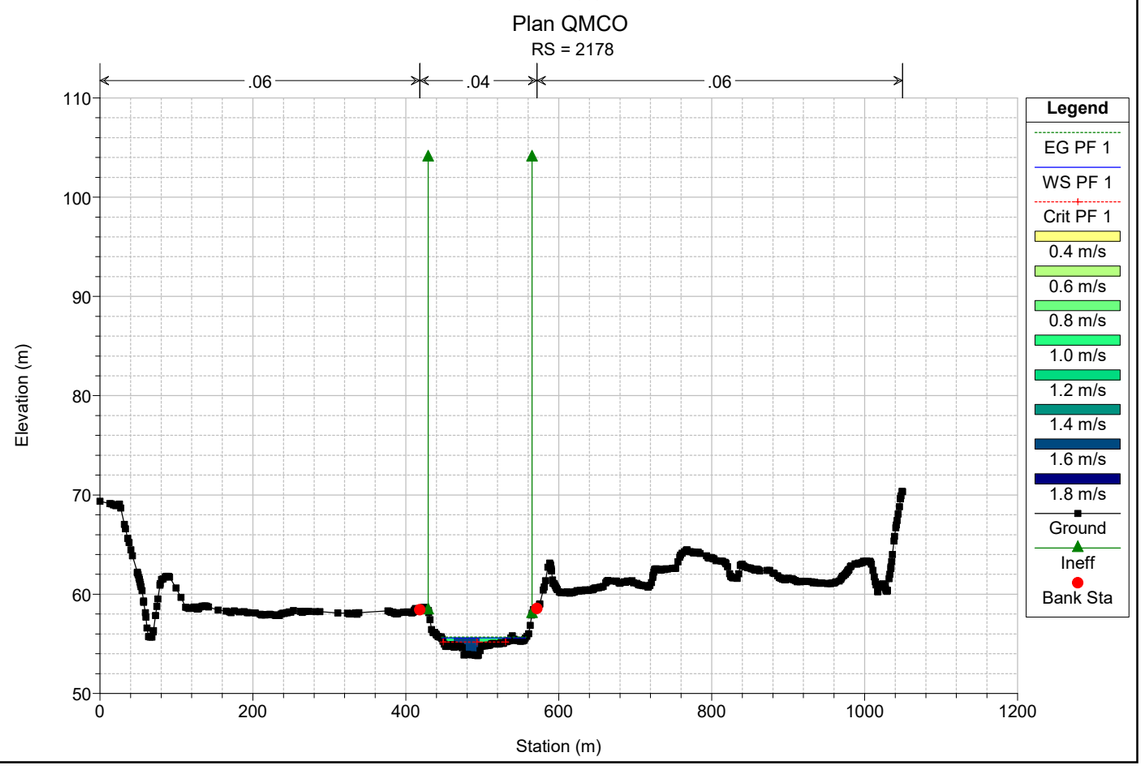
Plan QMCO
RS = 2535

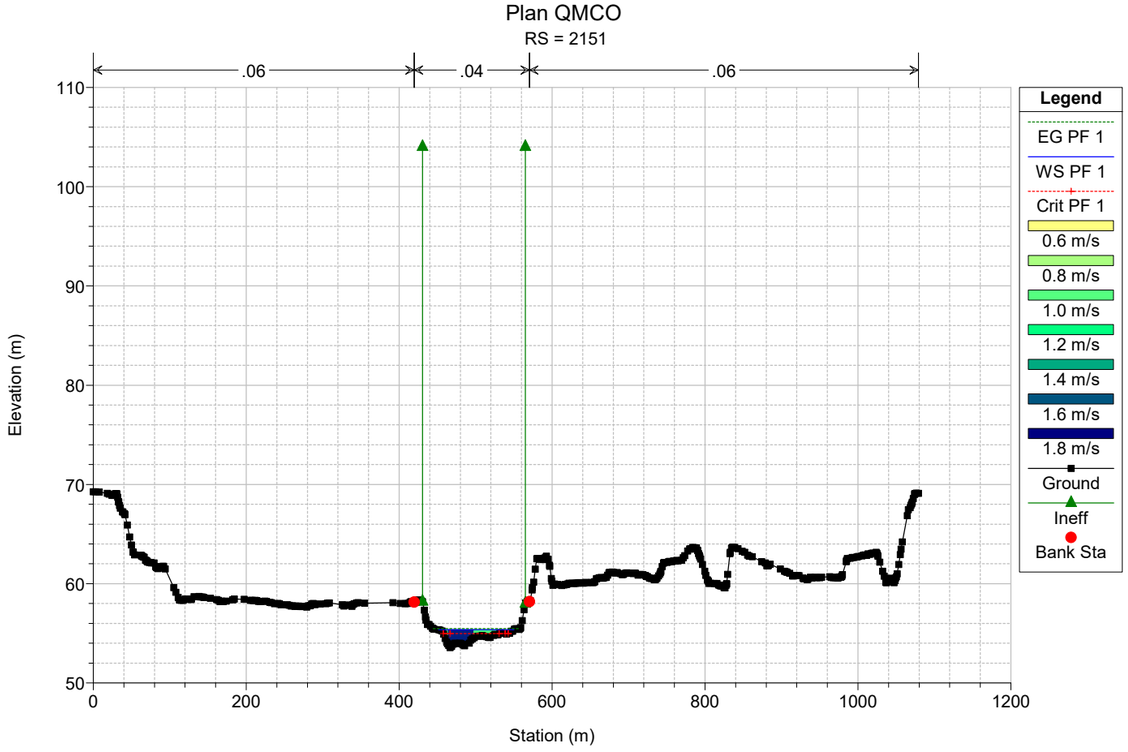


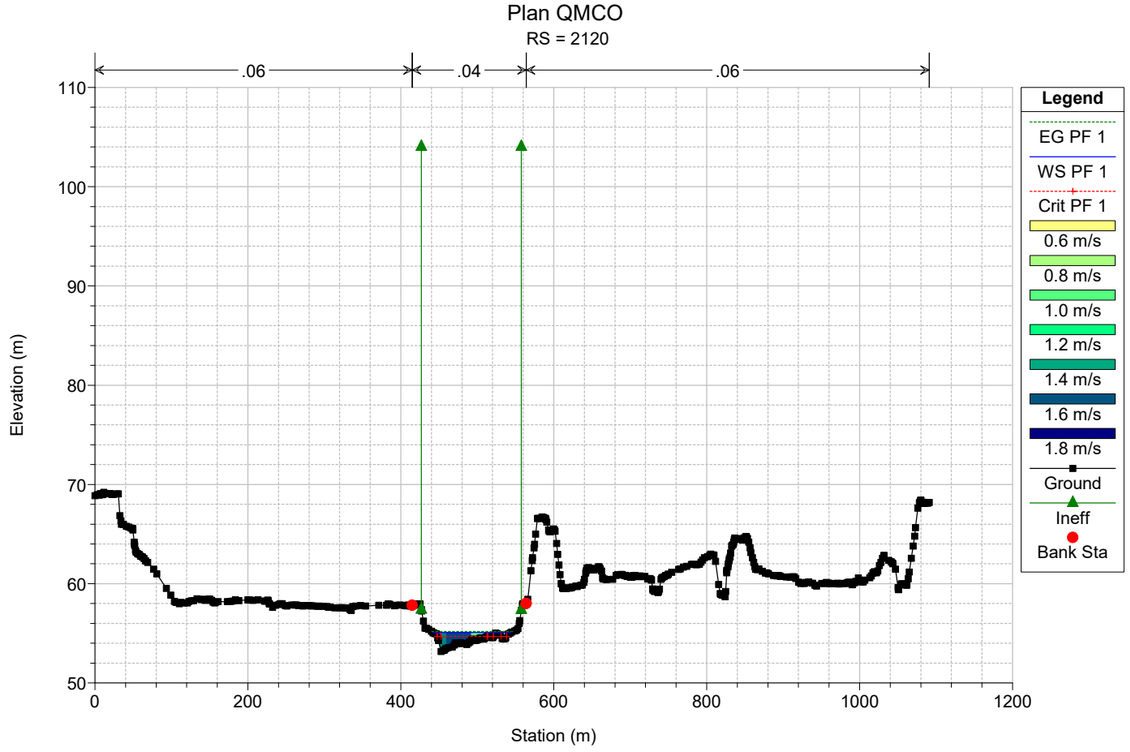

Plan QMCO
RS = 2509
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

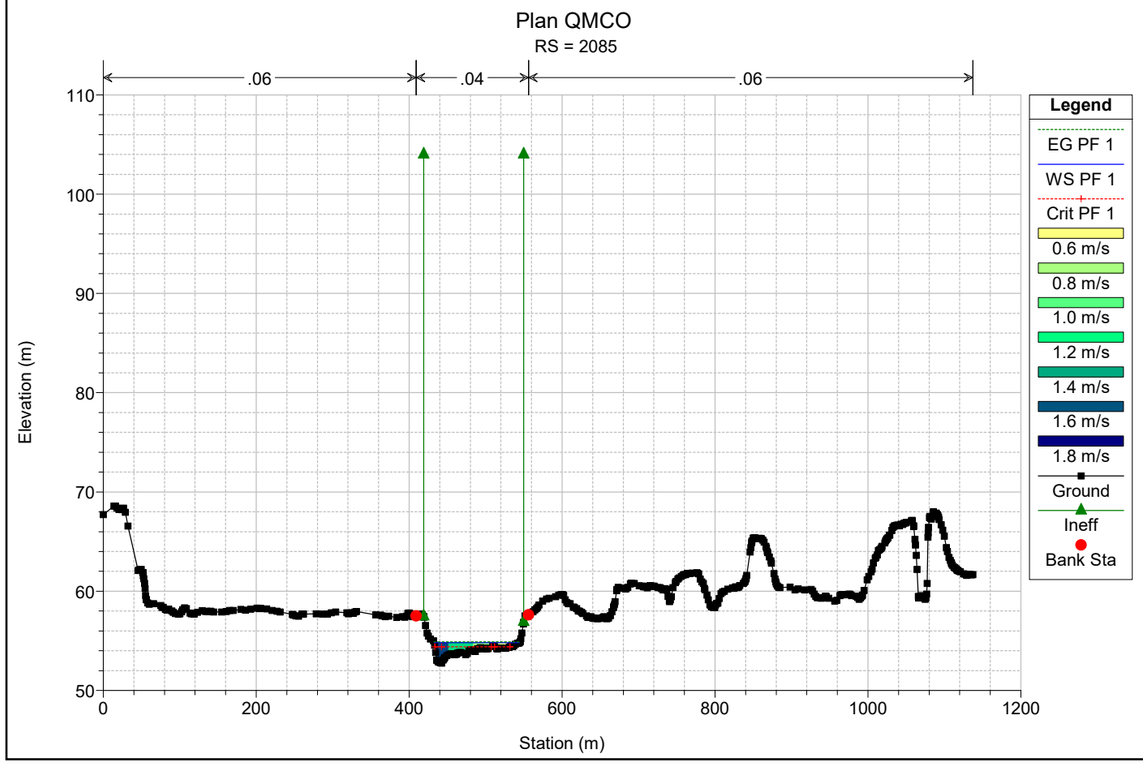

Plan QMCO
RS = 2480
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

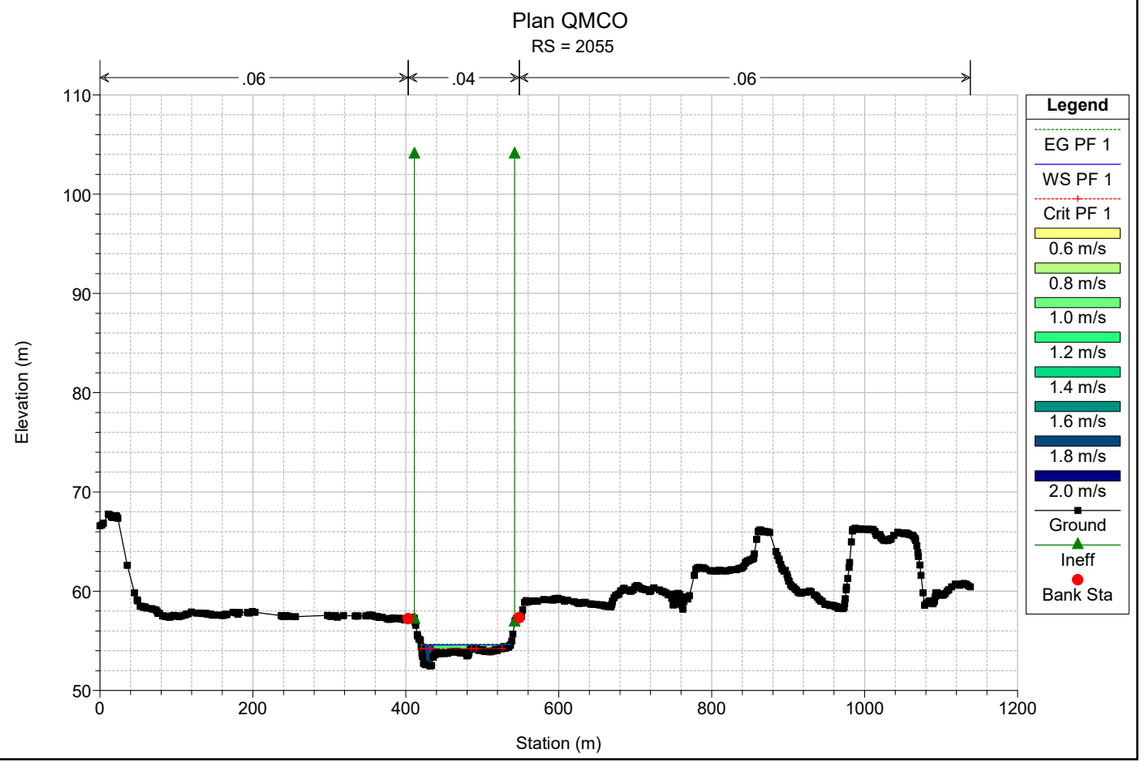

Plan QMCO
RS = 2448
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

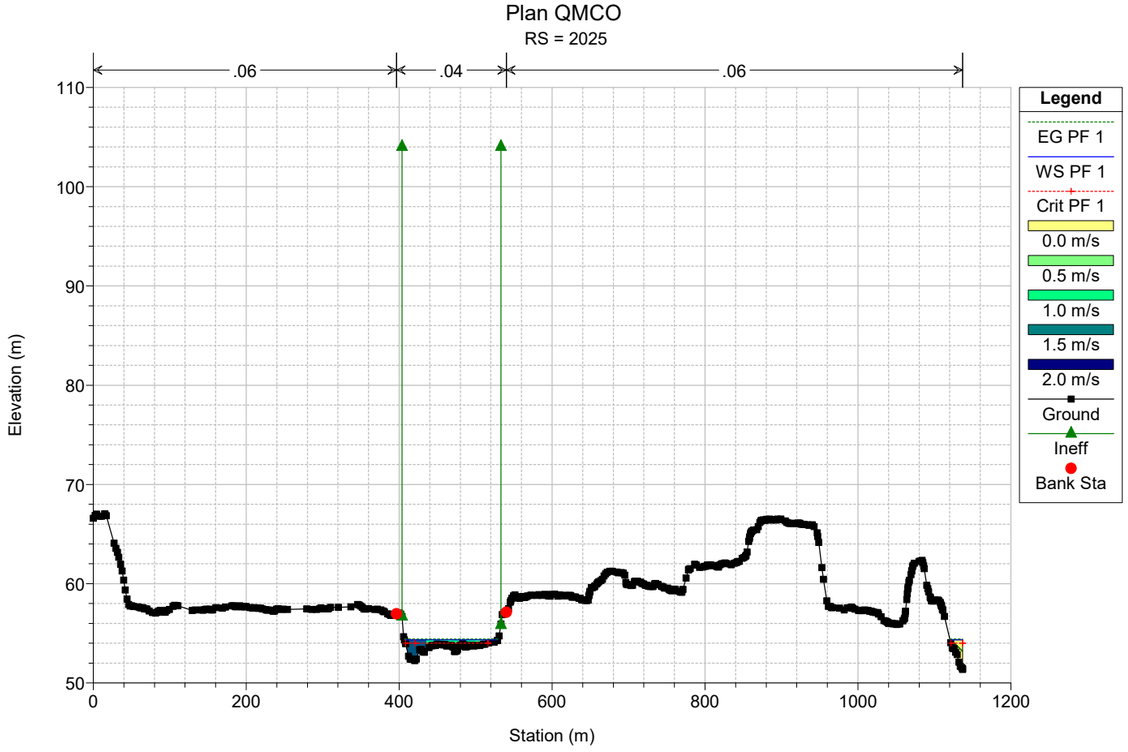

Plan QMCO
RS = 2178
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

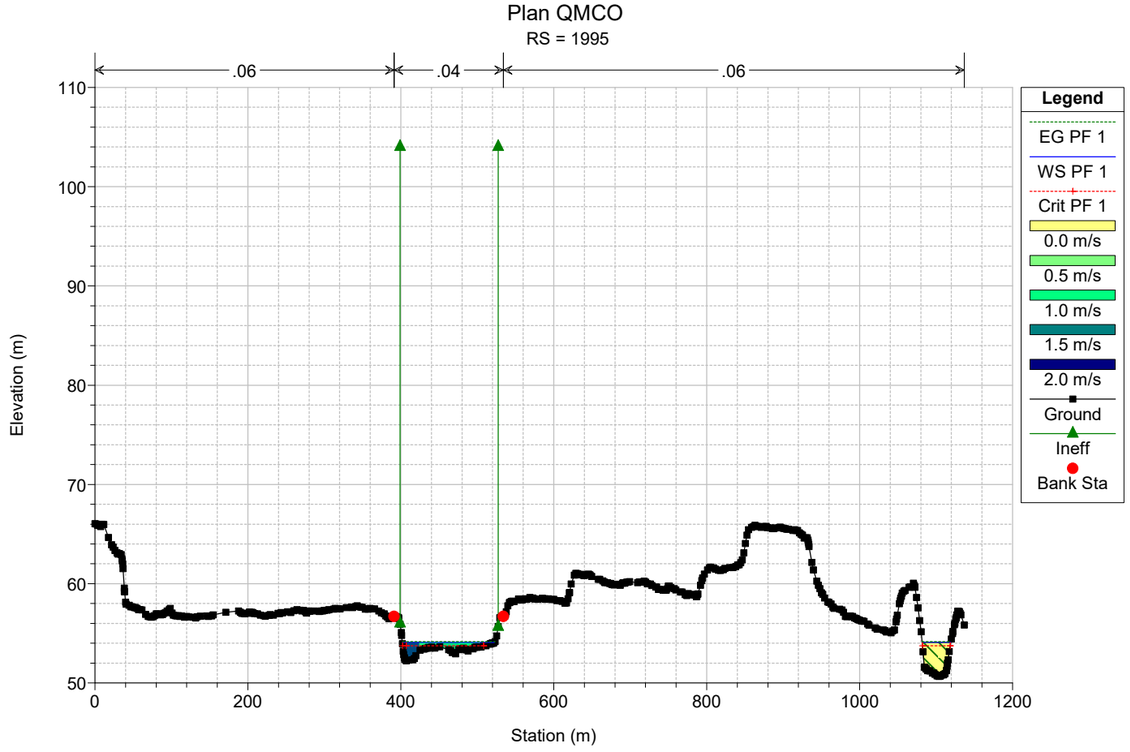

Plan QMCO
RS = 2151
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

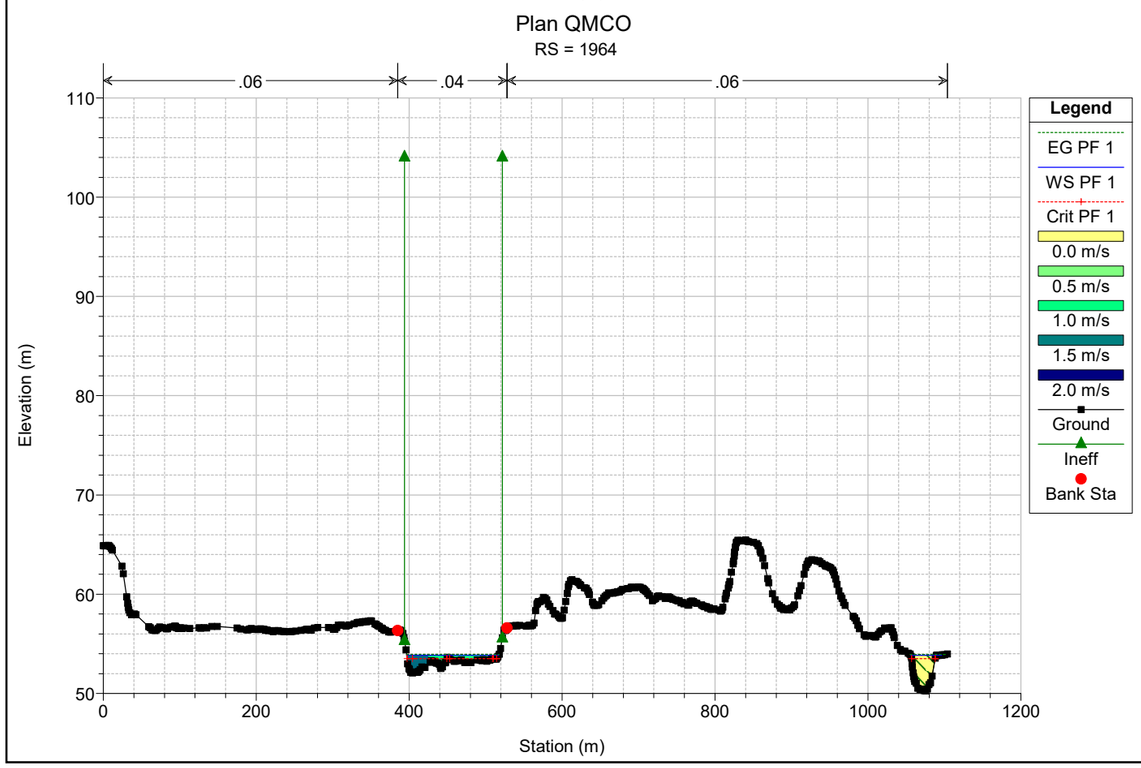

Plan QMCO
RS = 2120
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

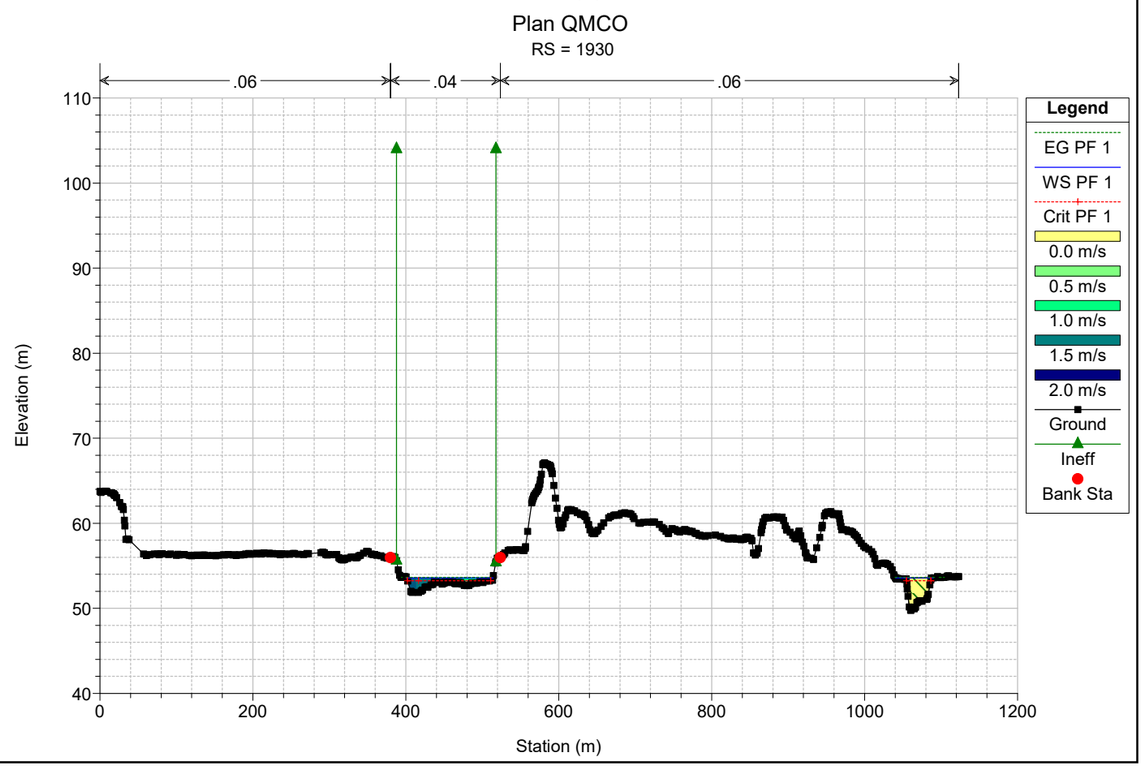

Plan QMCO
RS = 2085
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

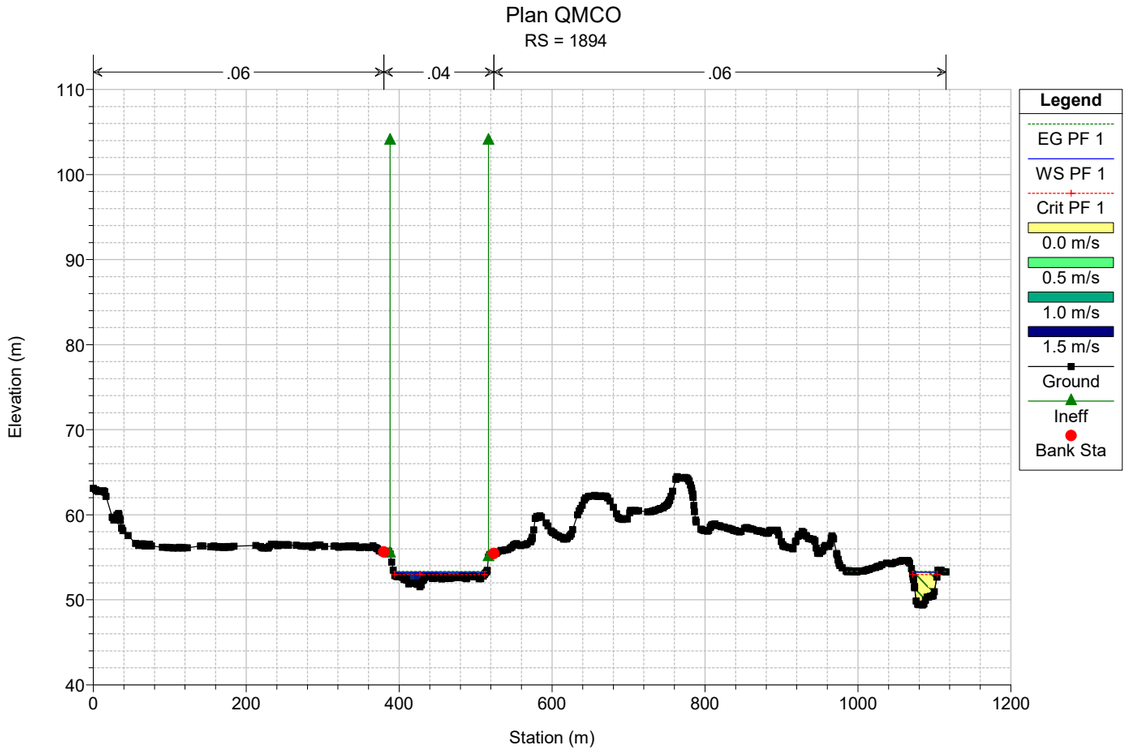

Plan QMCO
RS = 2055
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

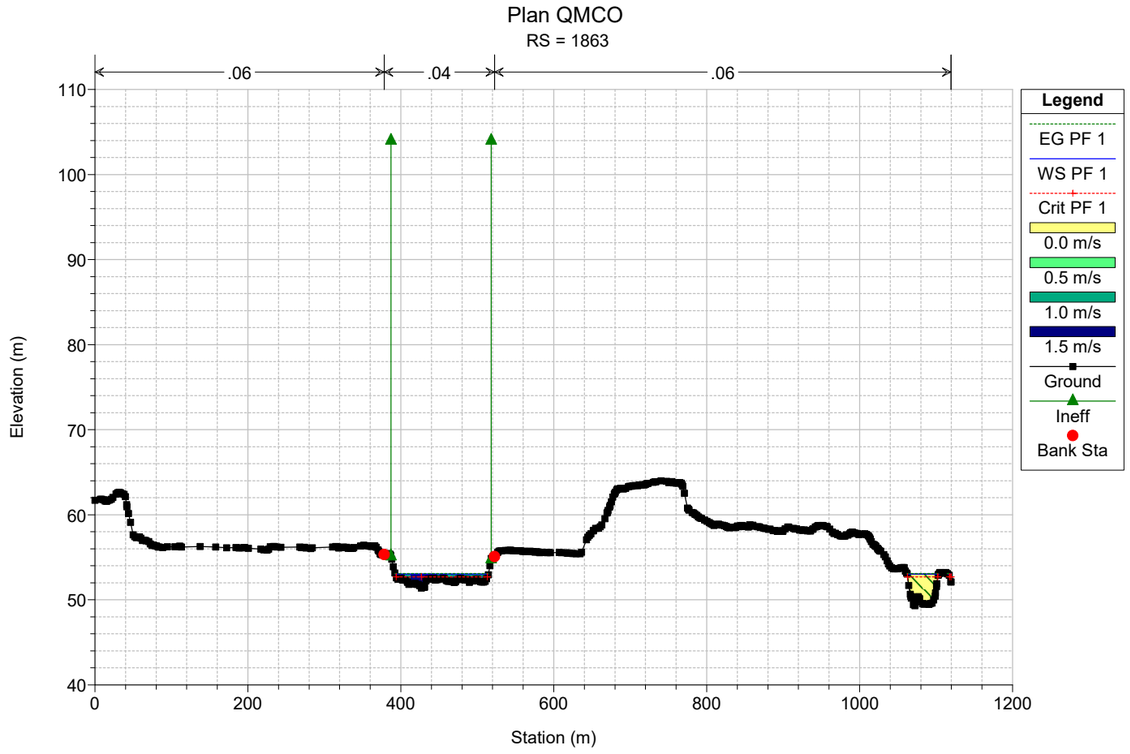

Plan QMCO
RS = 2025
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

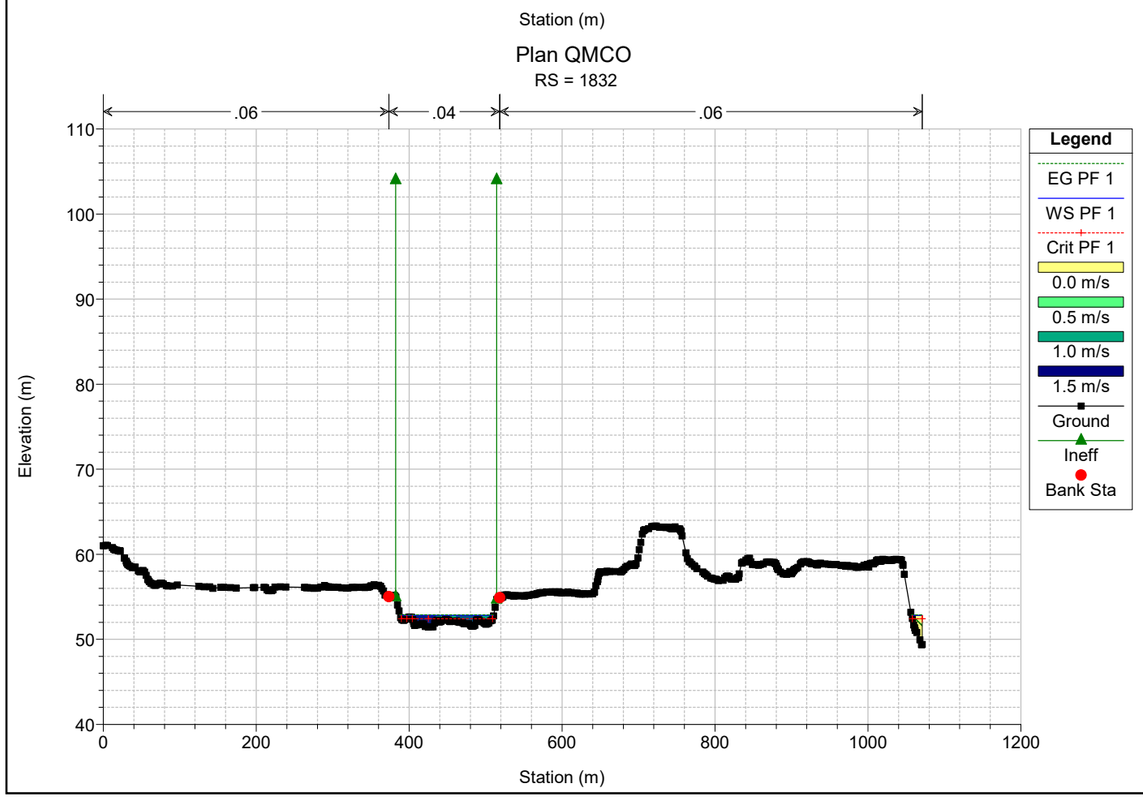

Plan QMCO
RS = 1995
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

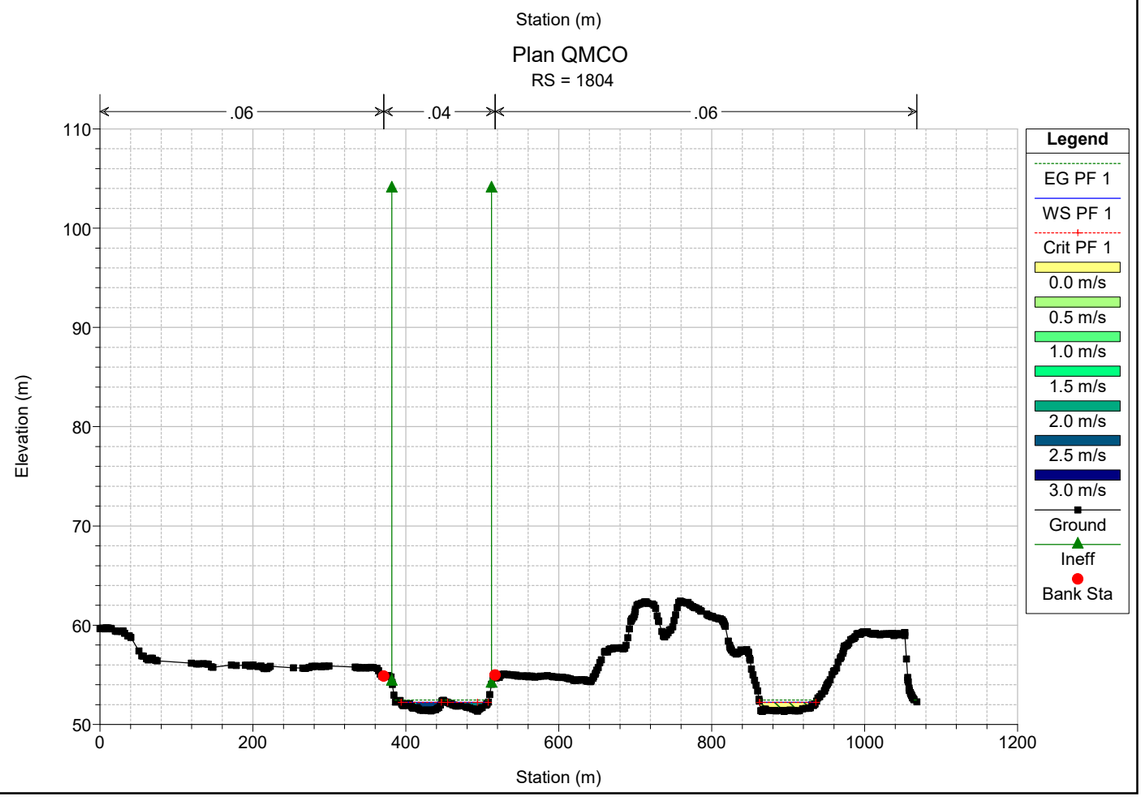

Plan QMCO
RS = 1964
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 1930
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

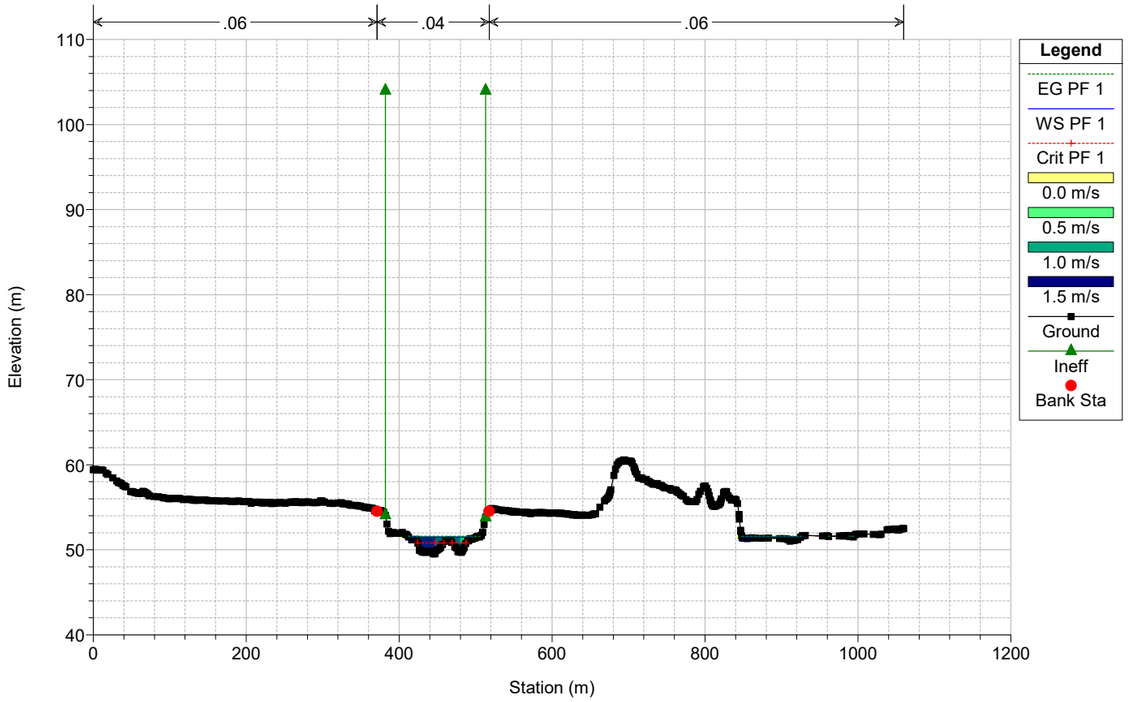

Plan QMCO
RS = 1894
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 1863
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

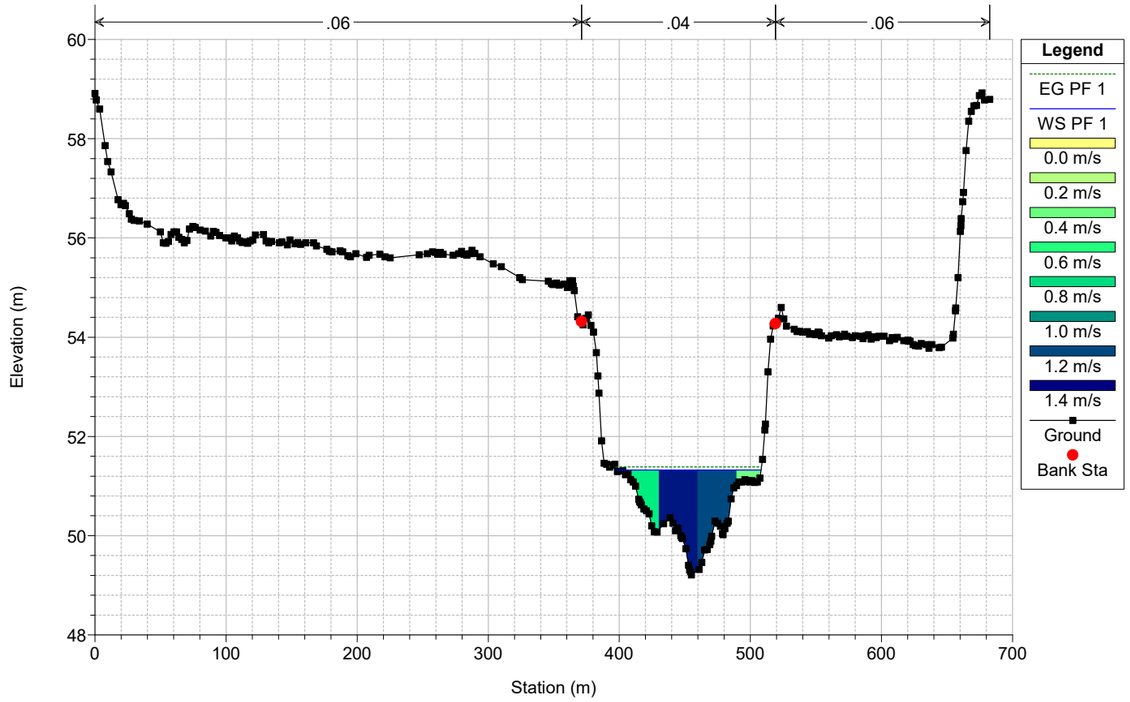

Plan QMCO
RS = 1832
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 1804
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

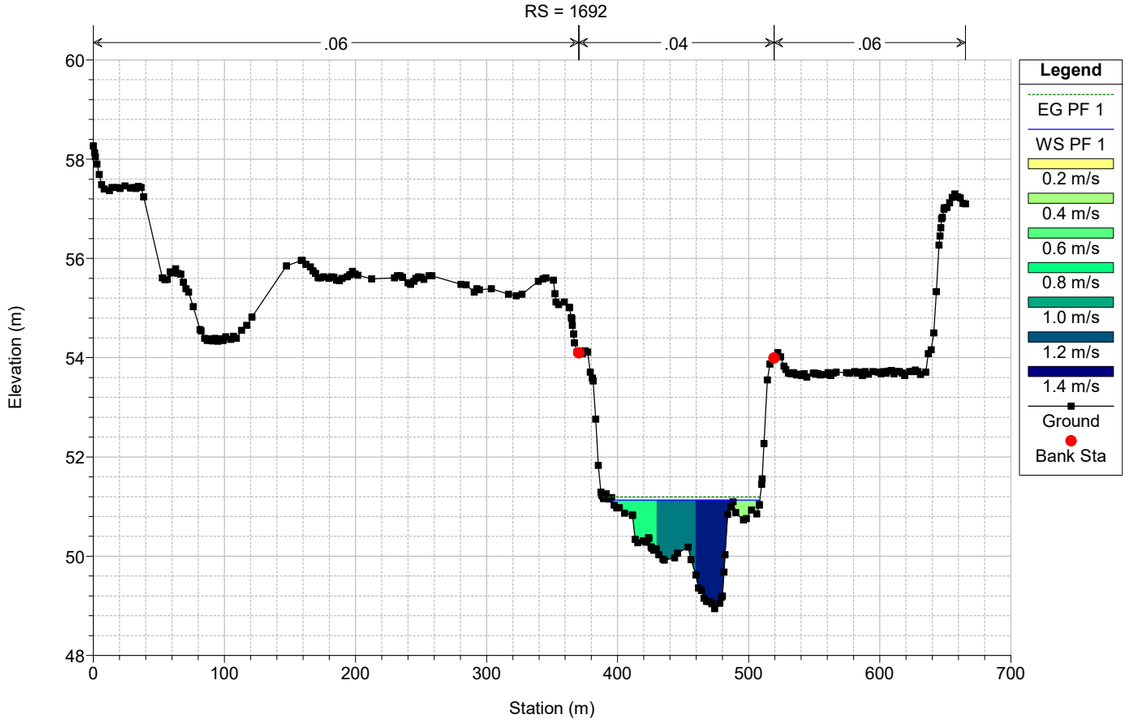
Plan QMCO
RS = 1765



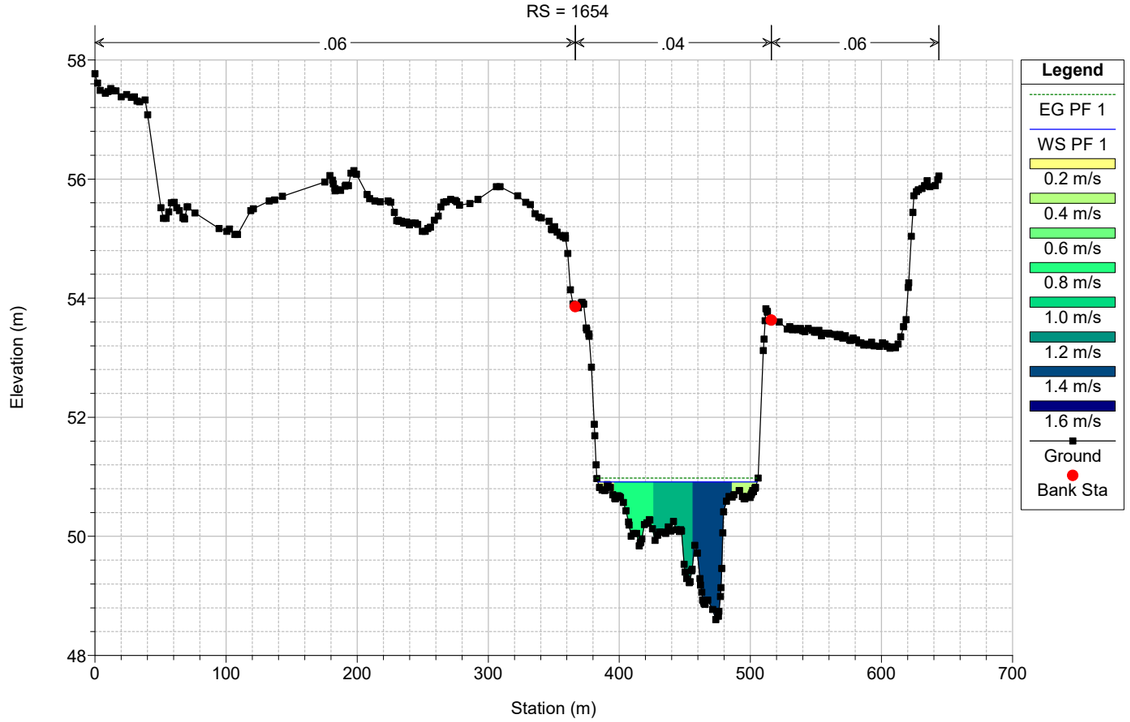
Plan QMCO
RS = 1729

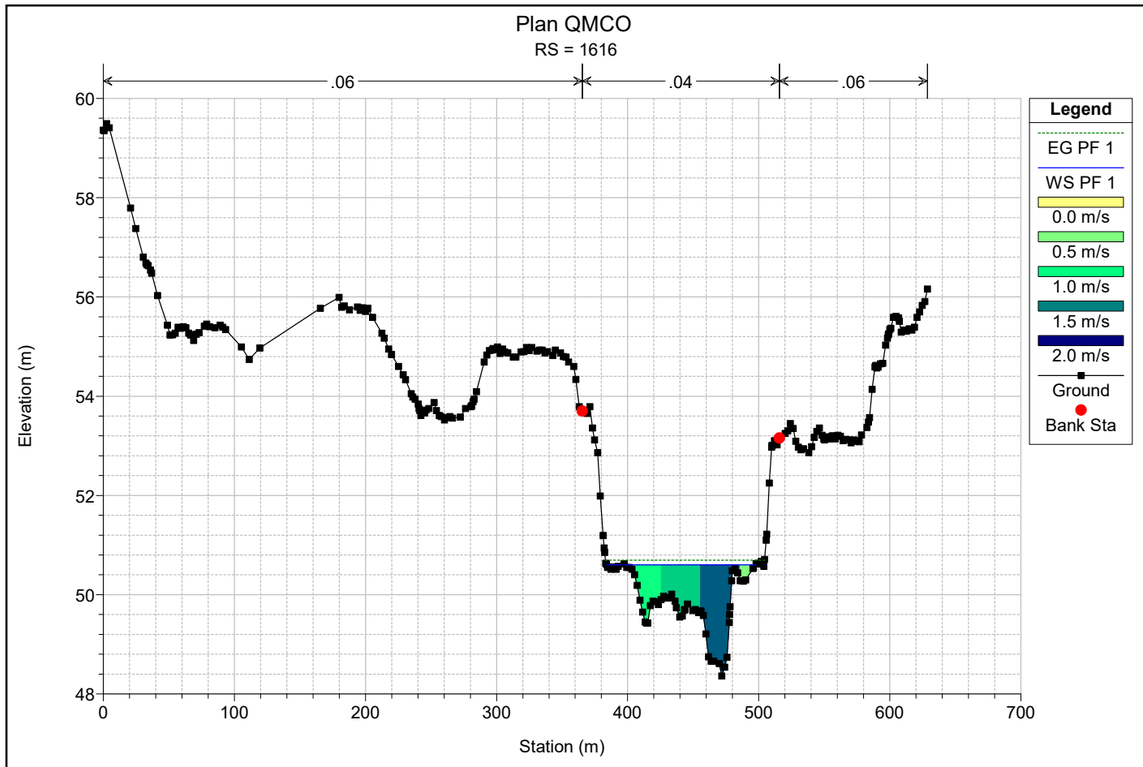


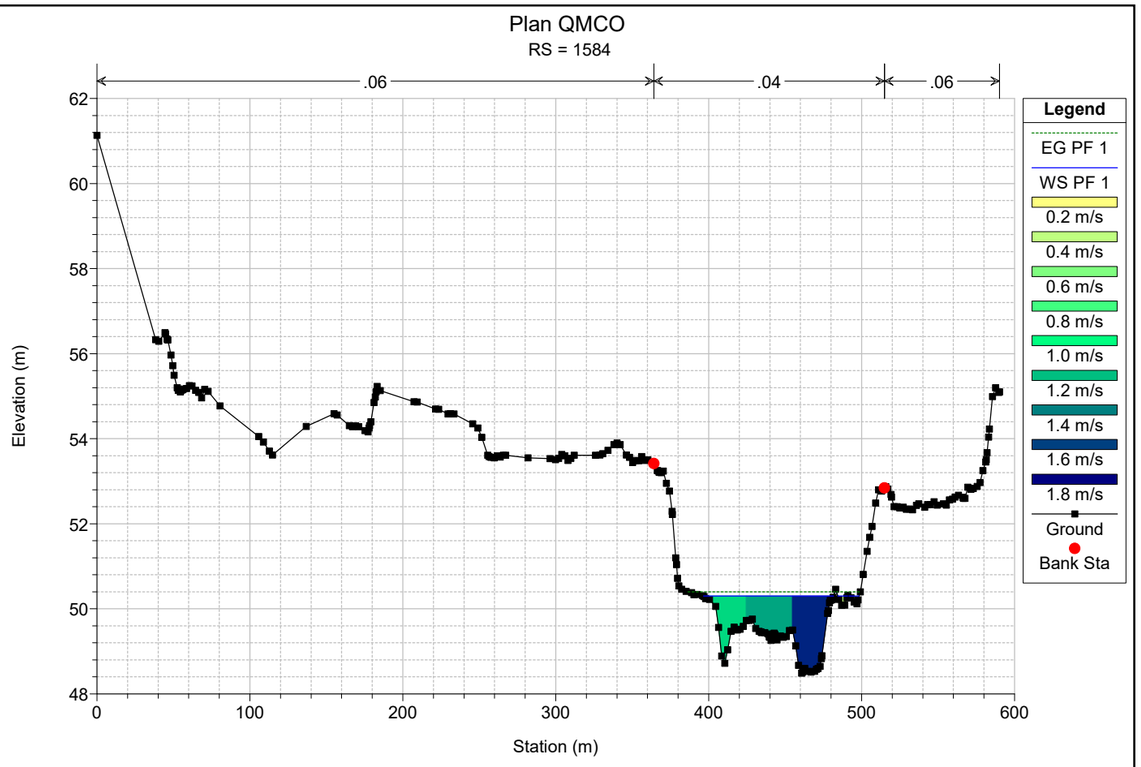
Plan QMCO
RS = 1692

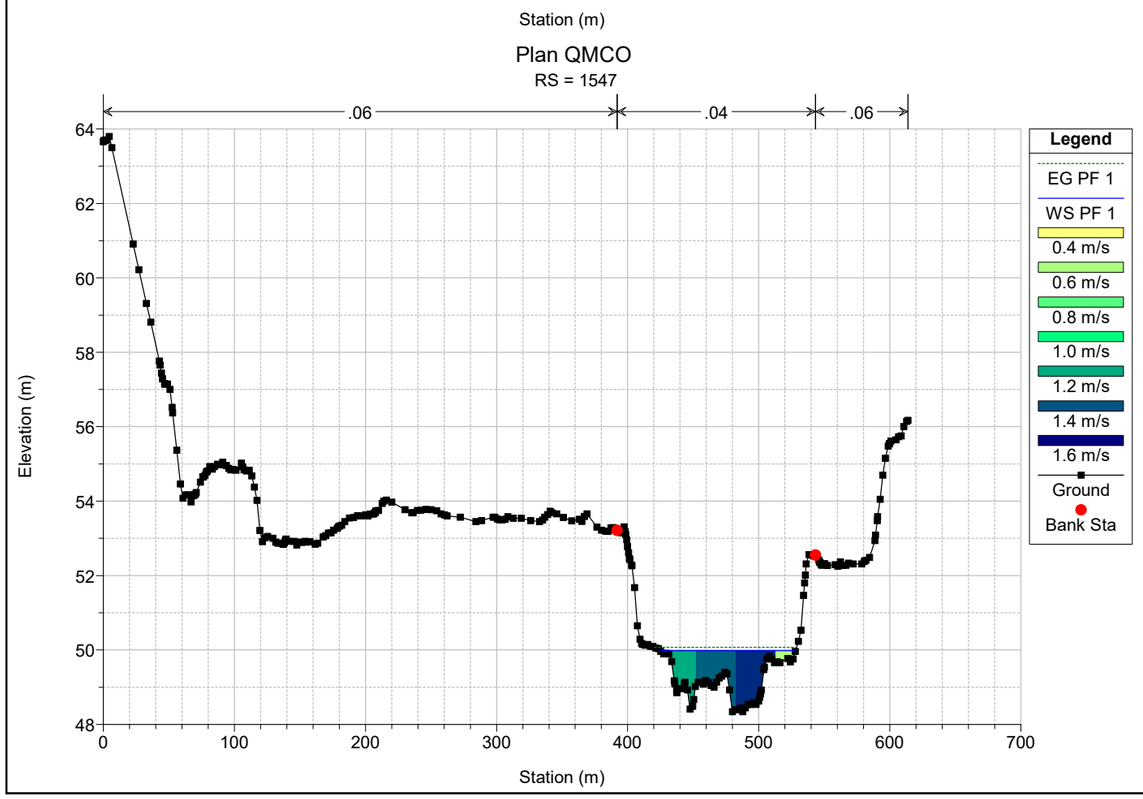


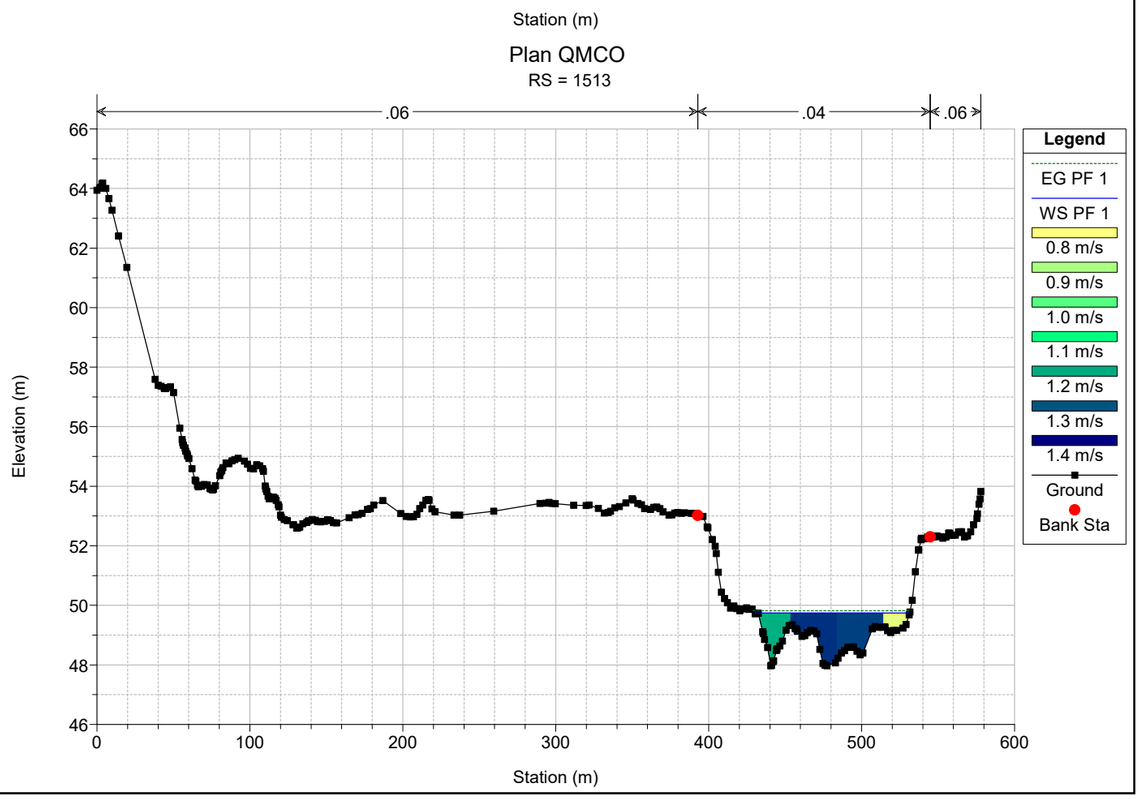
Plan QMCO
RS = 1654

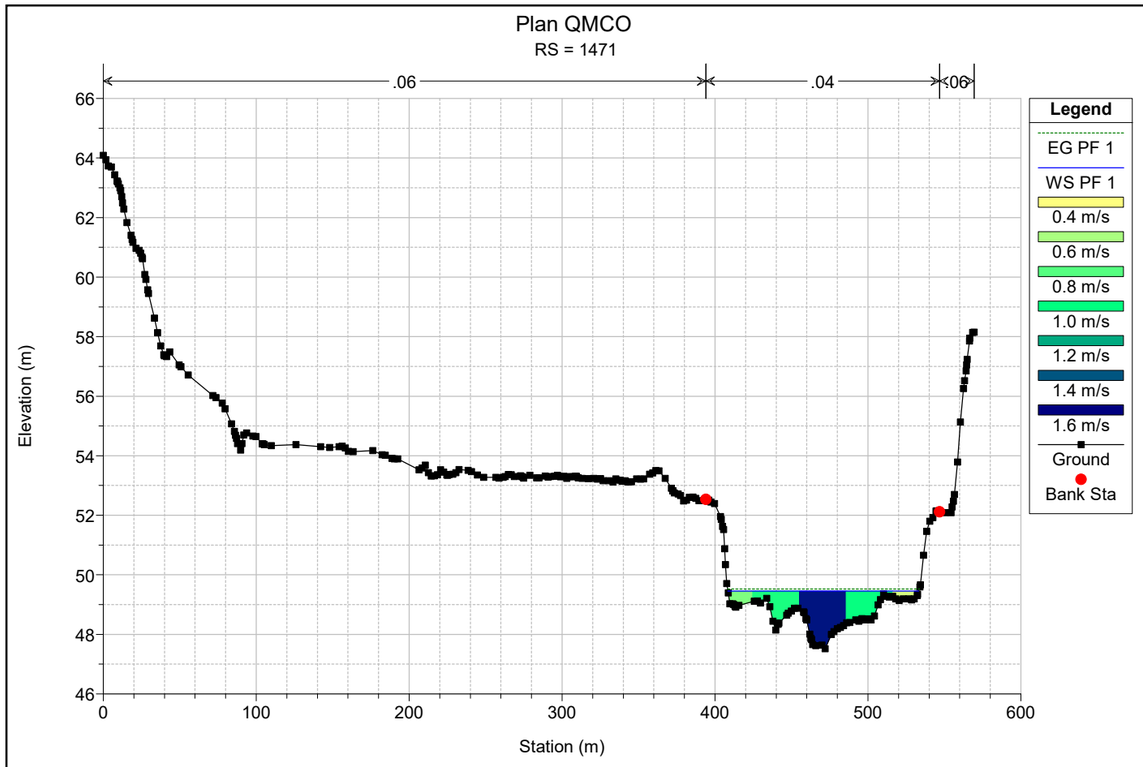


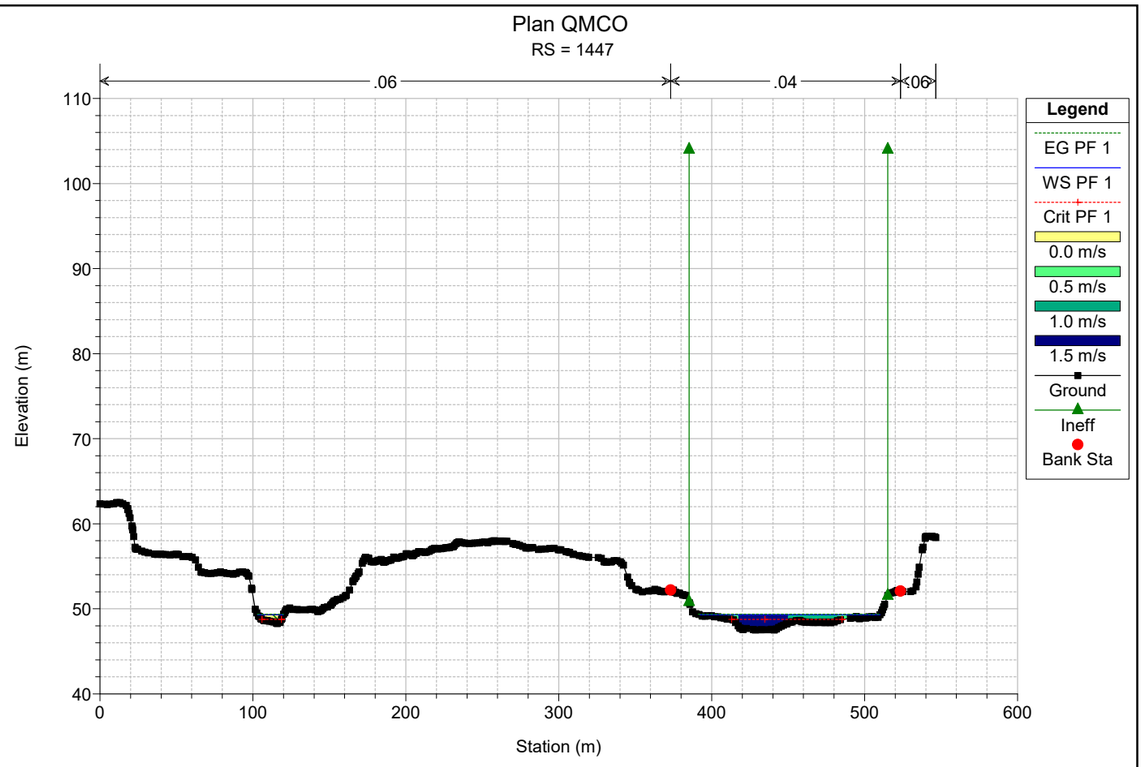

Plan QMCO
RS = 1616
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

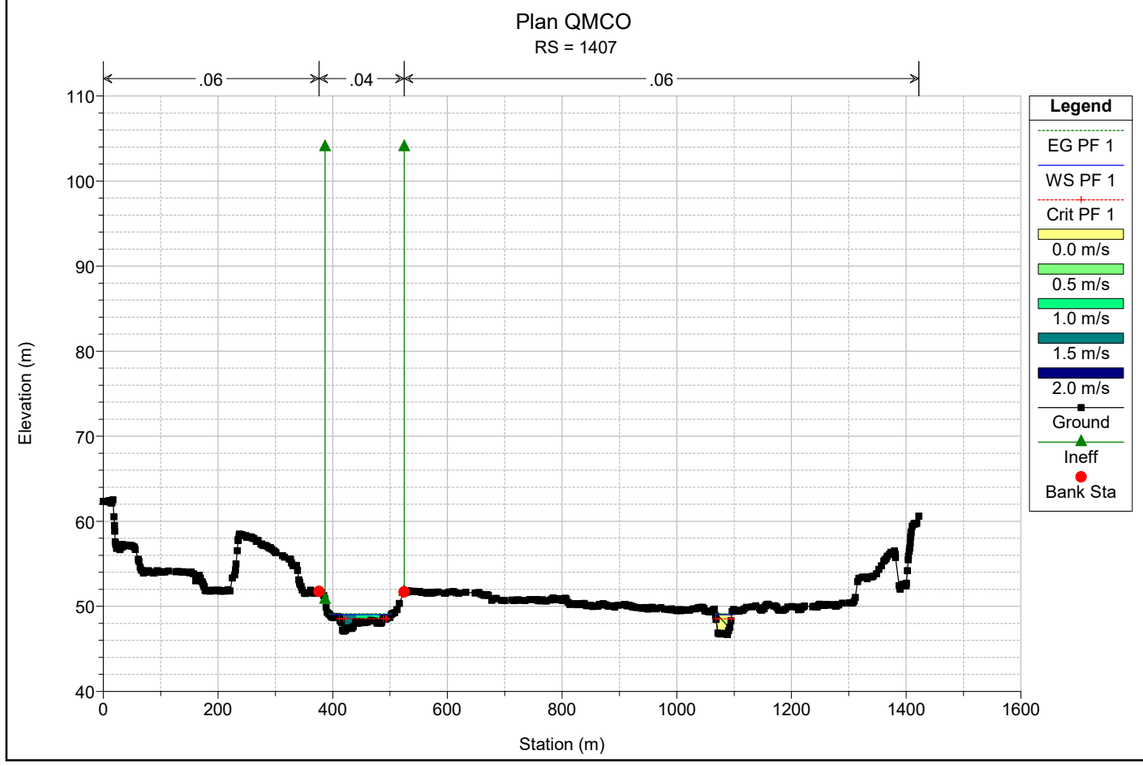

Plan QMCO
RS = 1584
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

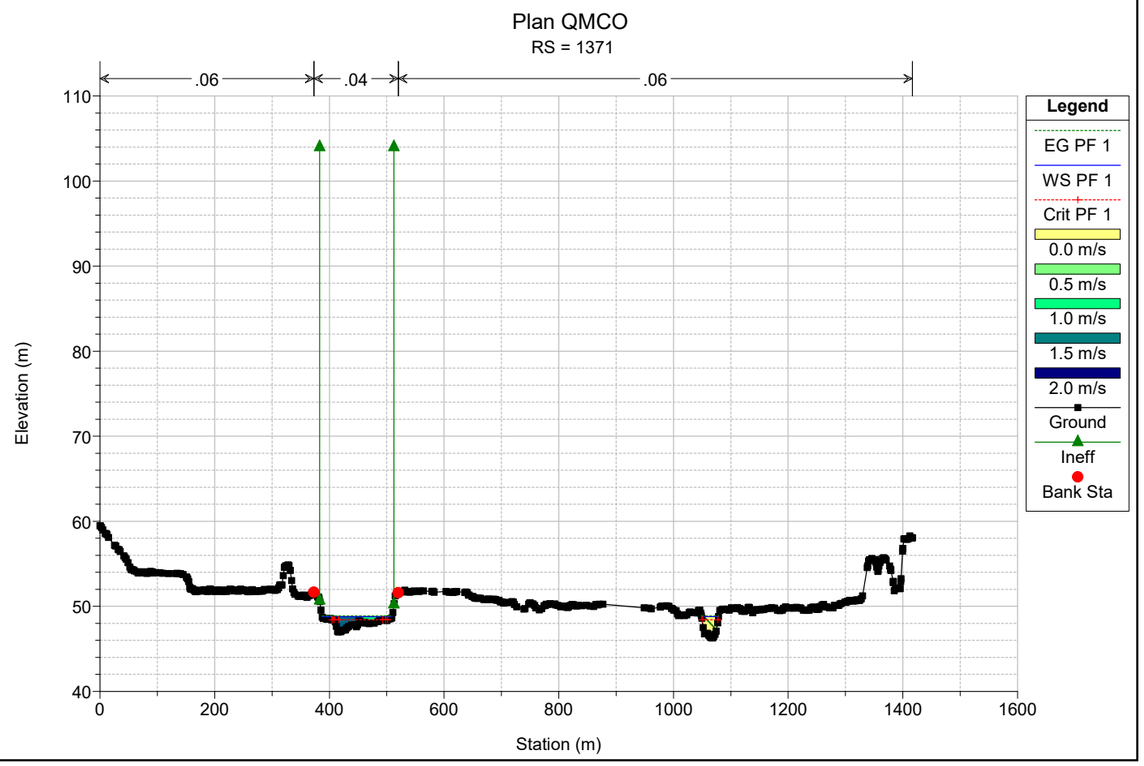

Plan QMCO
RS = 1547
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

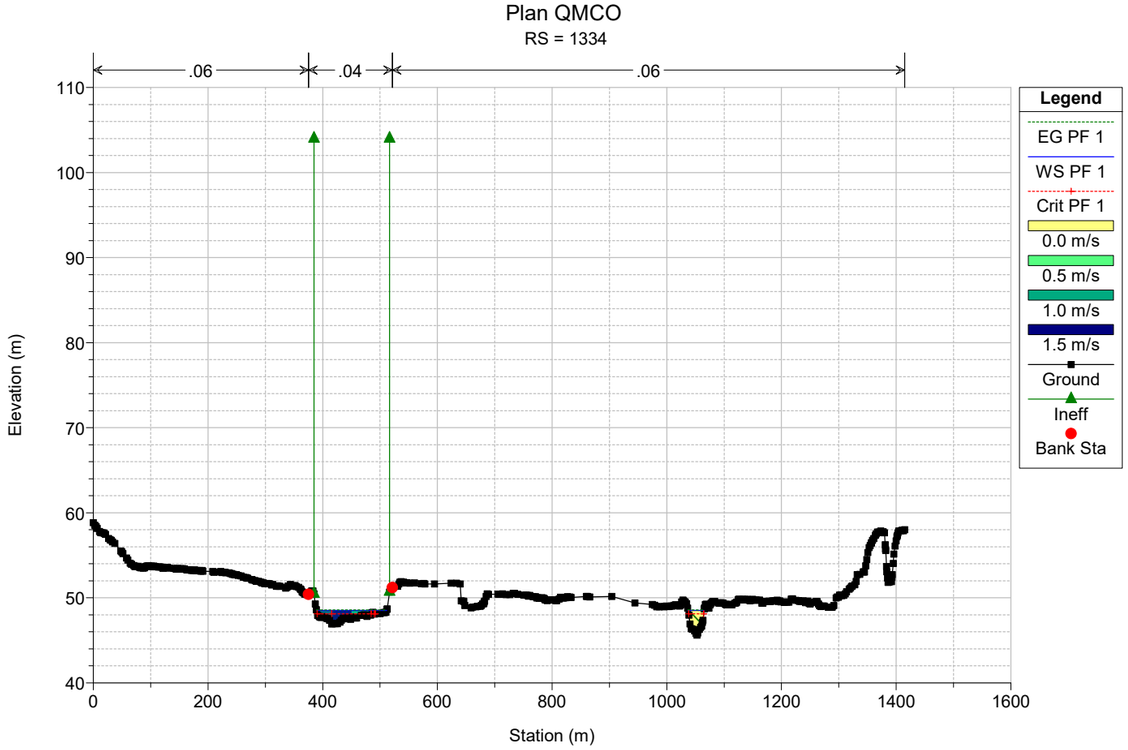

Plan QMCO
RS = 1513
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

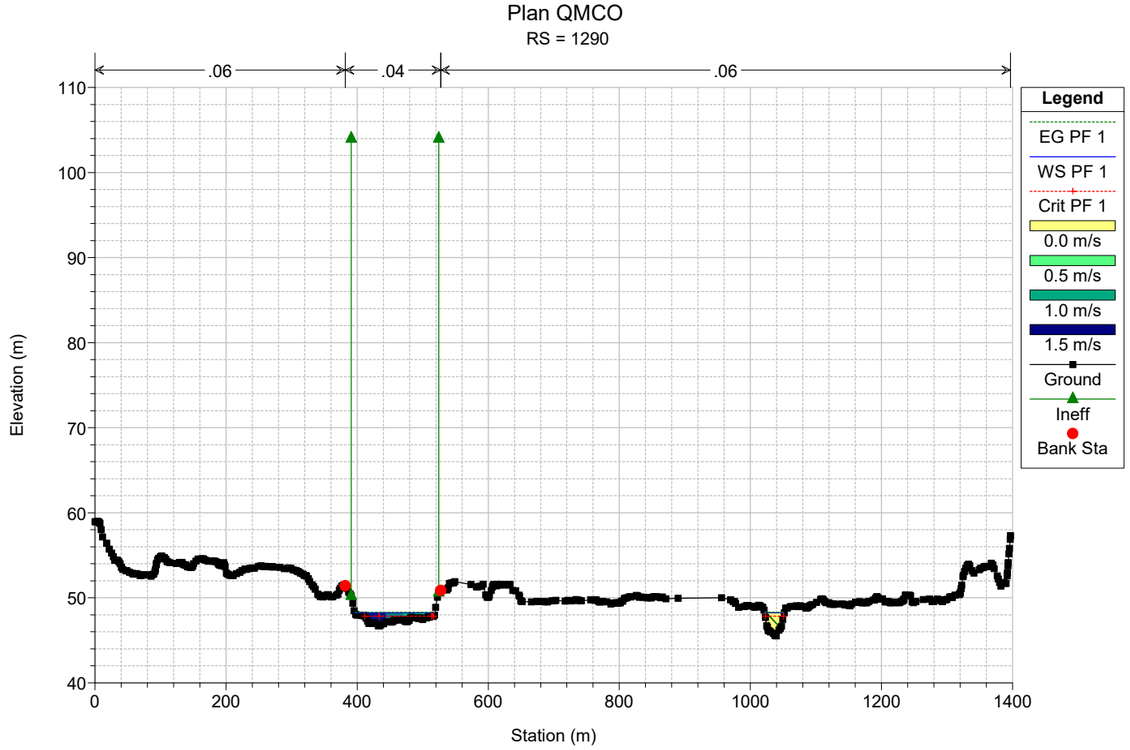

Plan QMCO
RS = 1471
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

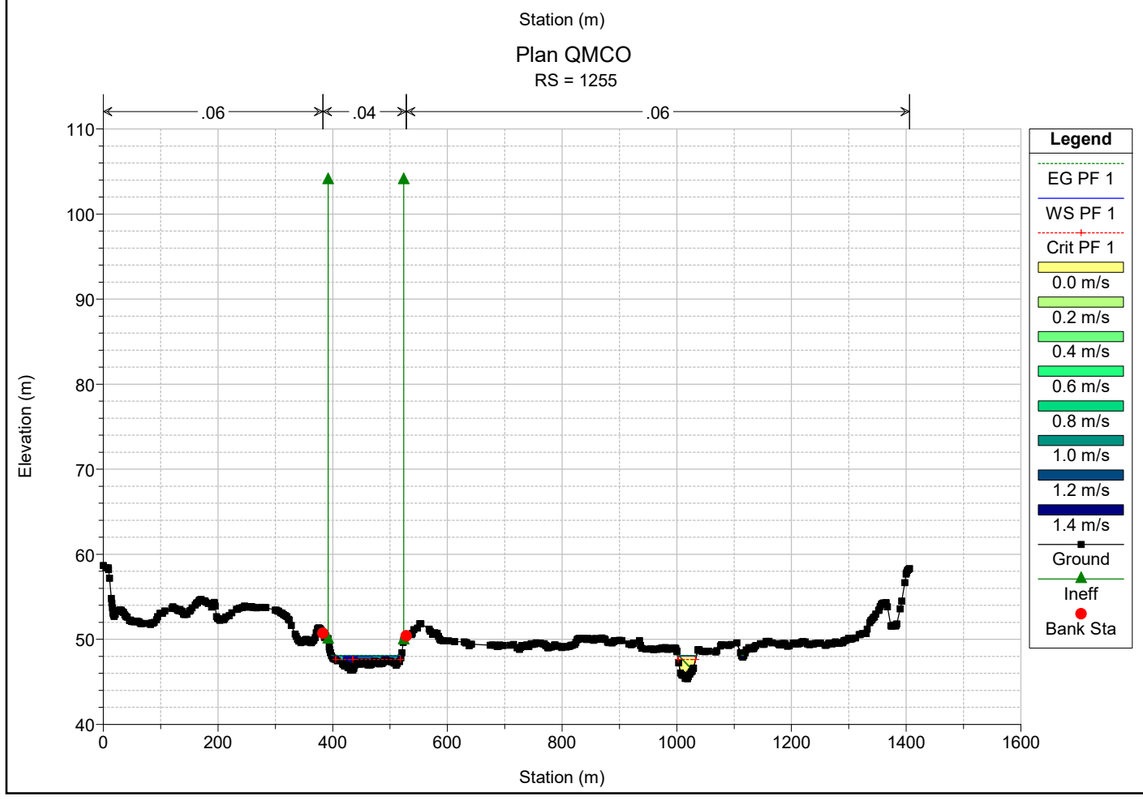

Plan QMCO
RS = 1447
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

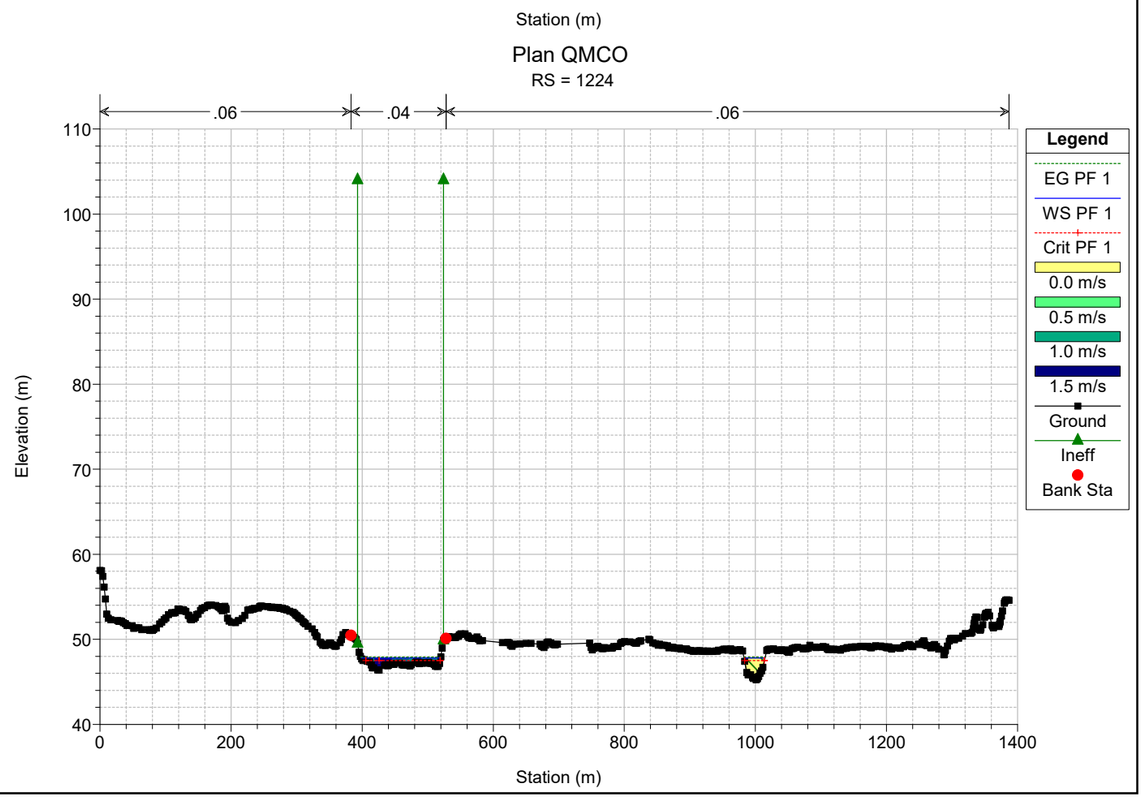

Plan QMCO
RS = 1407
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

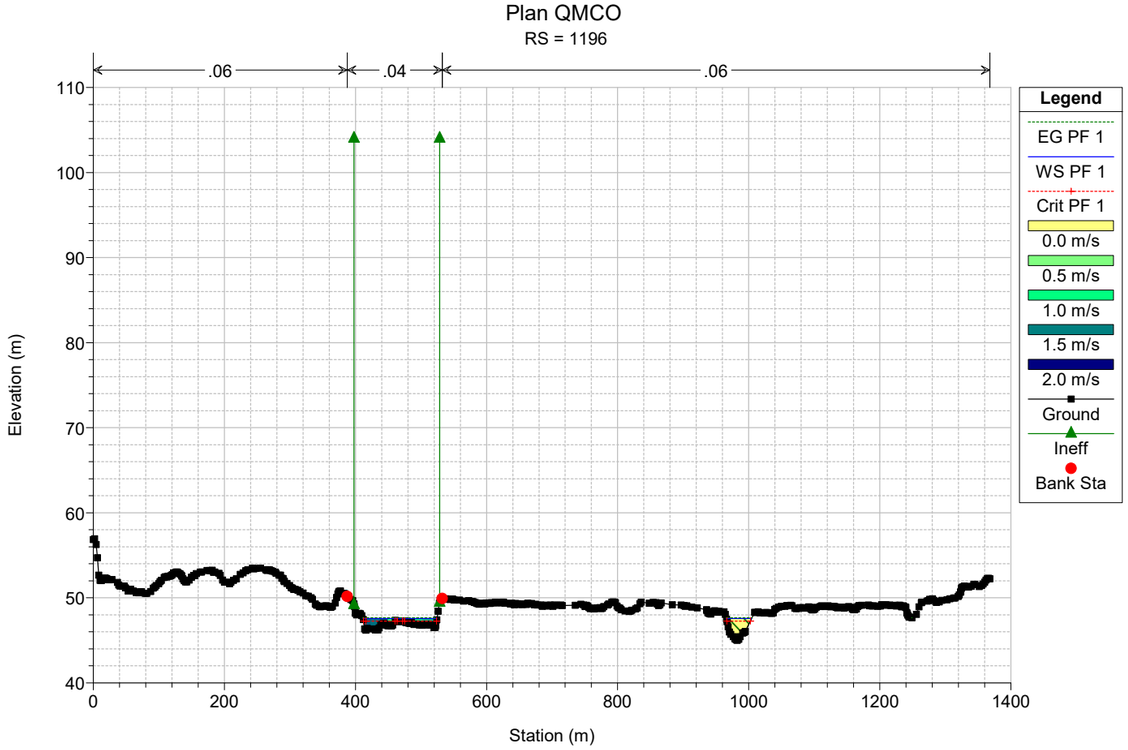

Plan QMCO
RS = 1371
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

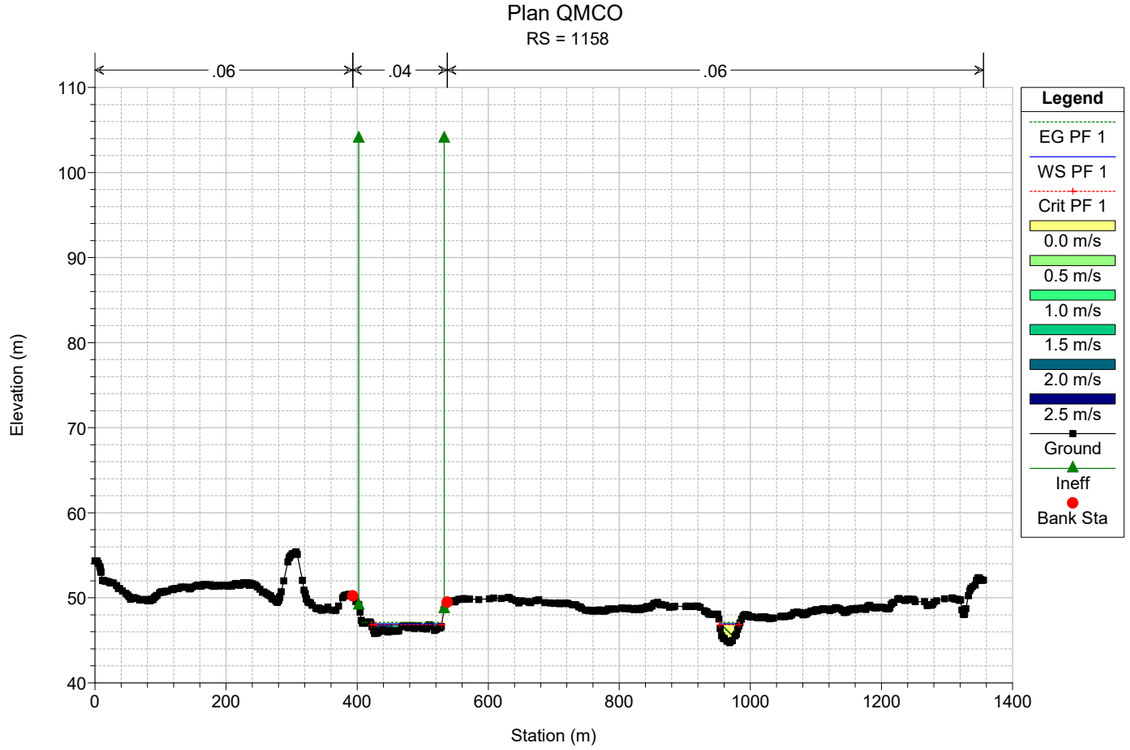

Plan QMCO
RS = 1334
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

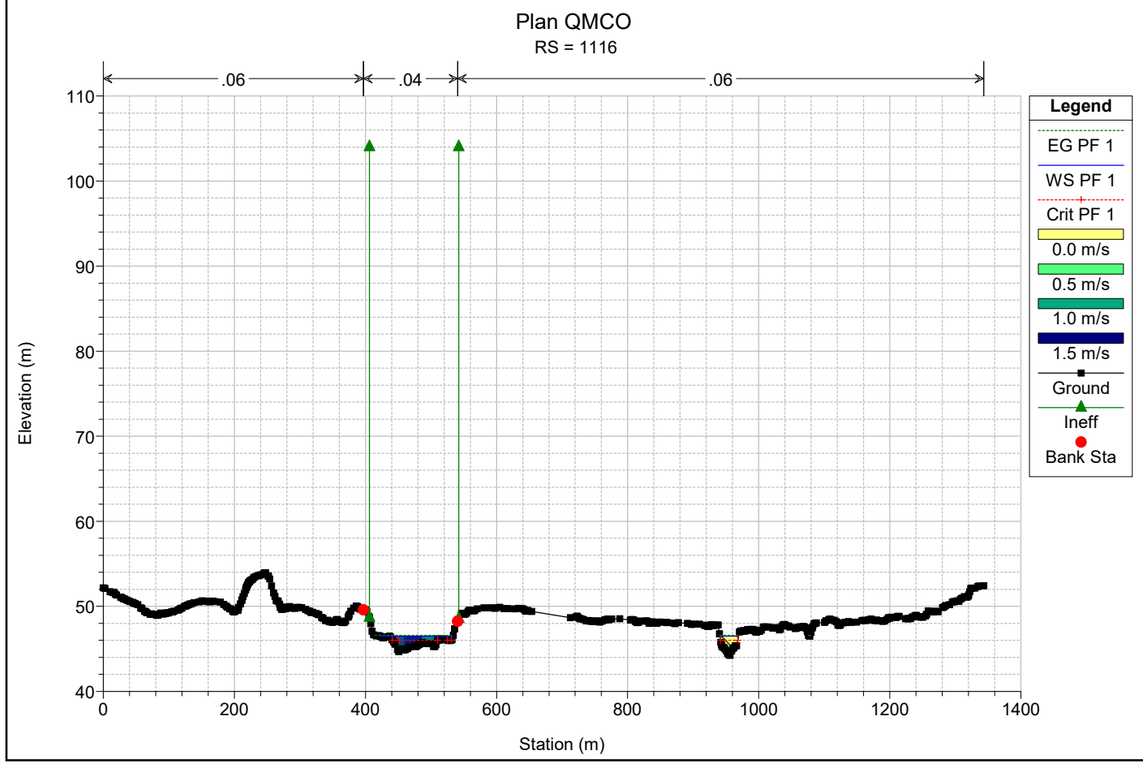

Plan QMCO
RS = 1290
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

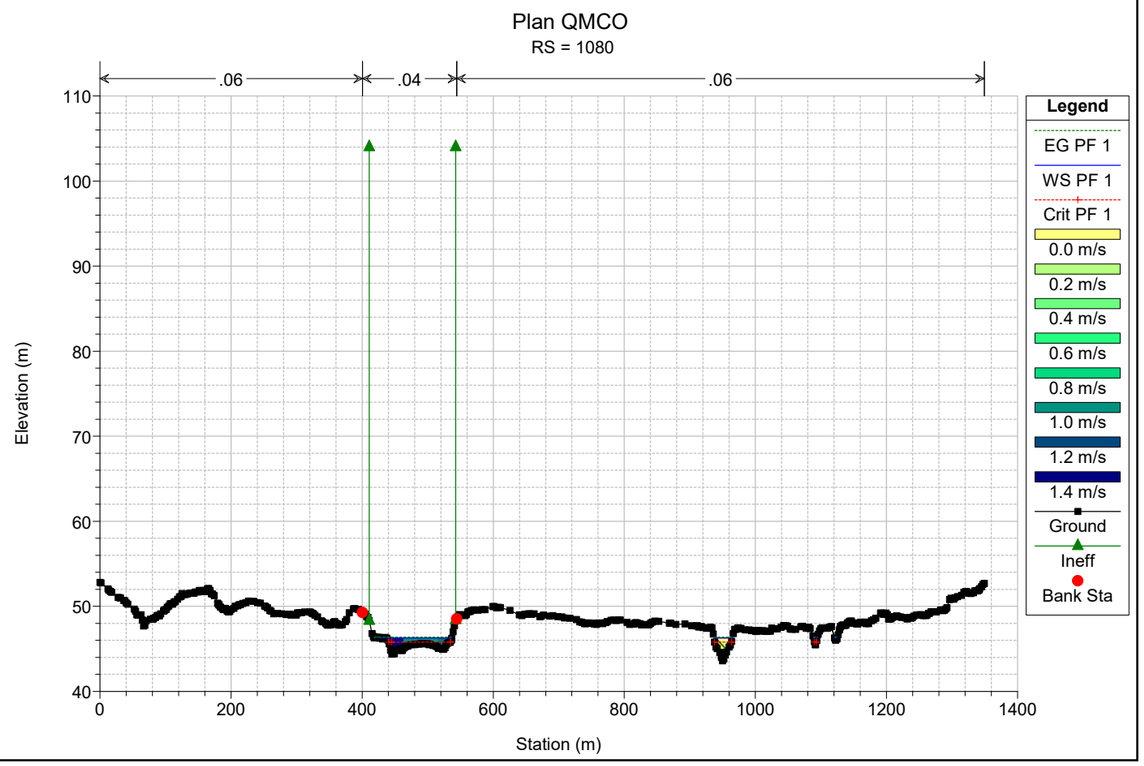

Plan QMCO
RS = 1255
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

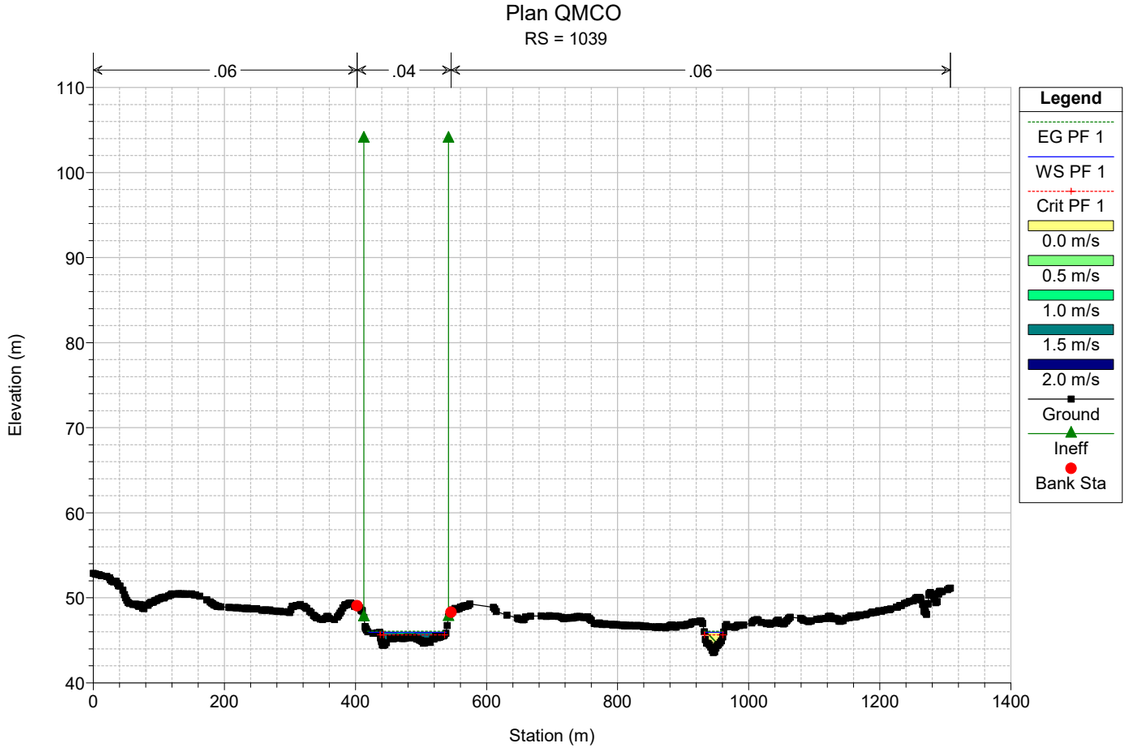

Plan QMCO
RS = 1224
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

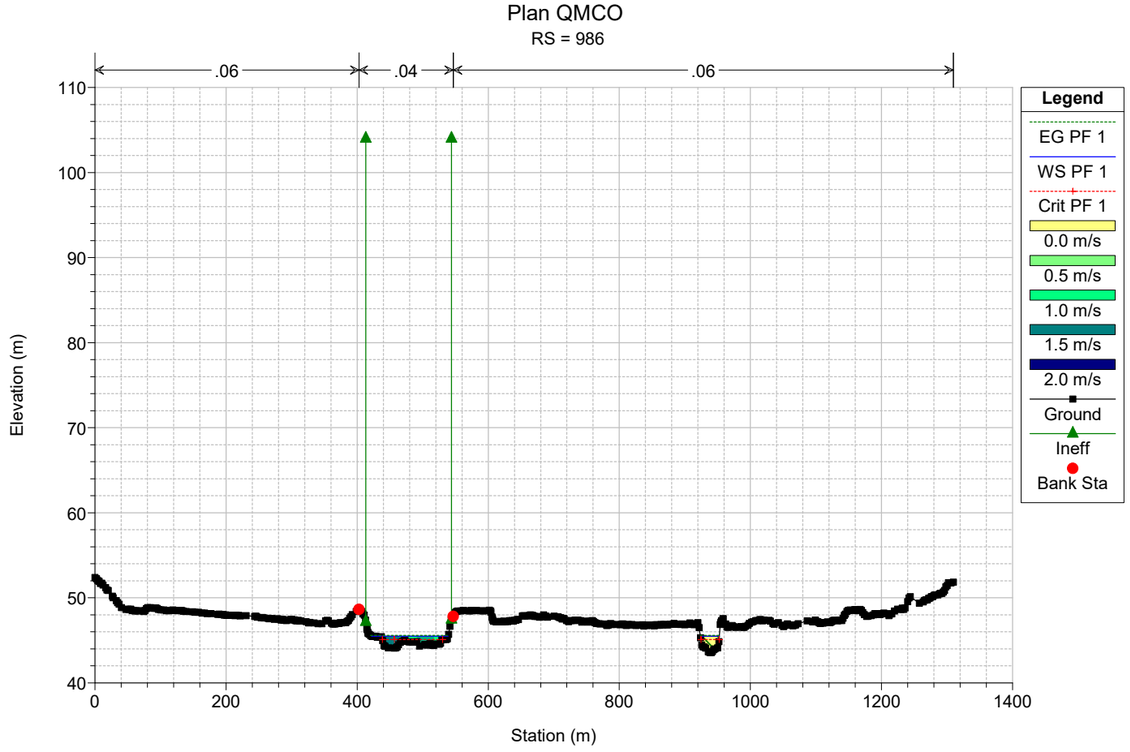

Plan QMCO
RS = 1196
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

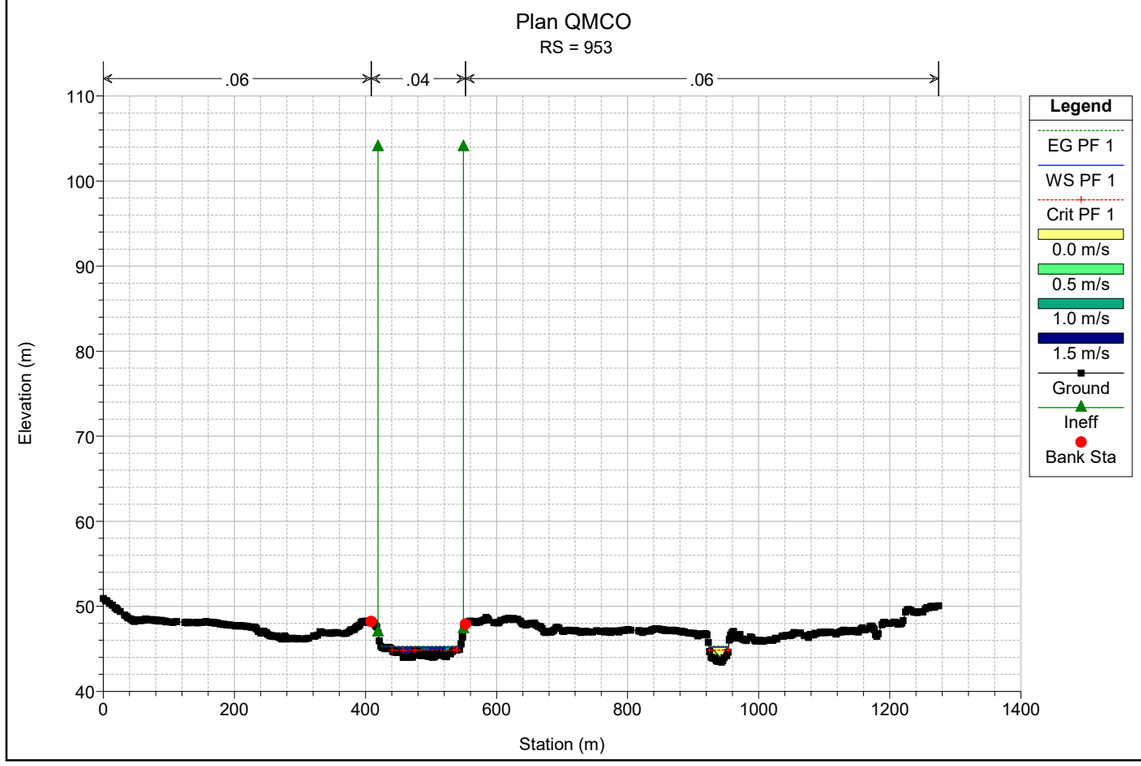

Plan QMCO
RS = 1158
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

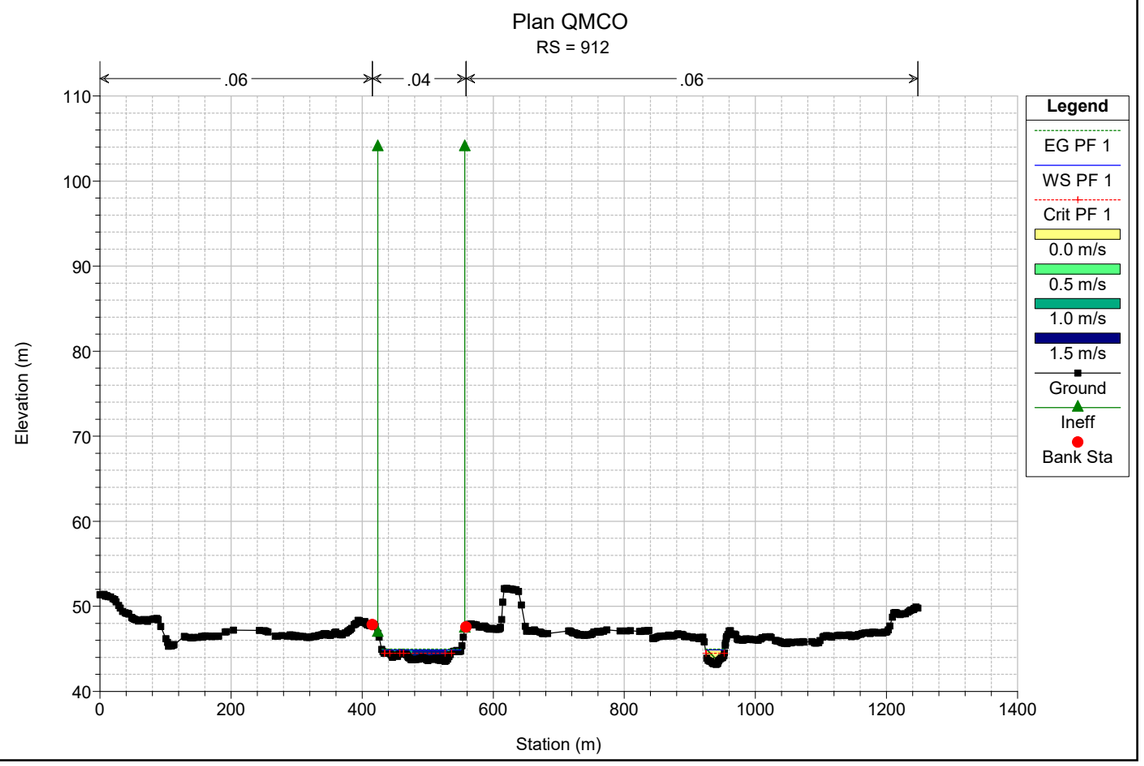

Plan QMCO
RS = 1116
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

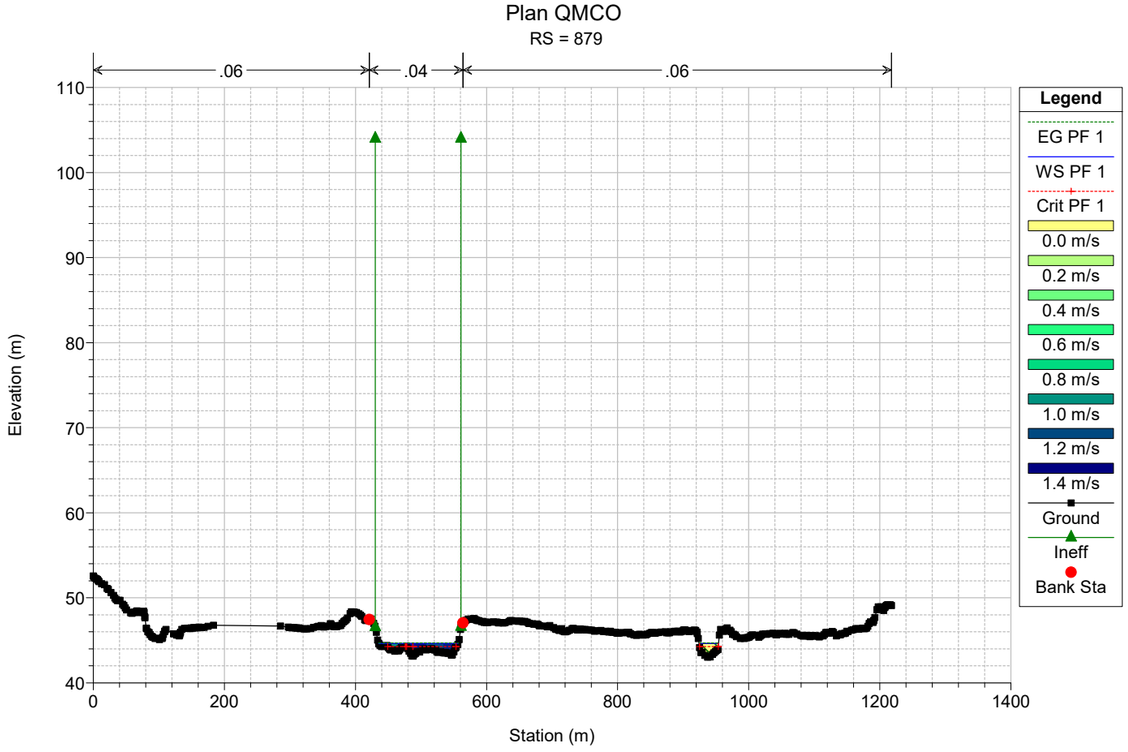

Plan QMCO
RS = 1080
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

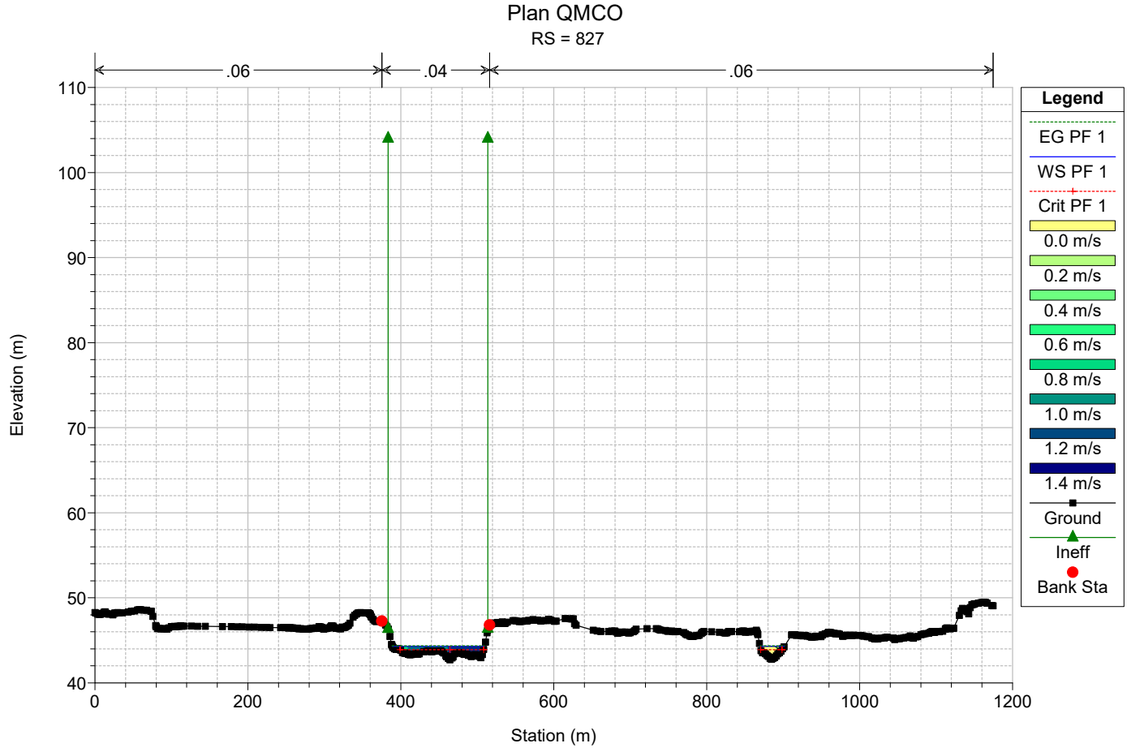

Plan QMCO
RS = 1039
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

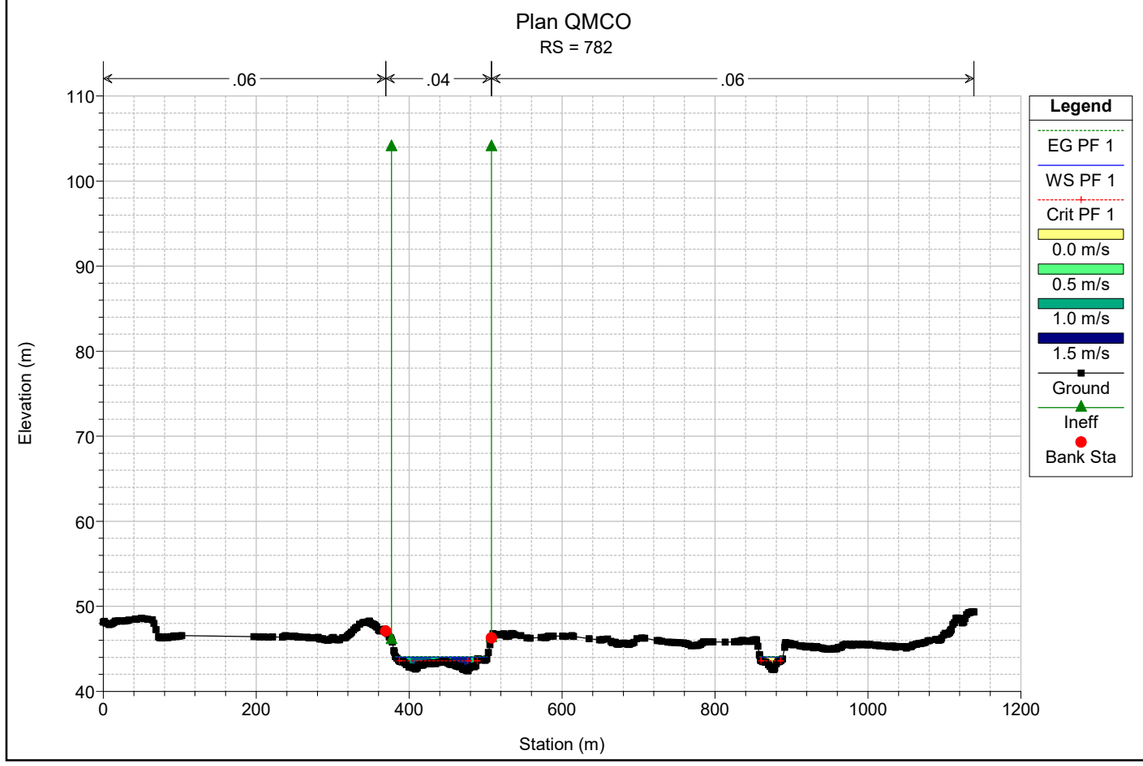

Plan QMCO
RS = 986
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

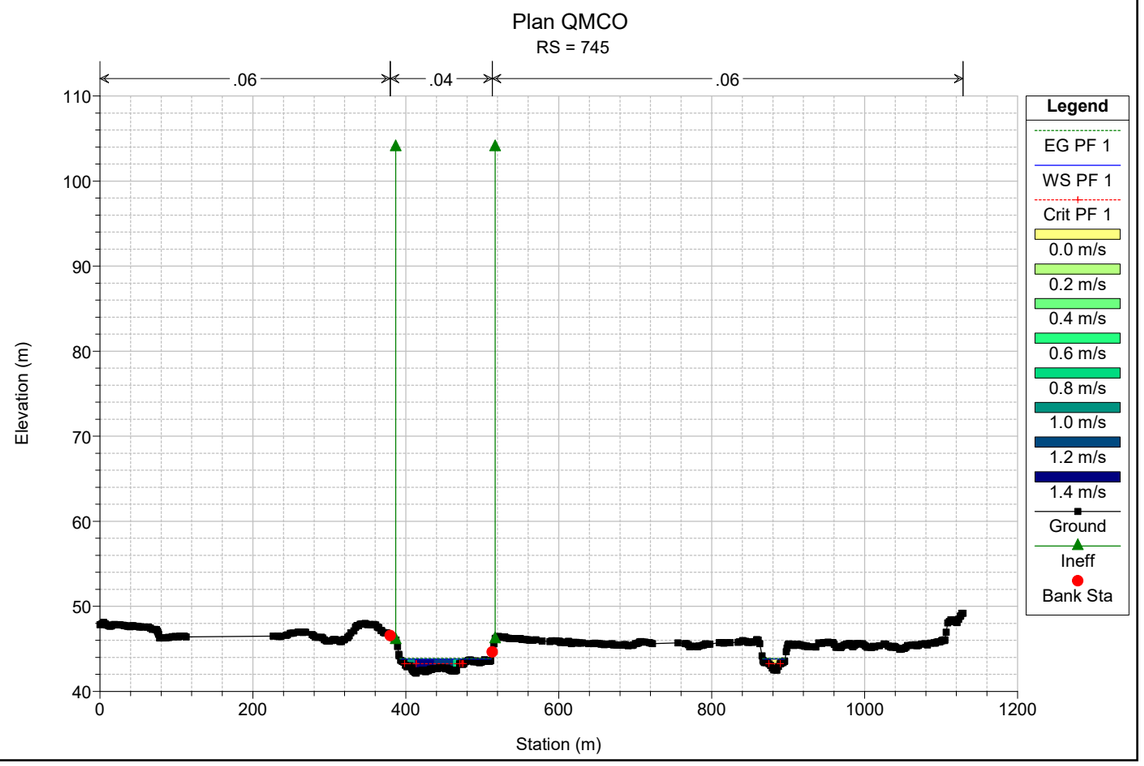

Plan QMCO
RS = 953
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

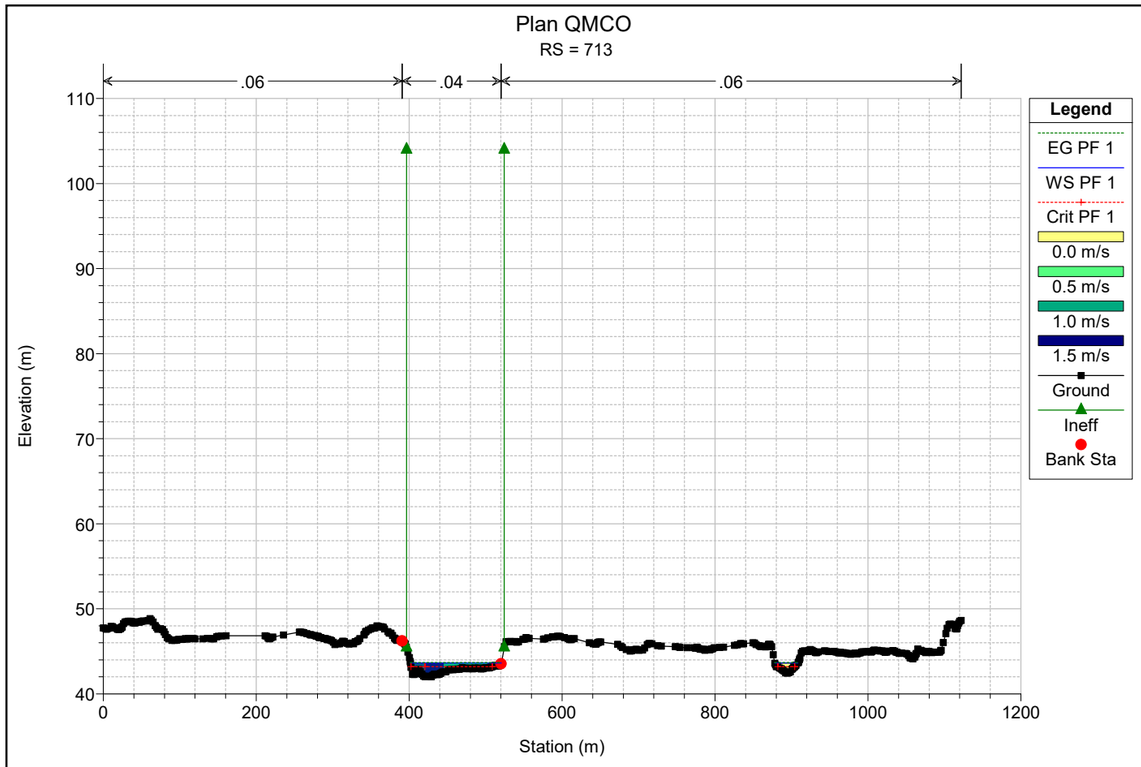

Plan QMCO
RS = 912
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

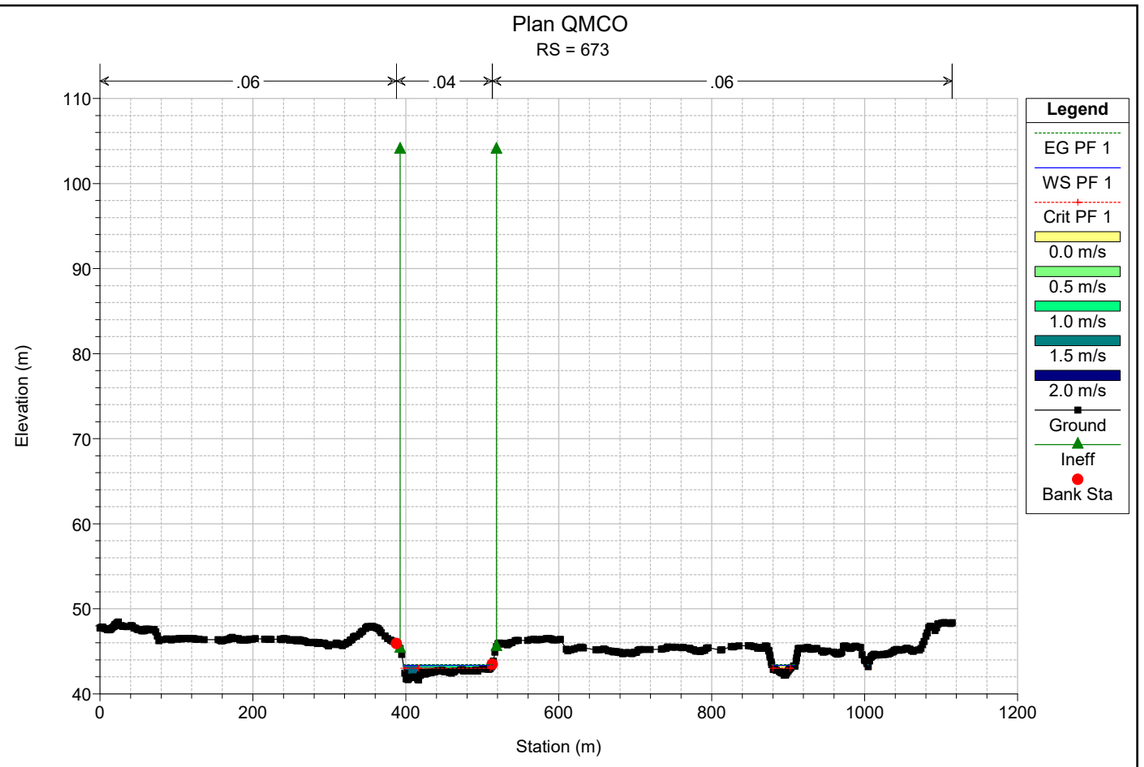

Plan QMCO
RS = 879
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

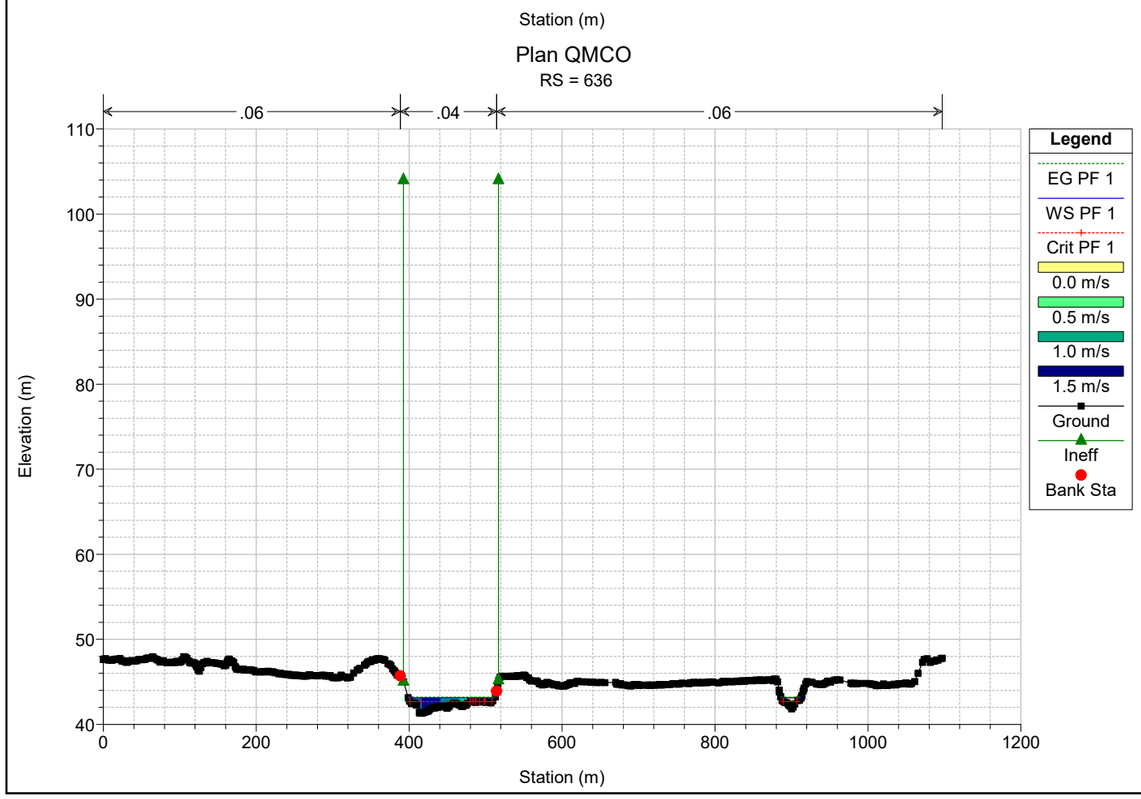

Plan QMCO
RS = 827
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

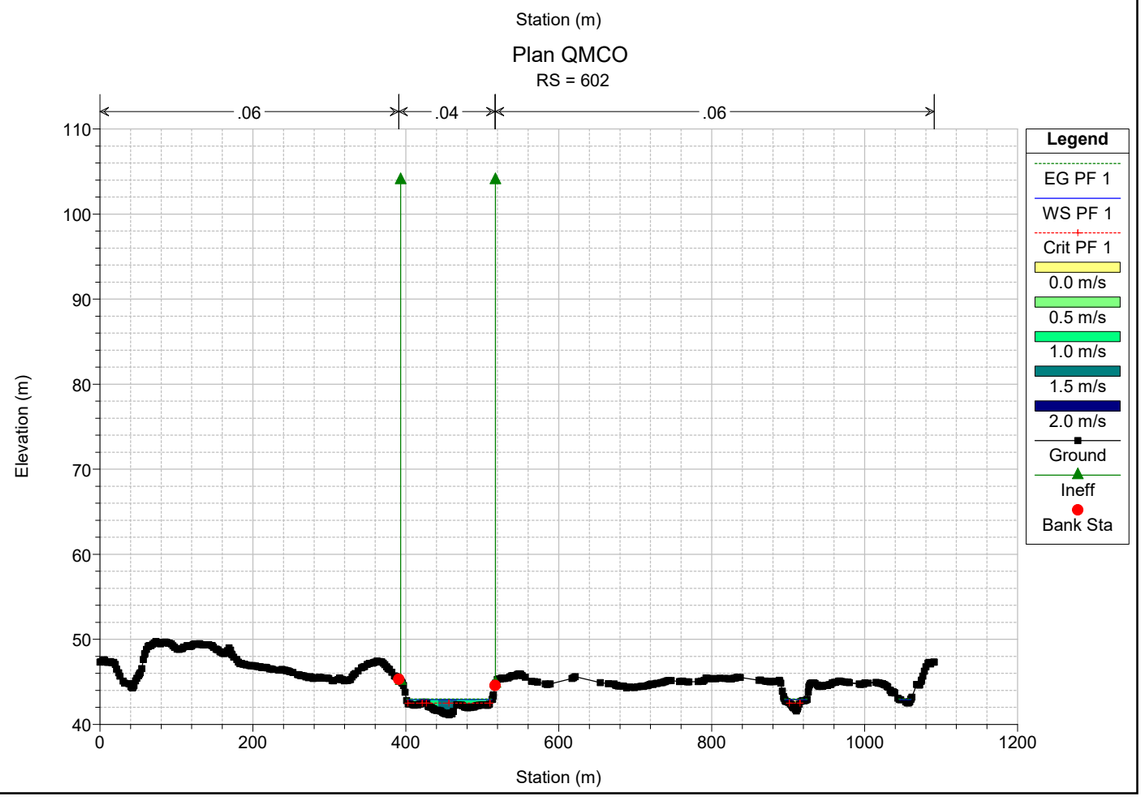

Plan QMCO
RS = 782
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

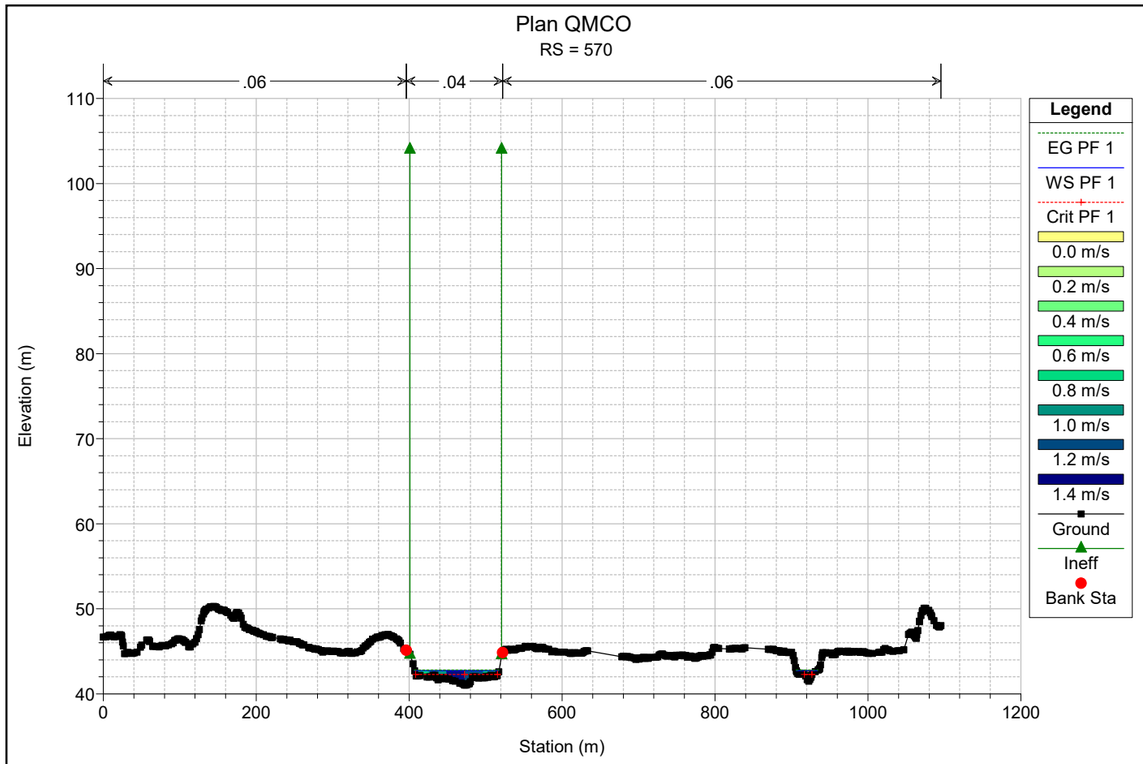

Plan QMCO
RS = 745
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

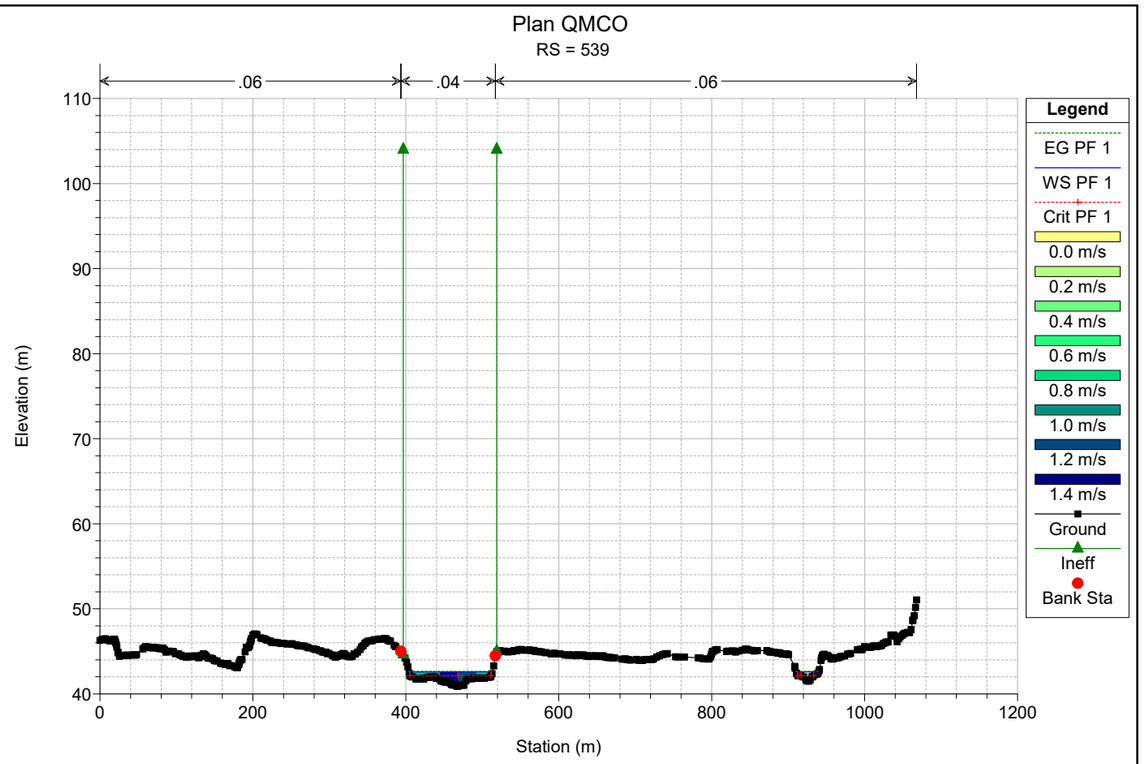

Plan QMCO
RS = 713
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

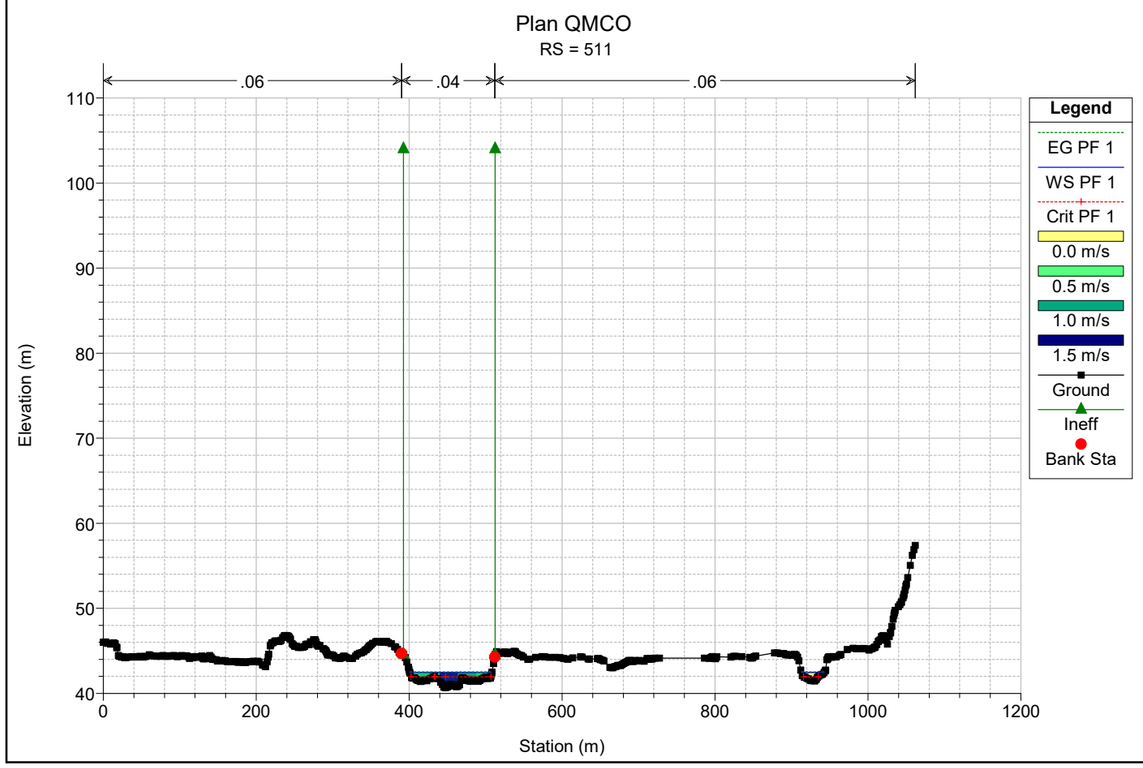

Plan QMCO
RS = 673
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

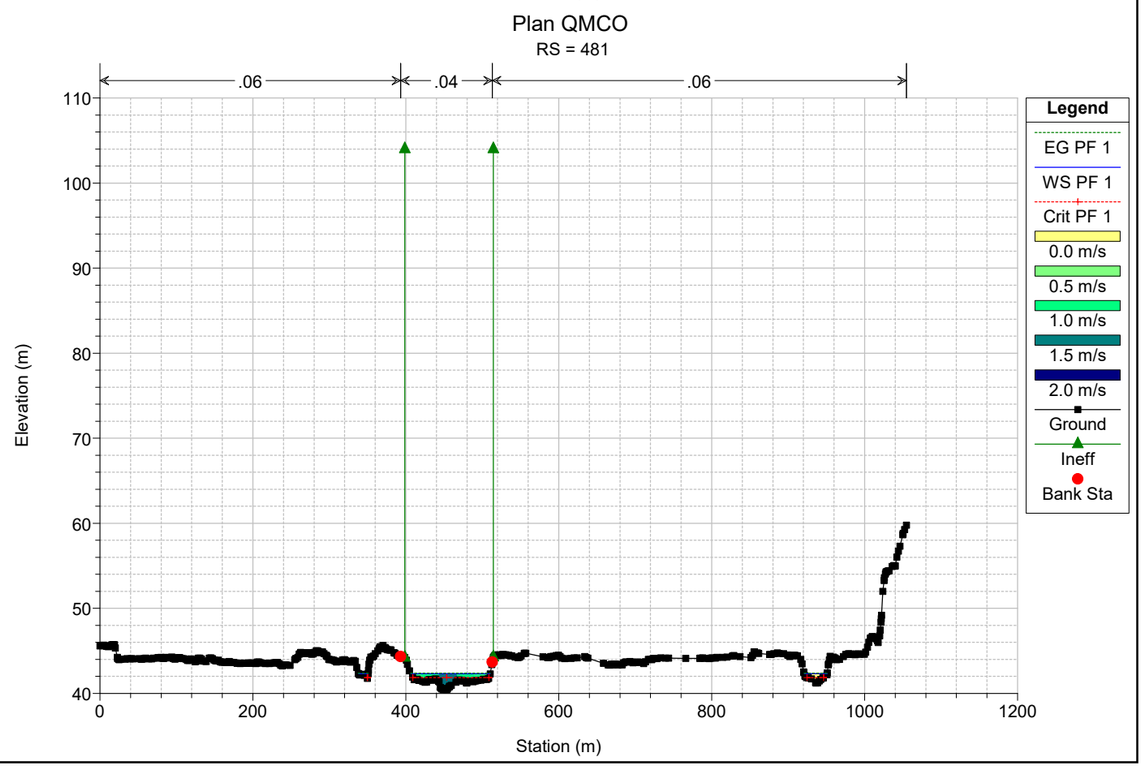

Plan QMCO
RS = 636
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

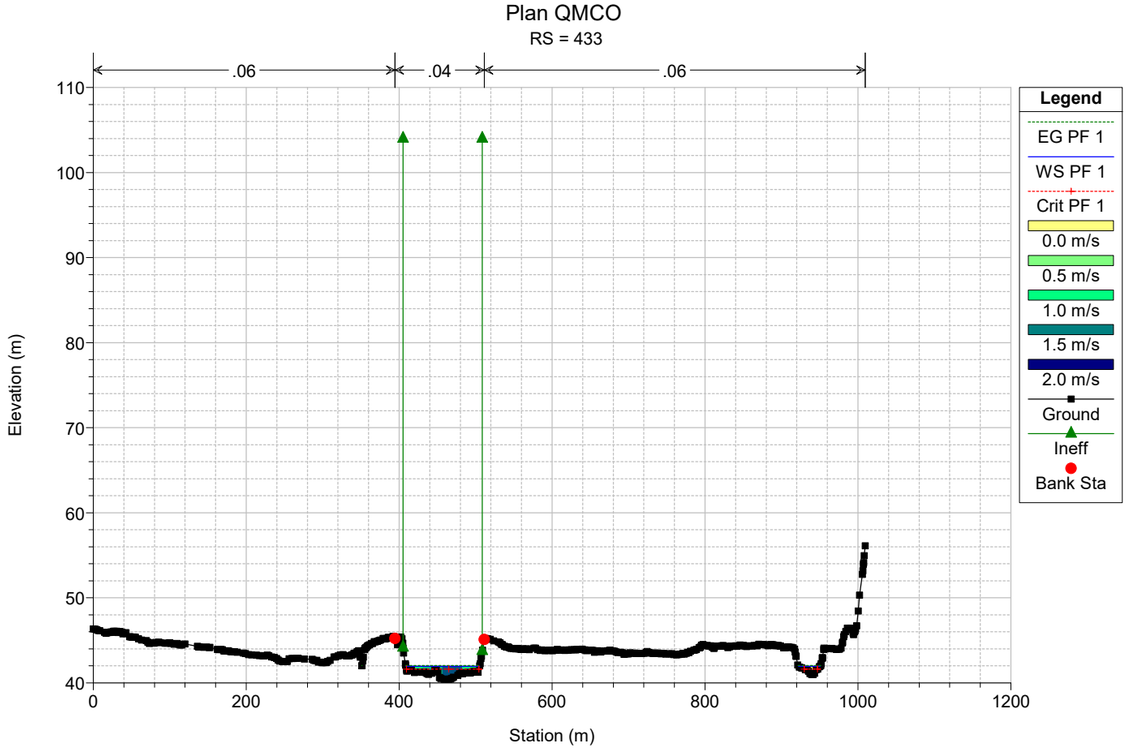

Plan QMCO
RS = 602
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

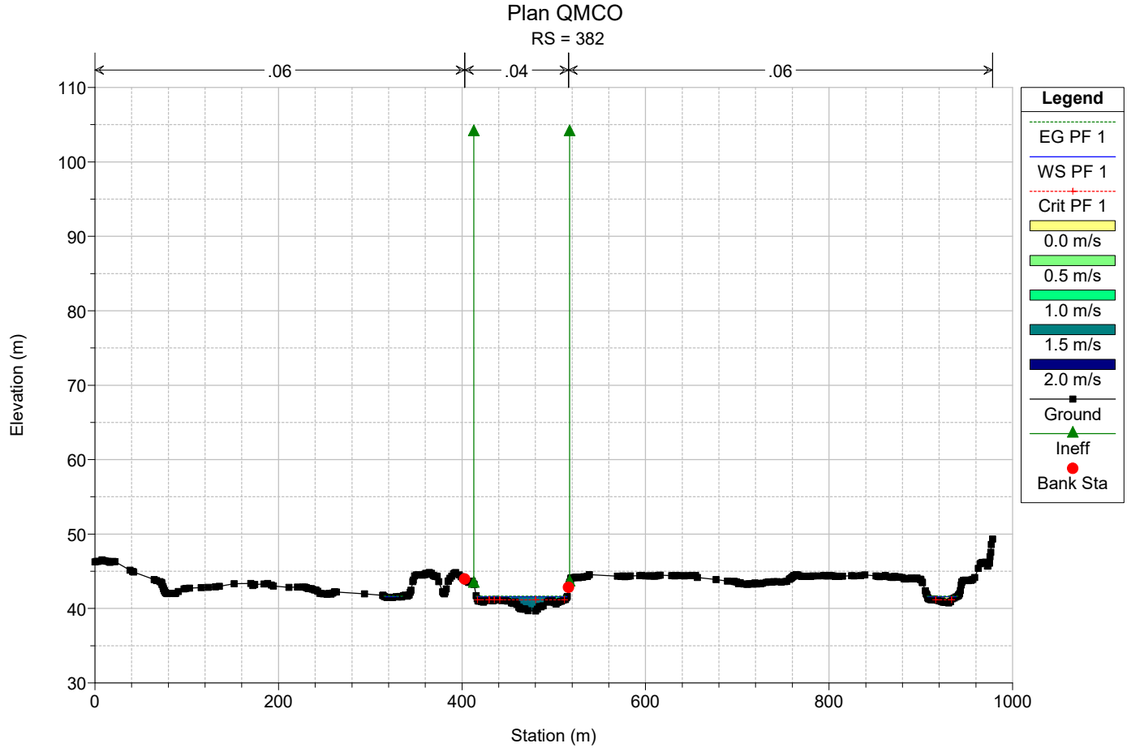

Plan QMCO
RS = 570
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

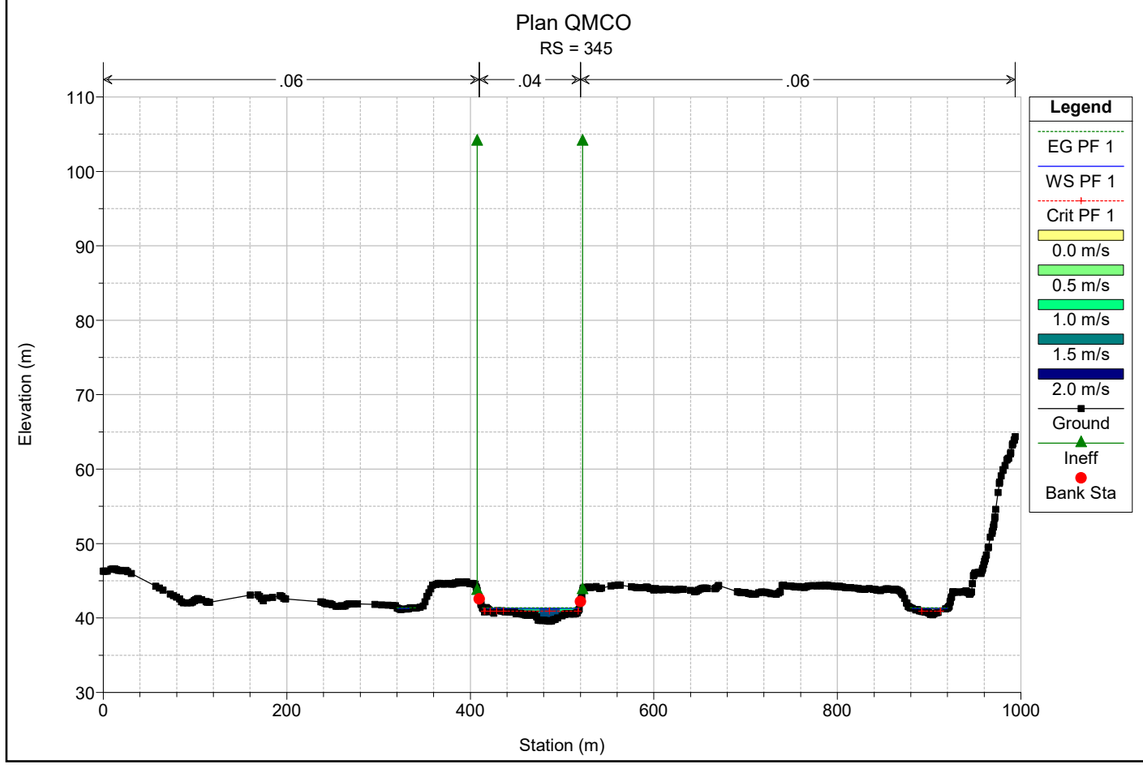

Plan QMCO
RS = 539
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

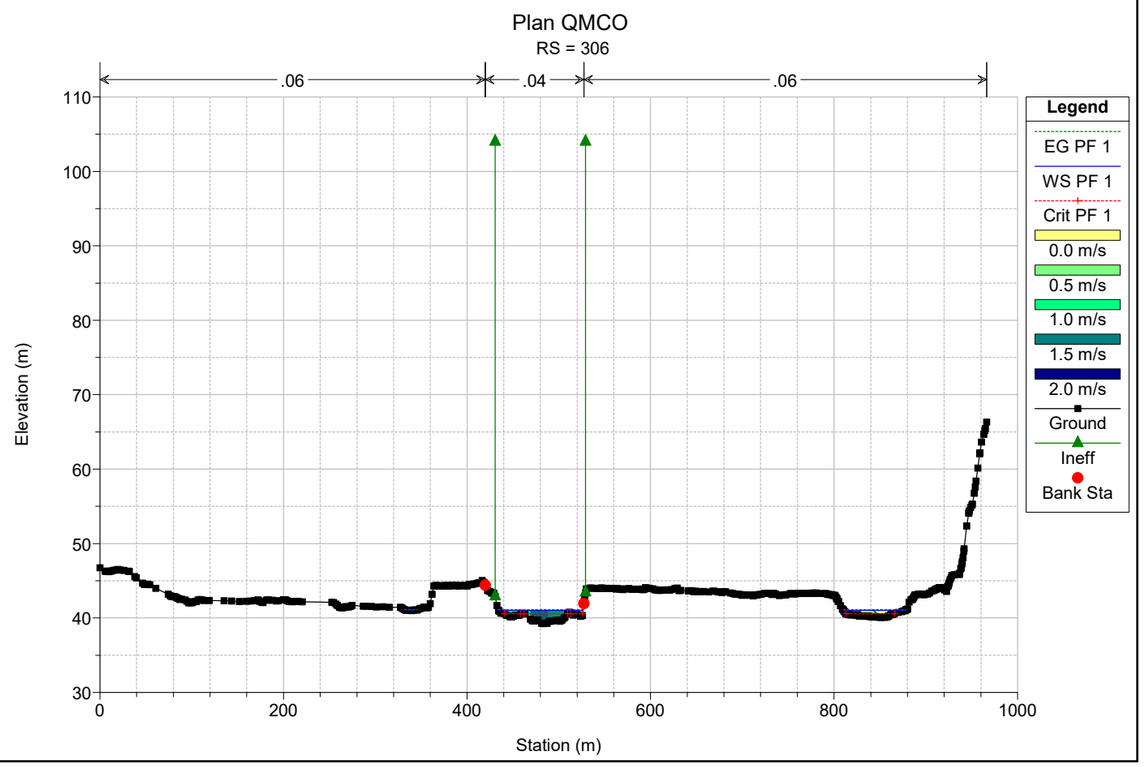

Plan QMCO
RS = 511
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

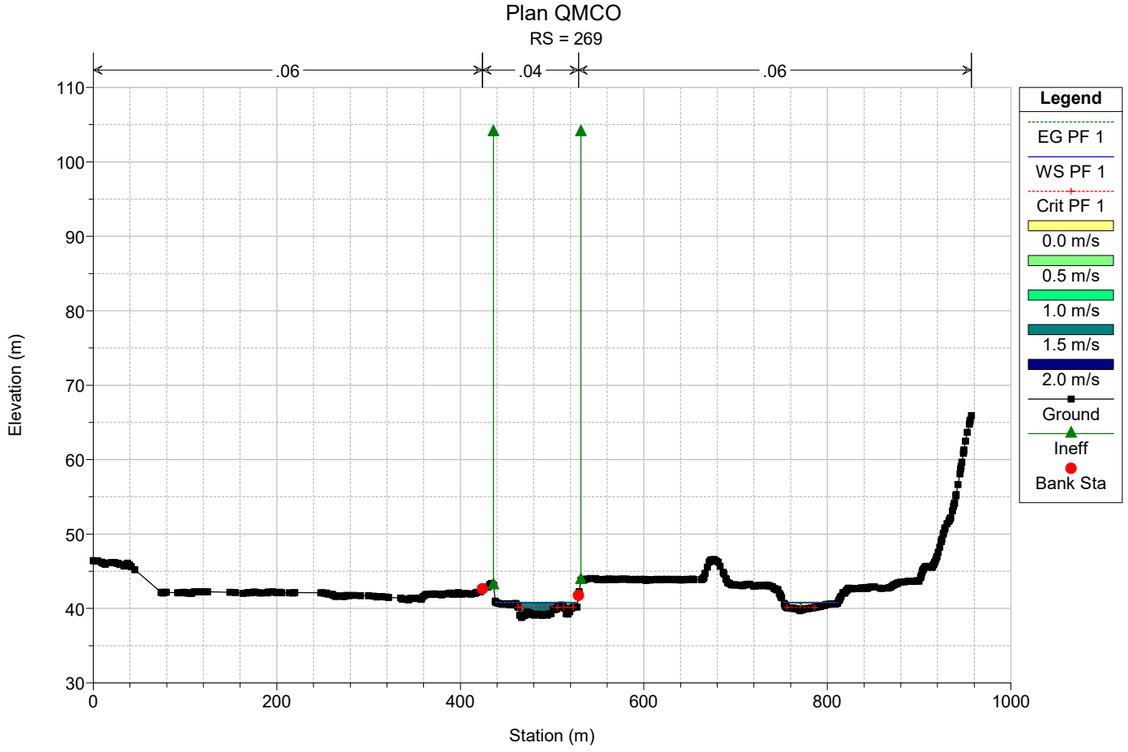

Plan QMCO
RS = 481
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

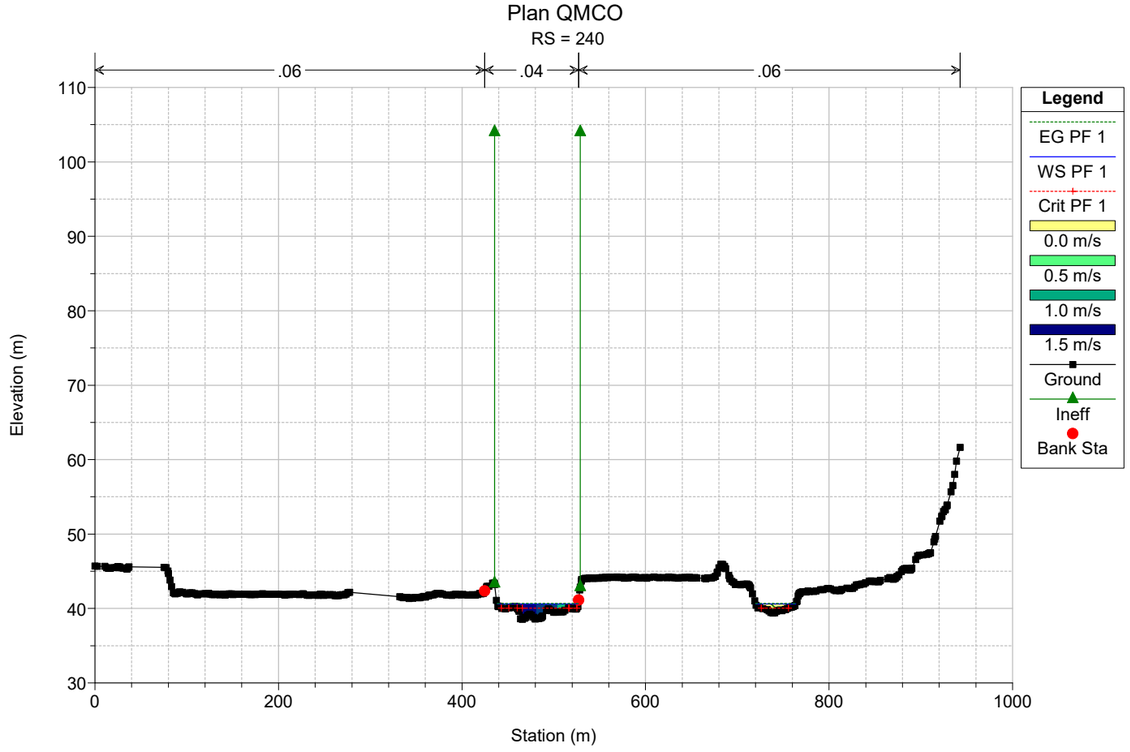

Plan QMCO
RS = 433
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

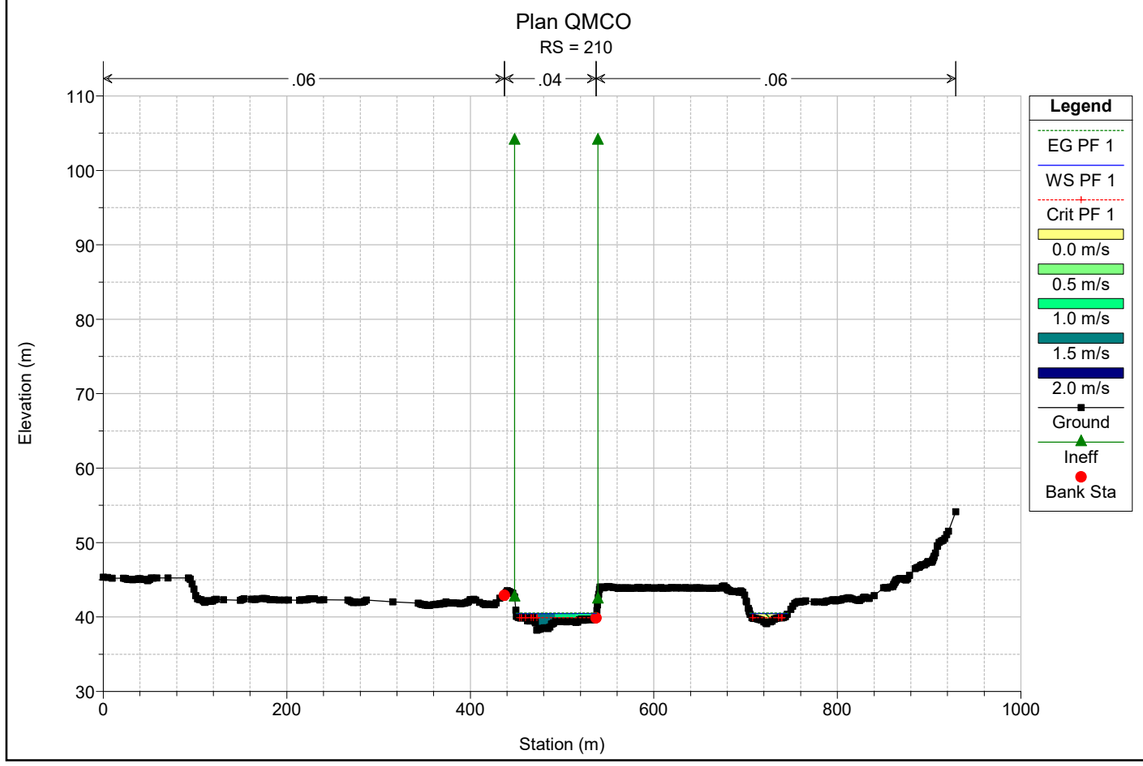

Plan QMCO
RS = 382
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

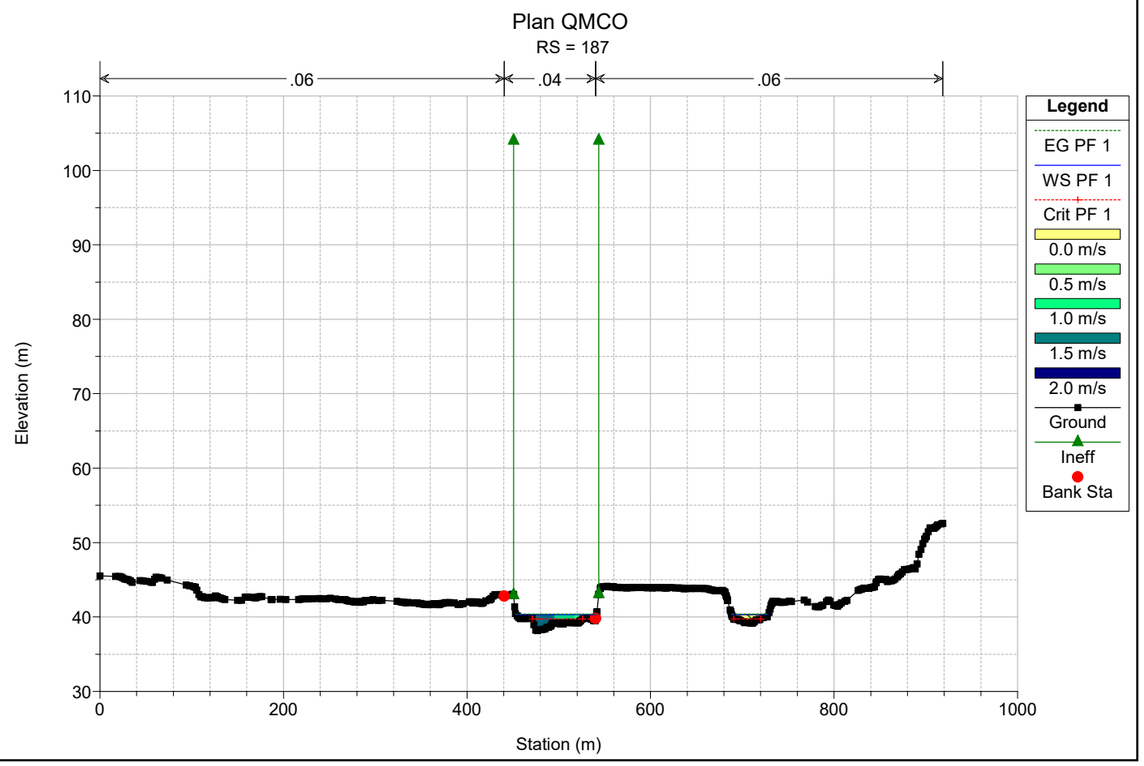

Plan QMCO
RS = 345
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

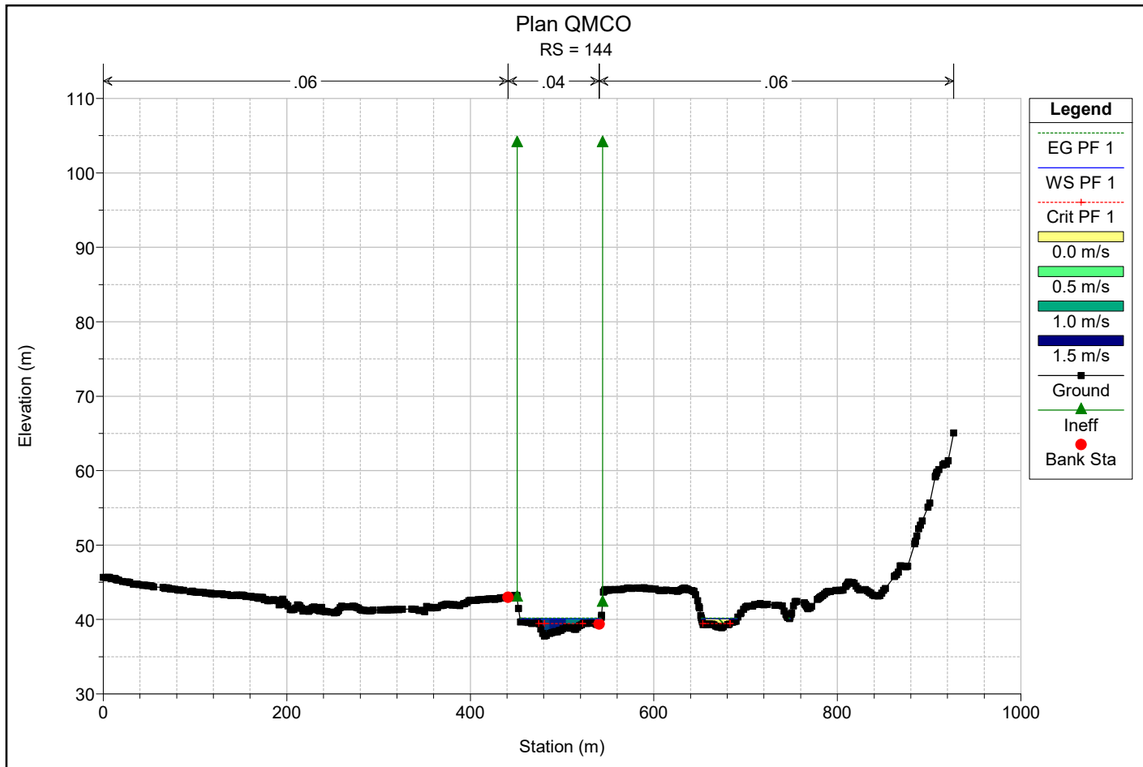

Plan QMCO
RS = 306
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

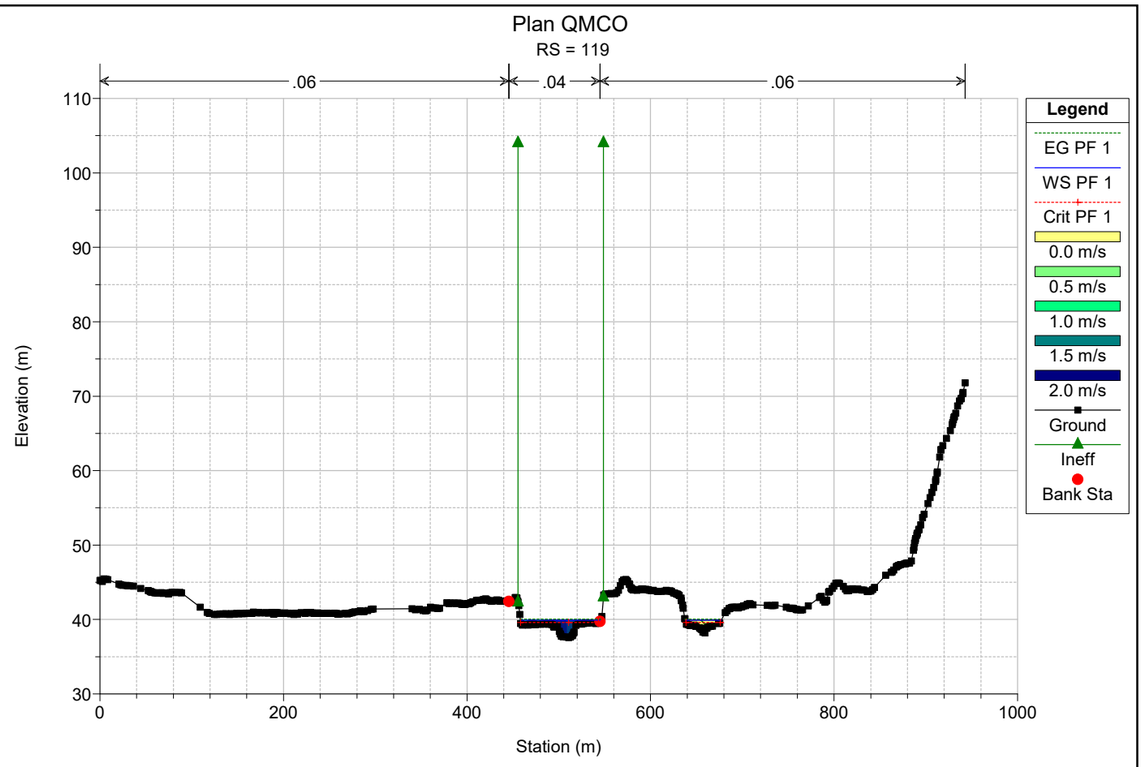

Plan QMCO
RS = 269
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

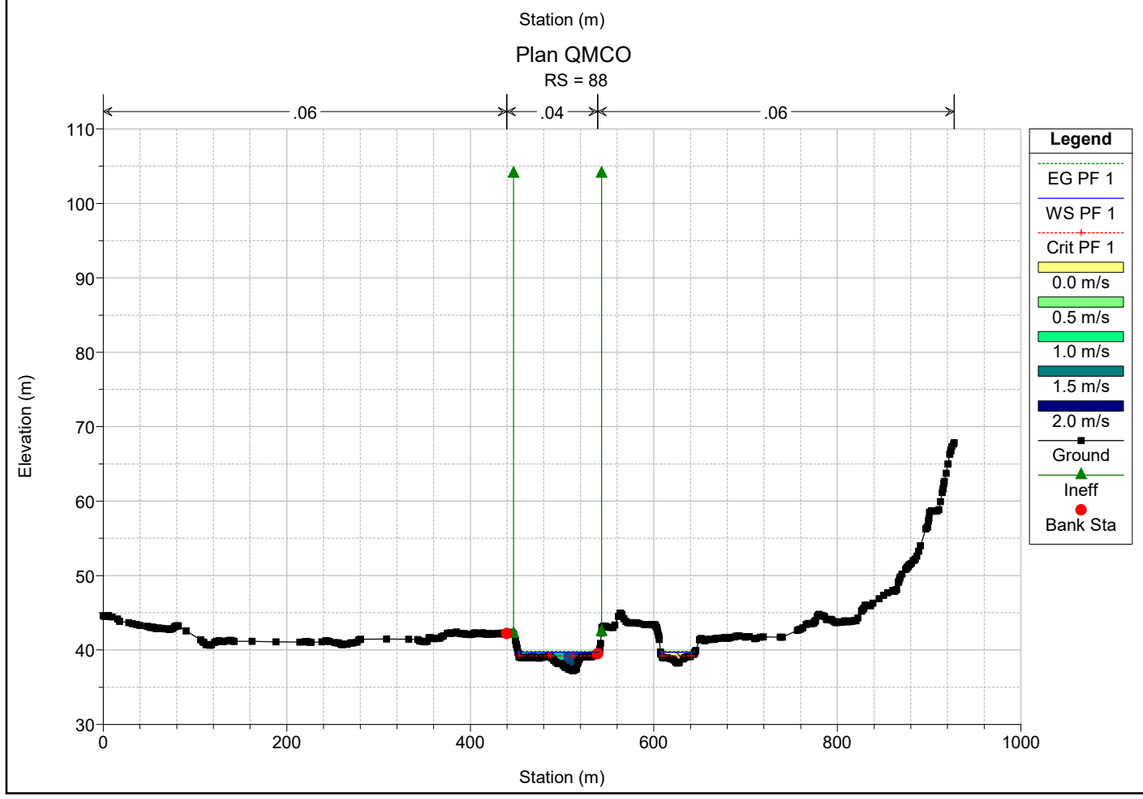

Plan QMCO
RS = 240
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

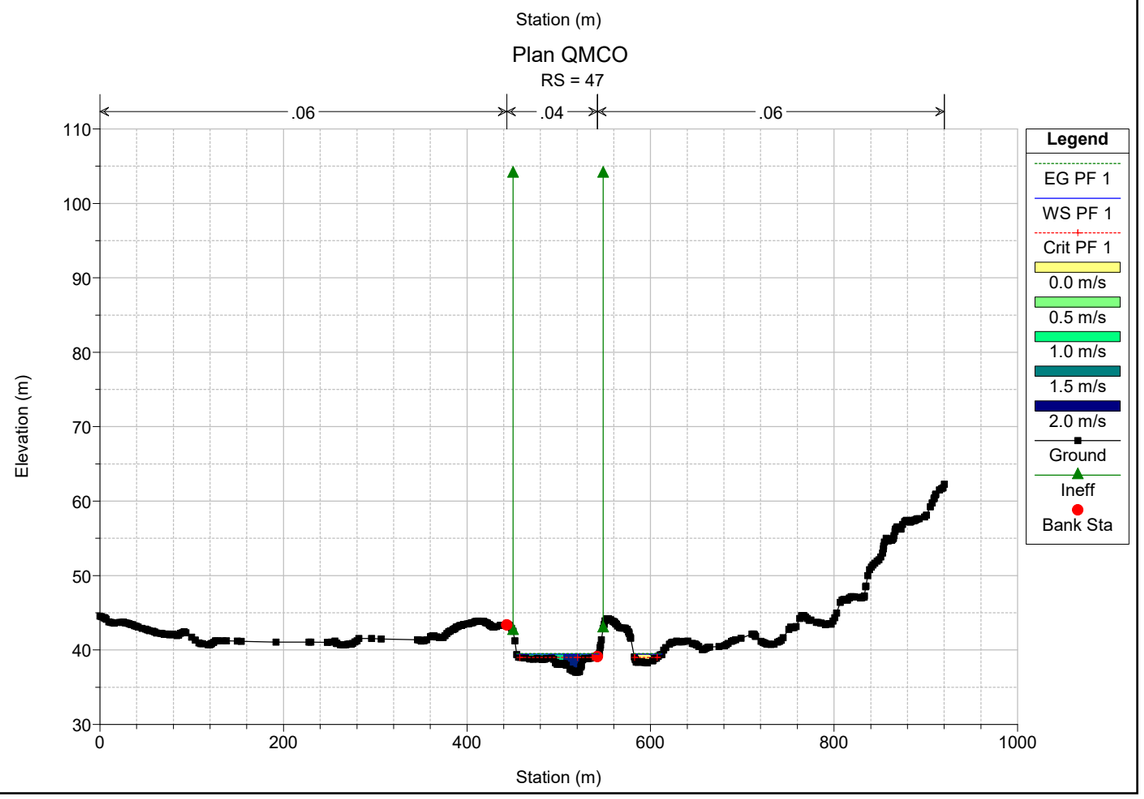

Plan QMCO
RS = 210
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

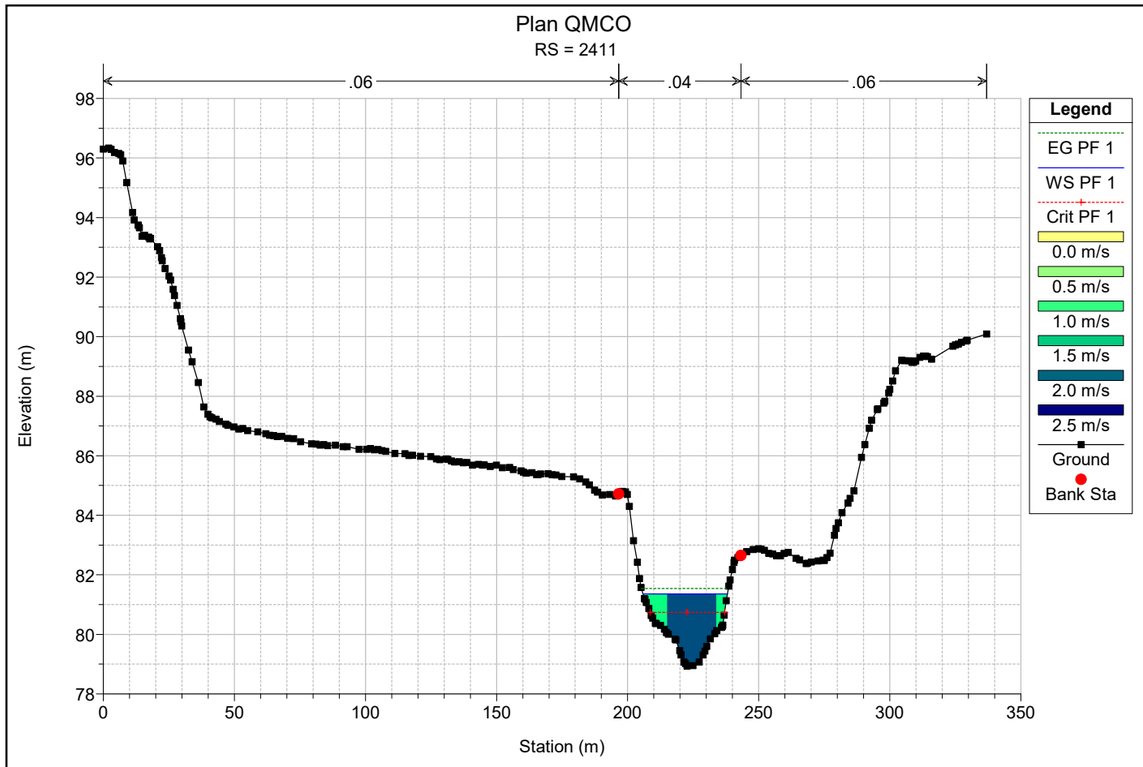

Plan QMCO
RS = 187
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

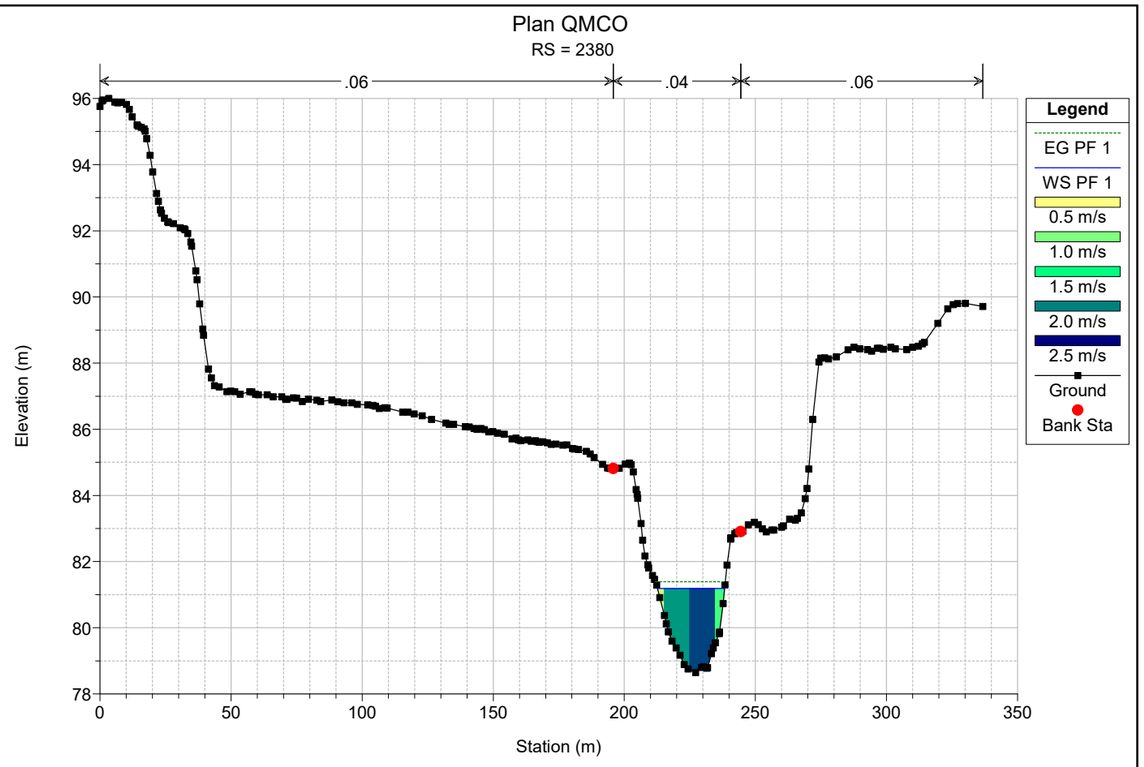

Plan QMCO
RS = 144
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

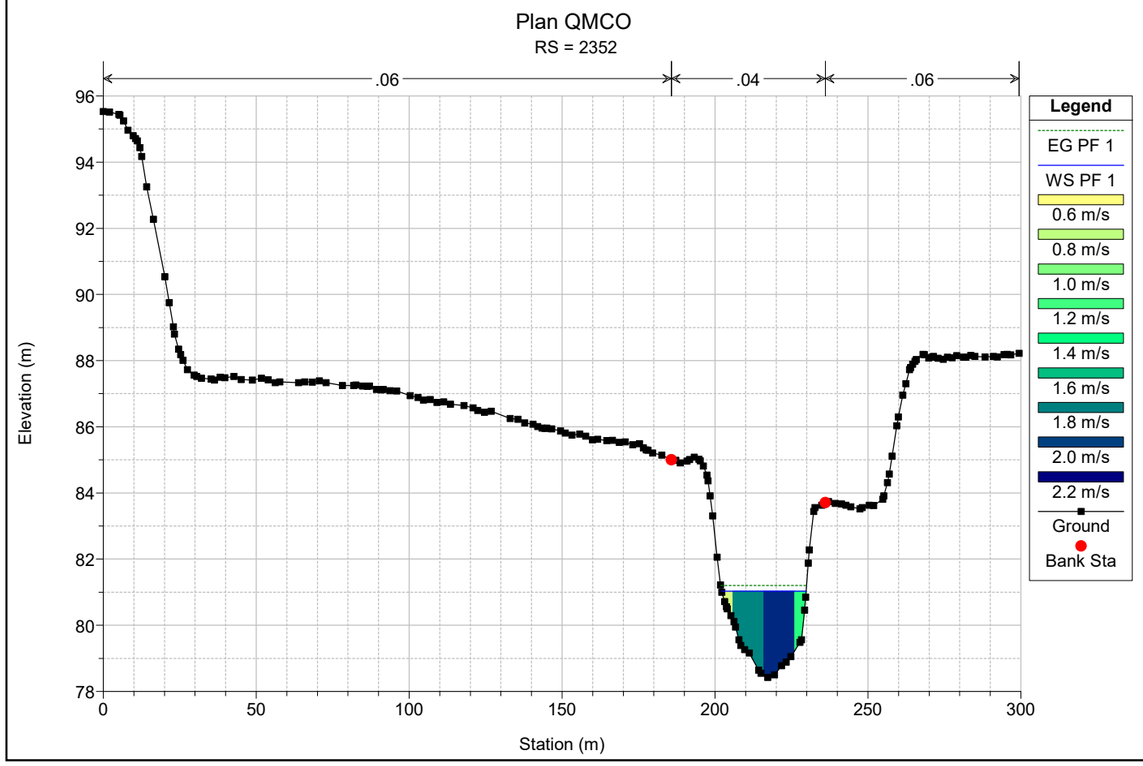

Plan QMCO
RS = 119
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

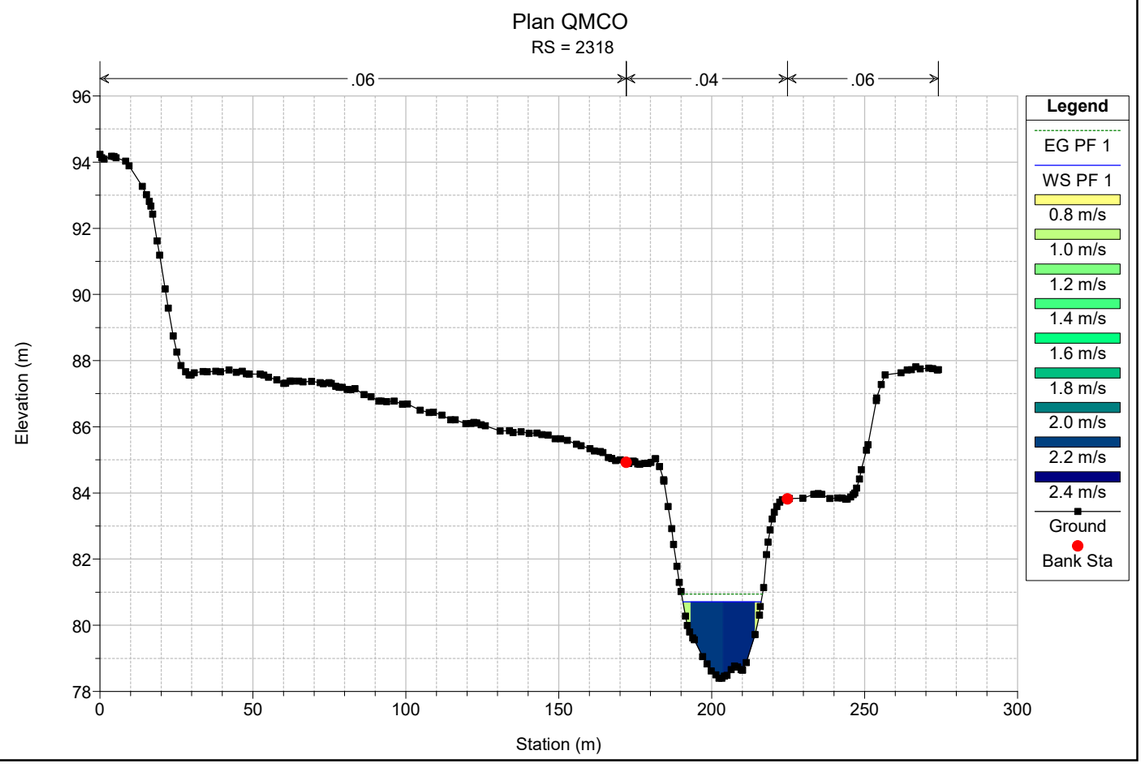

Plan QMCO
RS = 88
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

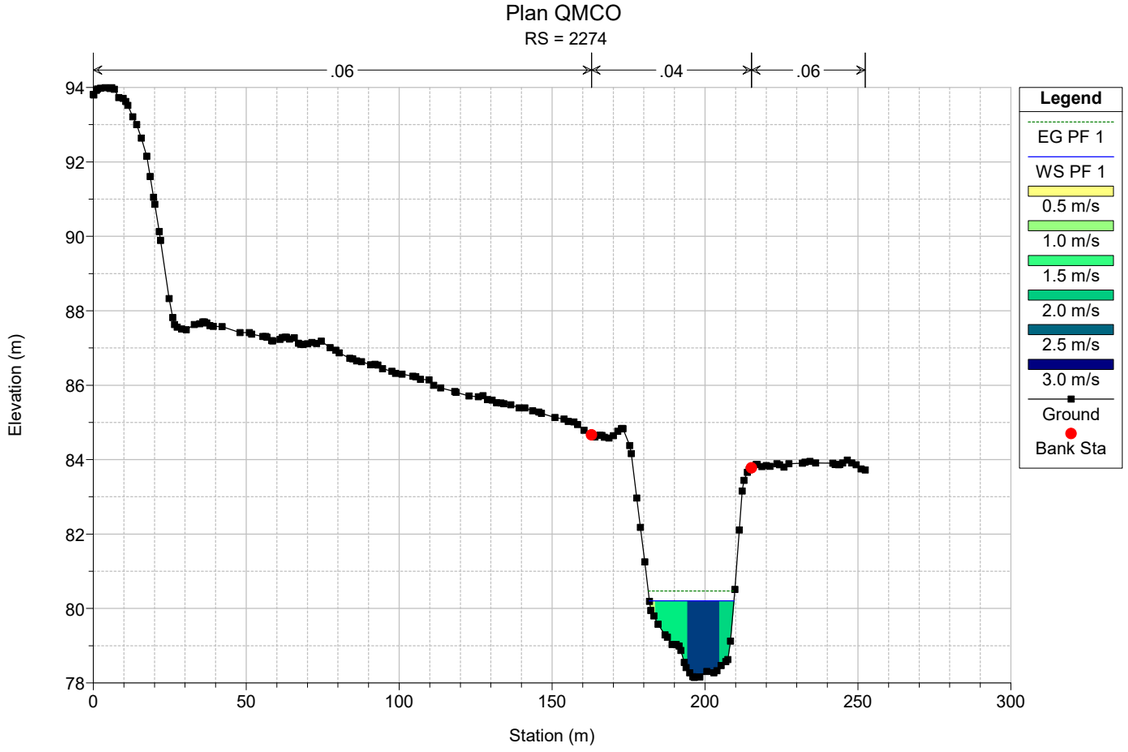

Plan QMCO
RS = 47
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

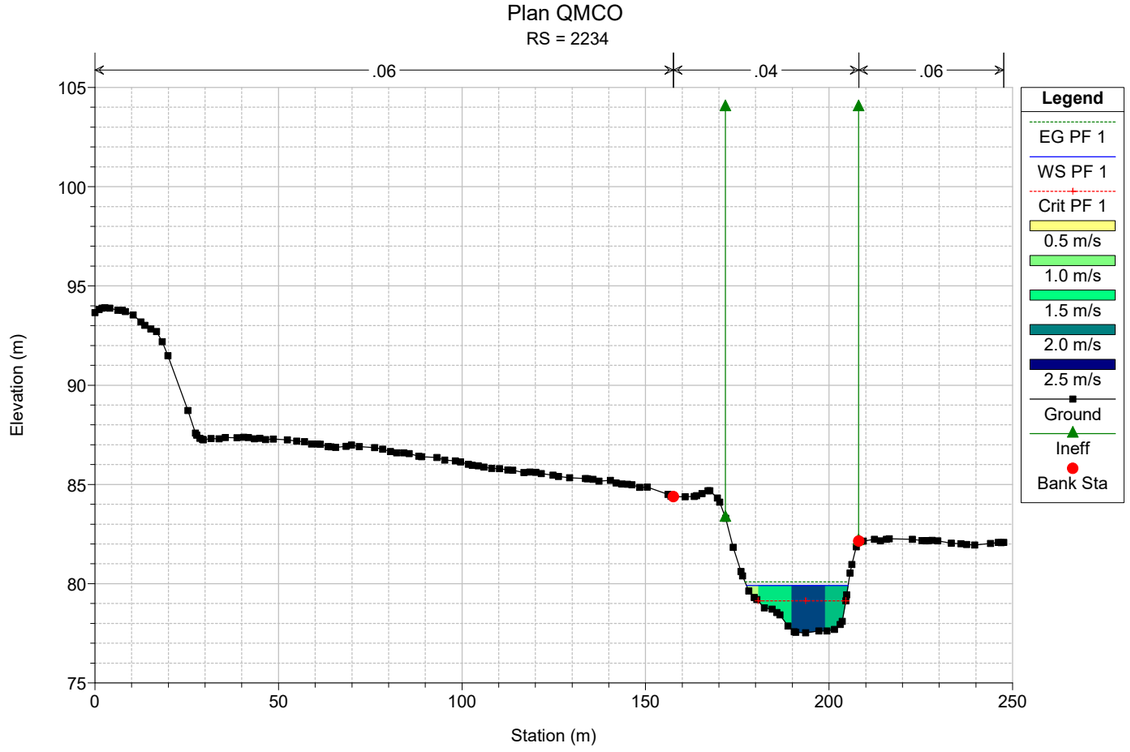

Plan QMCO
RS = 2411
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

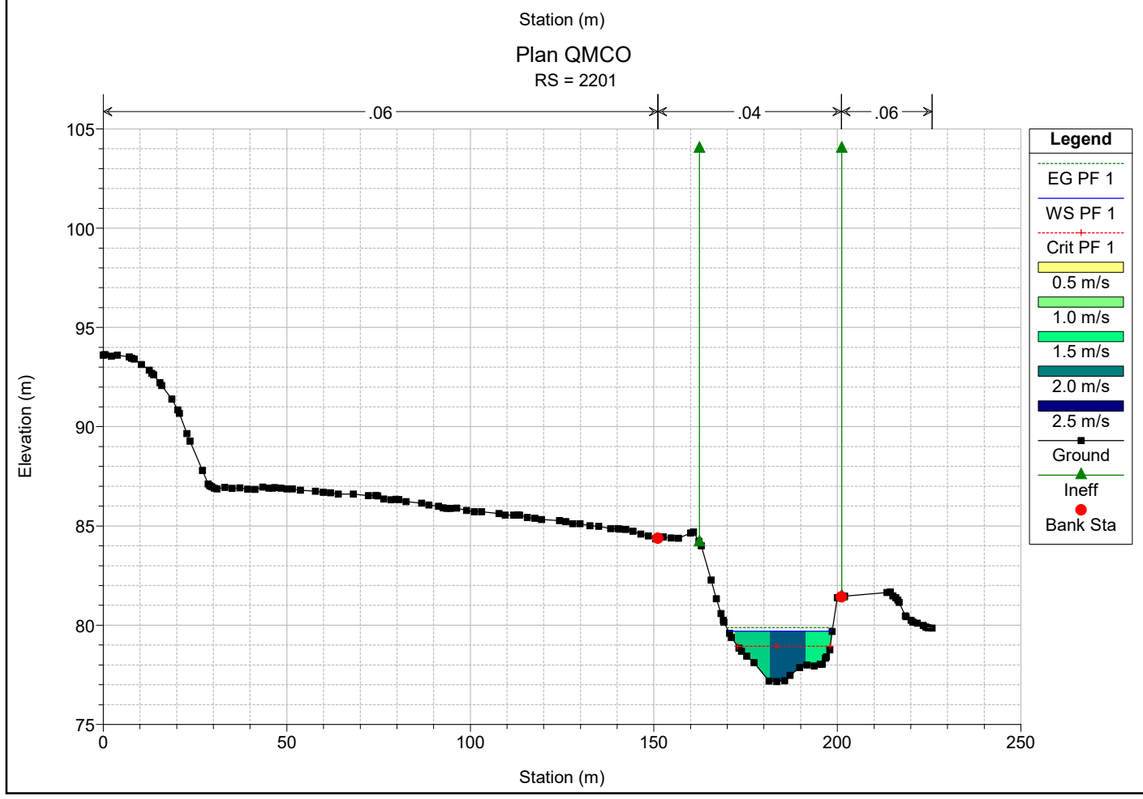

Plan QMCO
RS = 2380
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

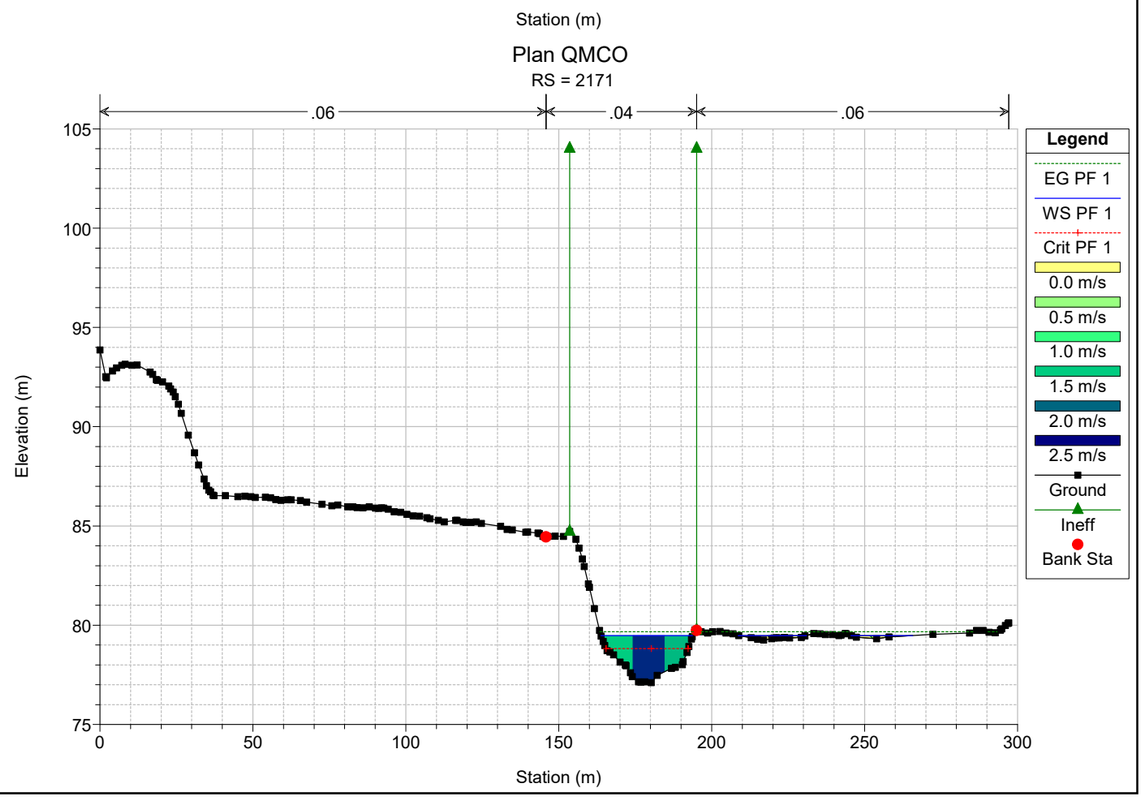

Plan QMCO
RS = 2352
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta

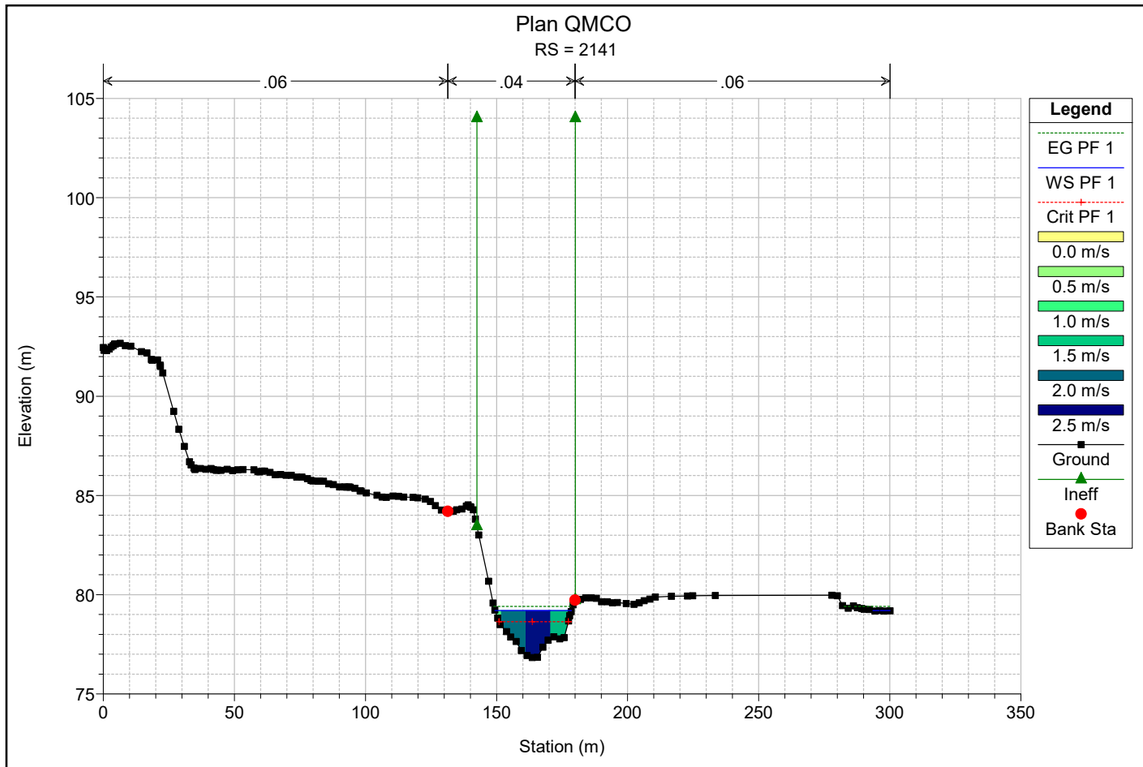

Plan QMCO
RS = 2318
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta

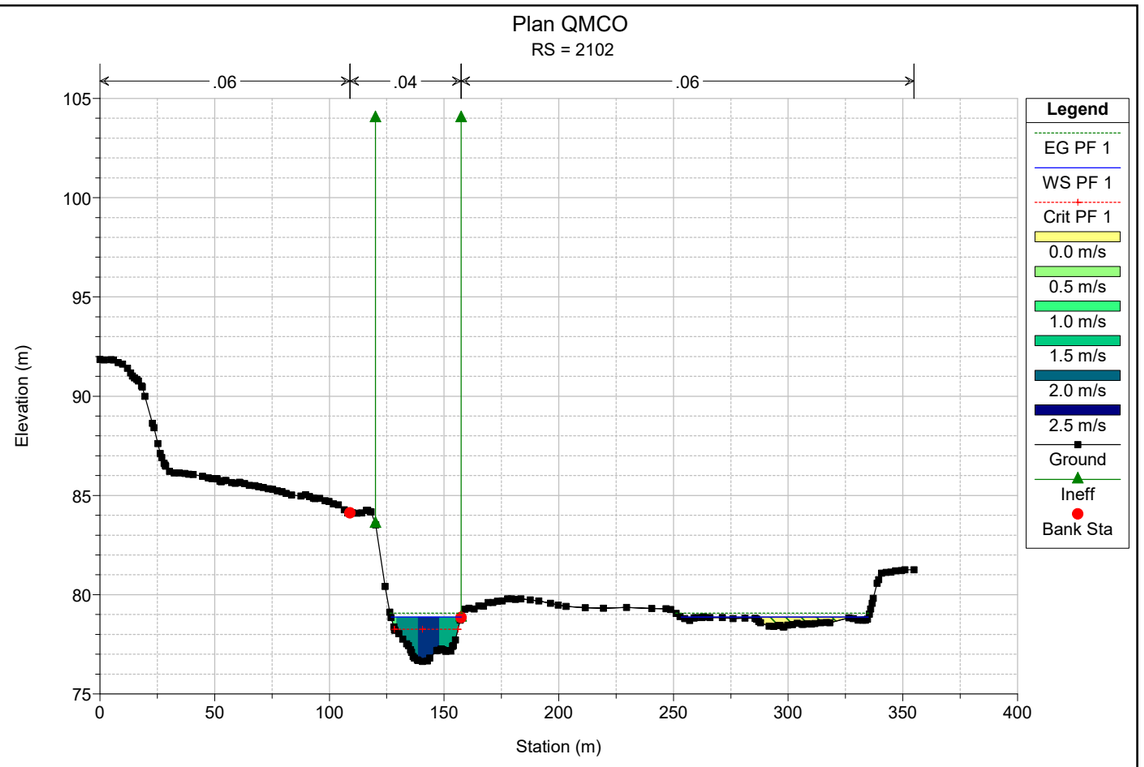

Plan QMCO
RS = 2274
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta

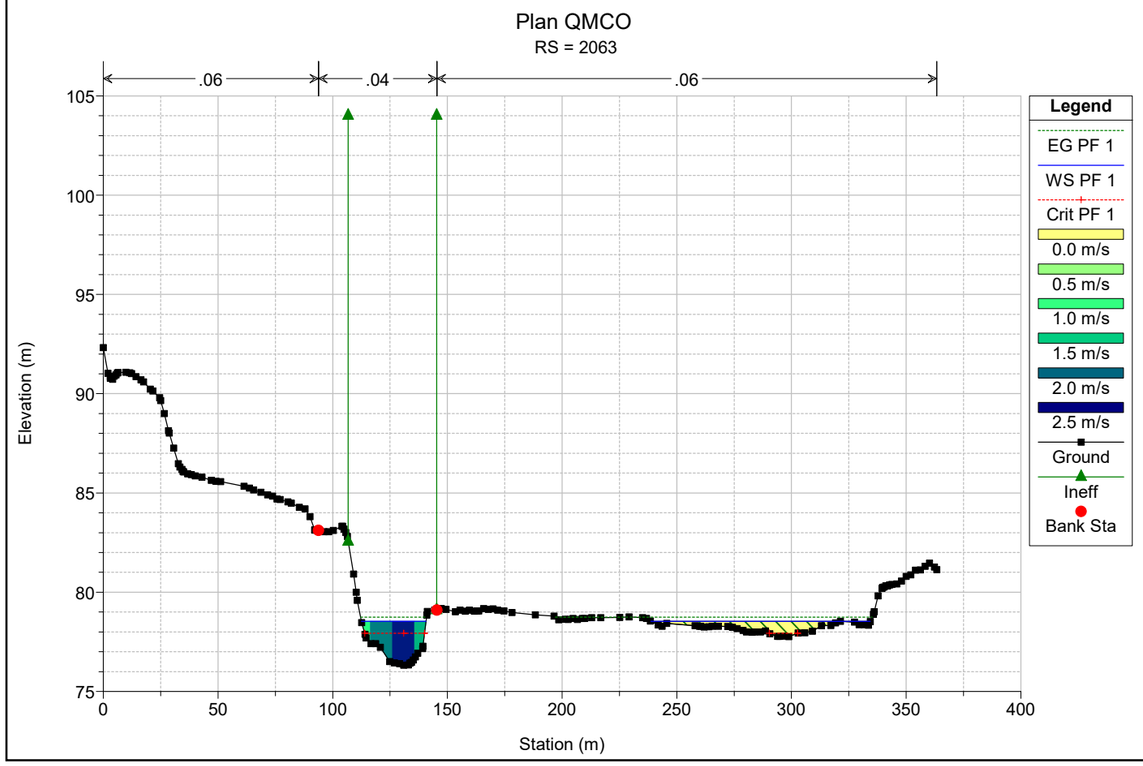

Plan QMCO
RS = 2234
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

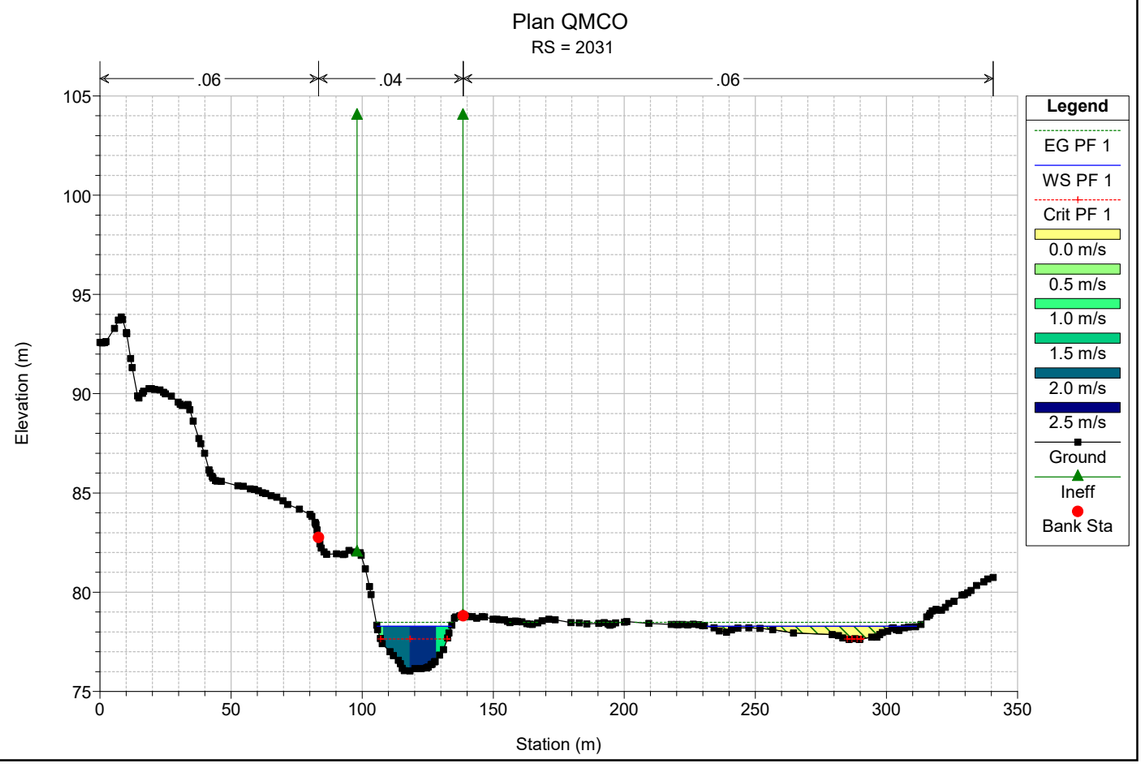

Plan QMCO
RS = 2201
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

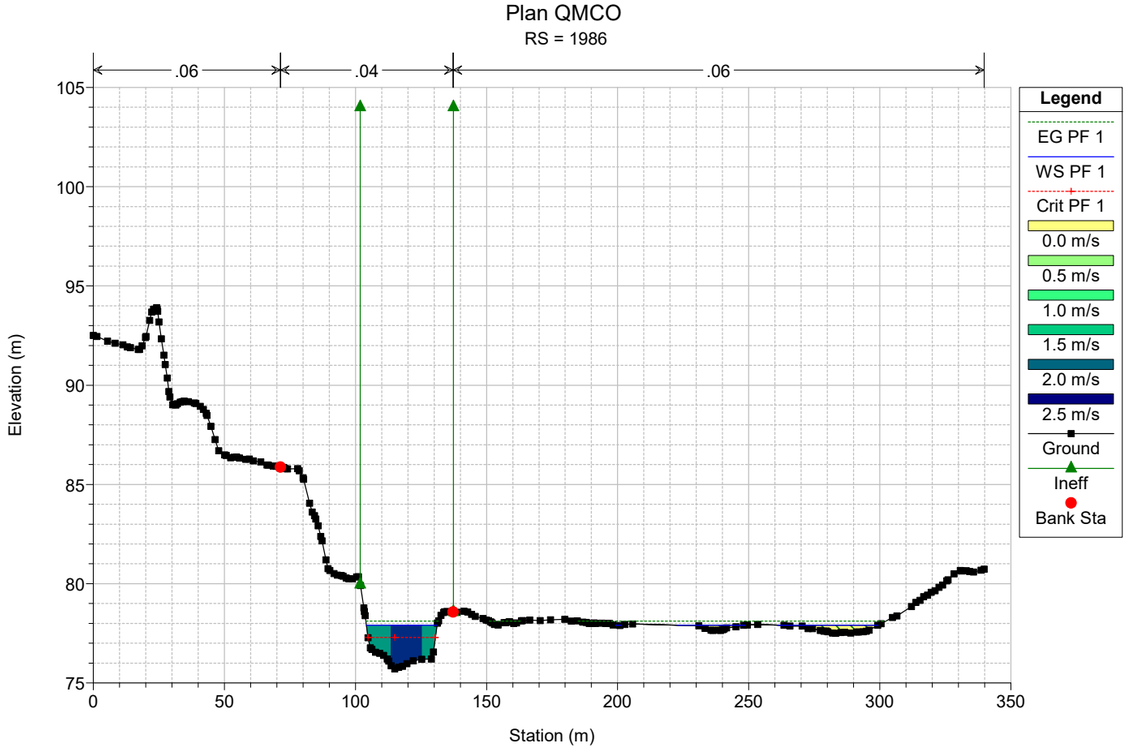

Plan QMCO
RS = 2171
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

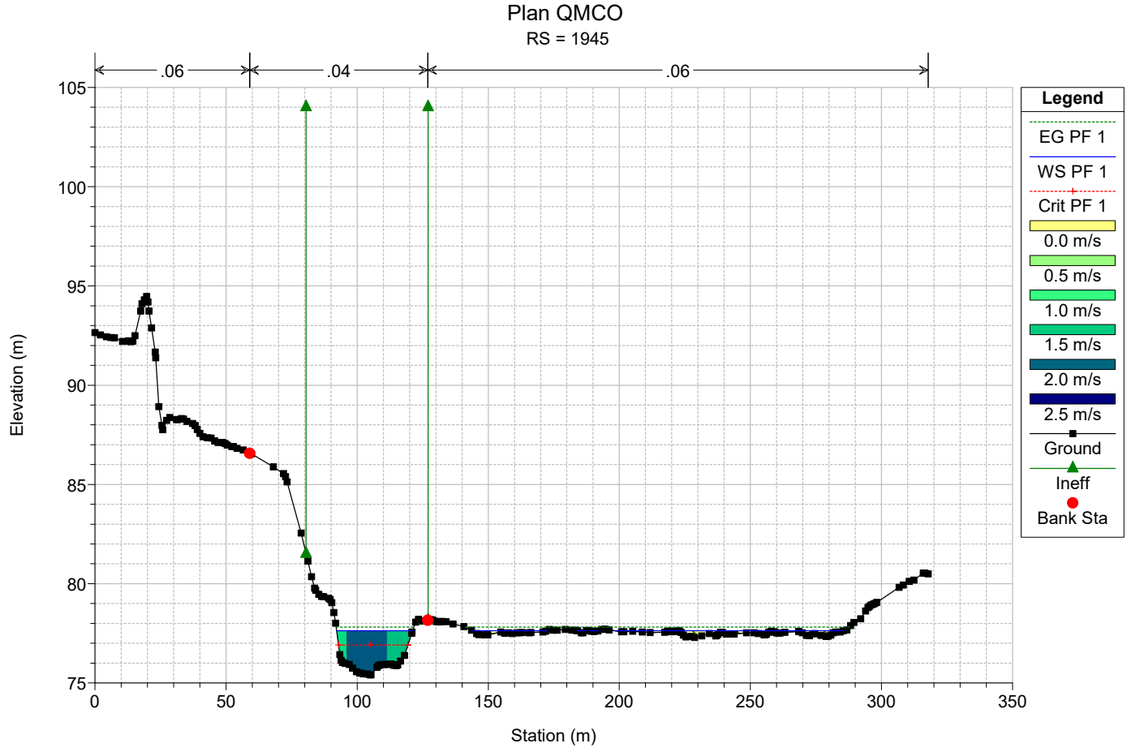

Plan QMCO
RS = 2141
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

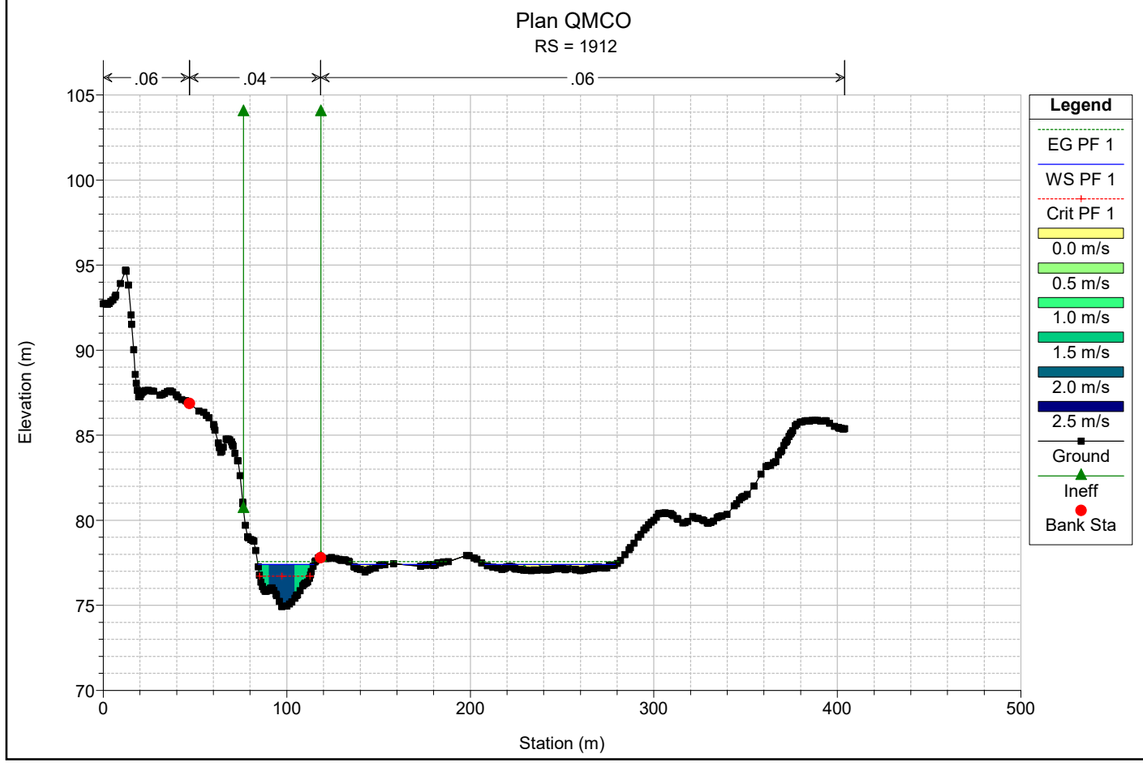

Plan QMCO
RS = 2102
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

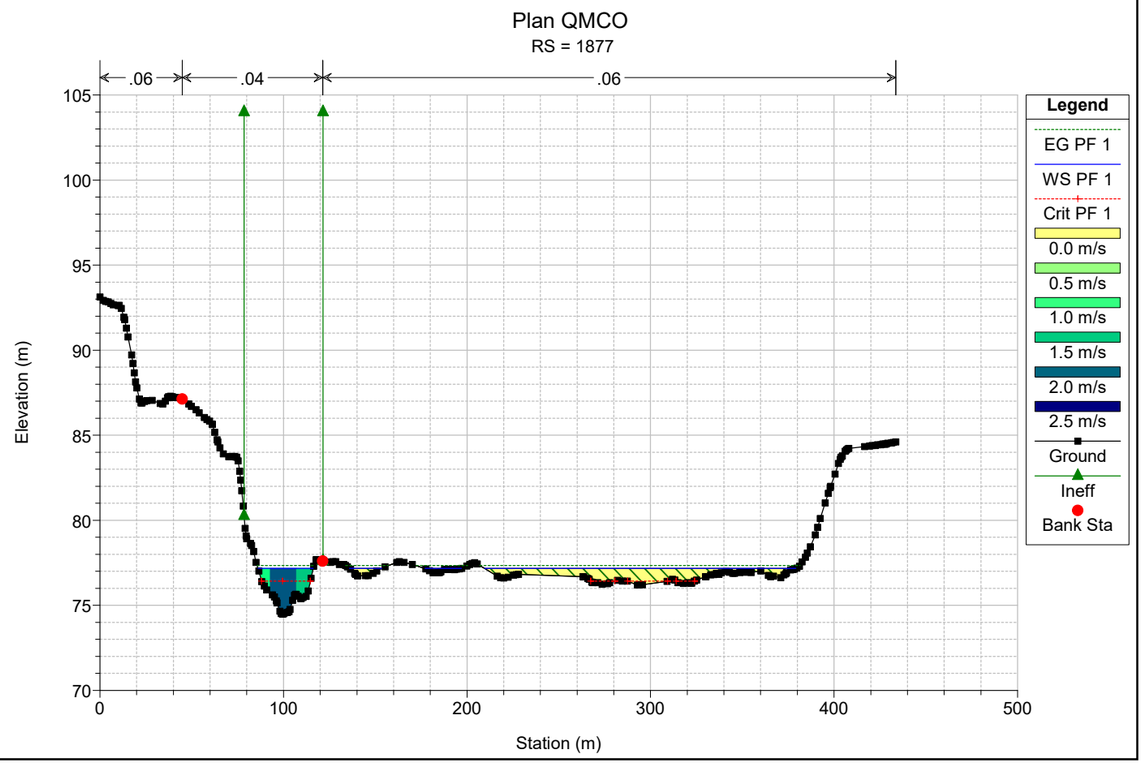

Plan QMCO
RS = 2063
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

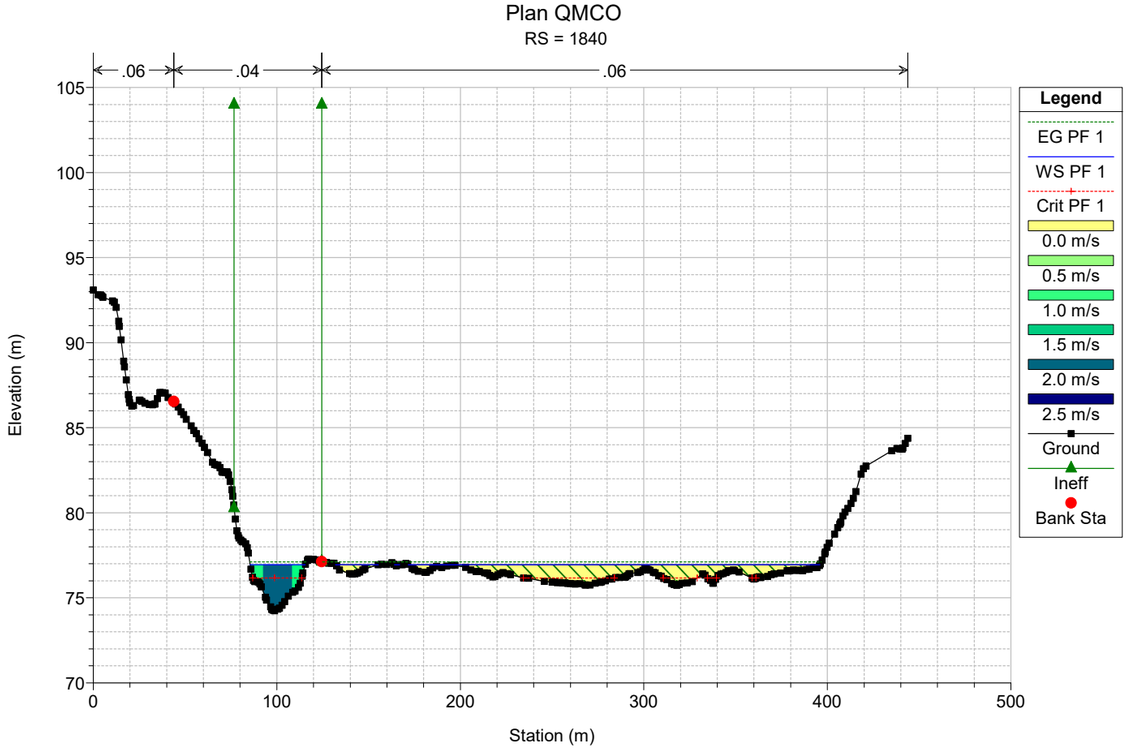

Plan QMCO
RS = 2031
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

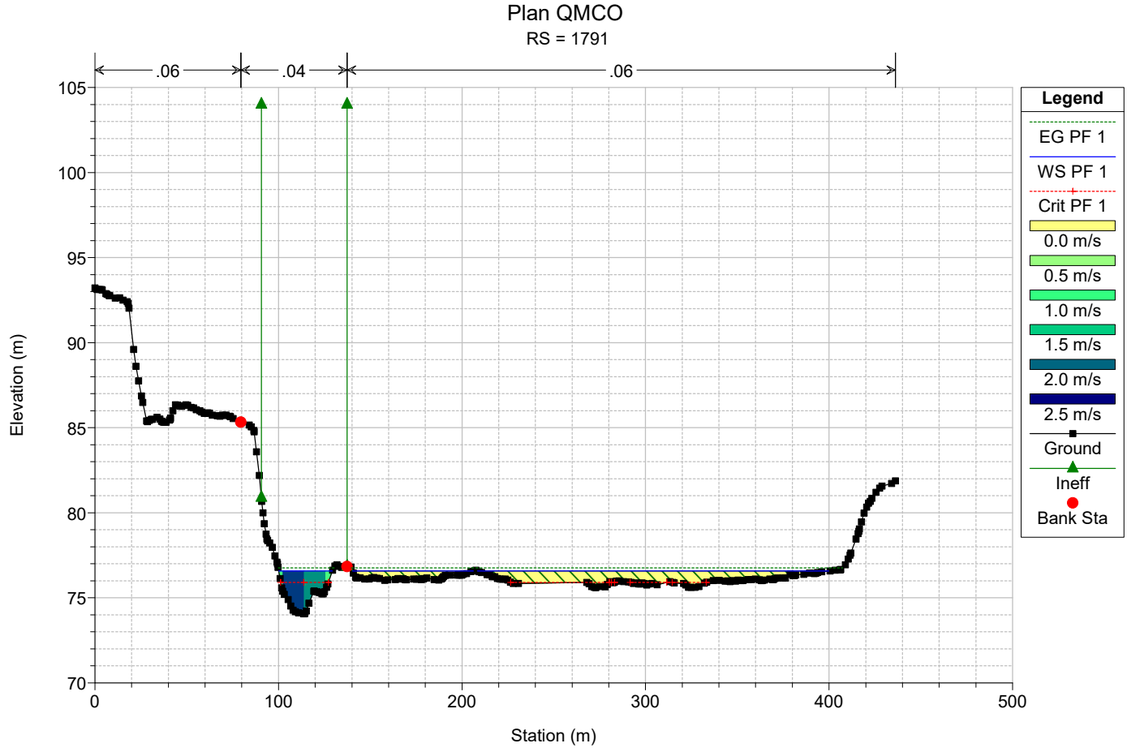

Plan QMCO
RS = 1986
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

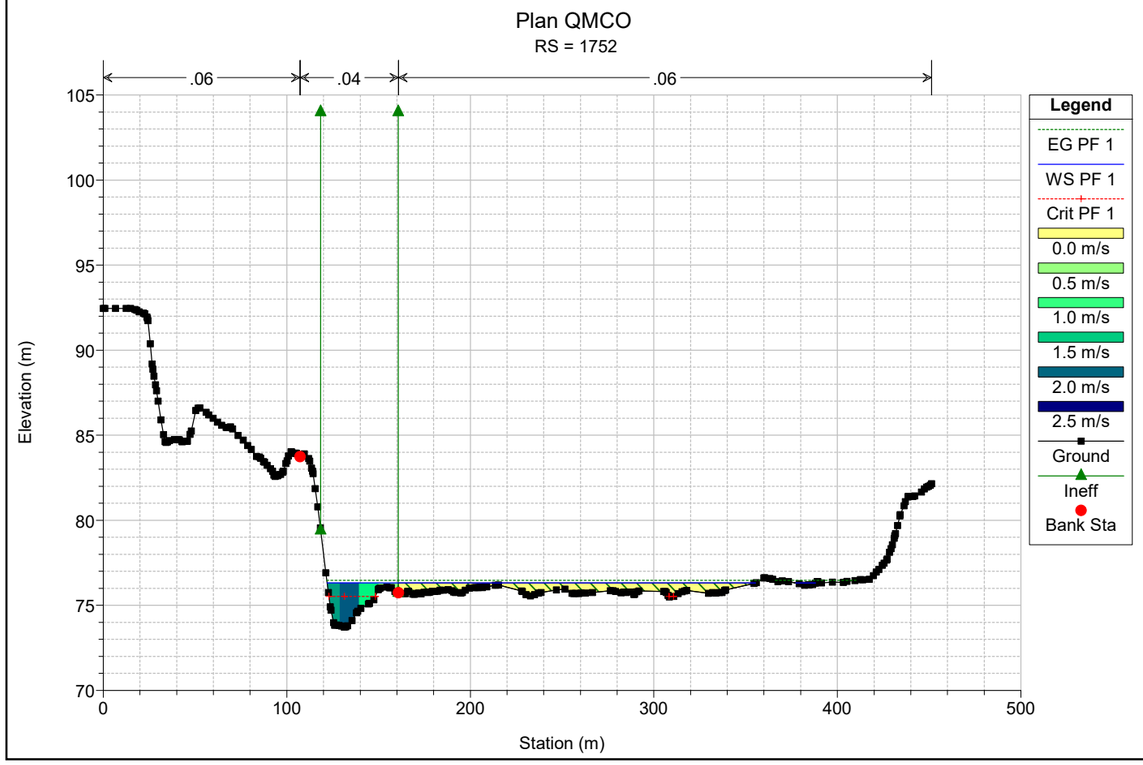

Plan QMCO
RS = 1945
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

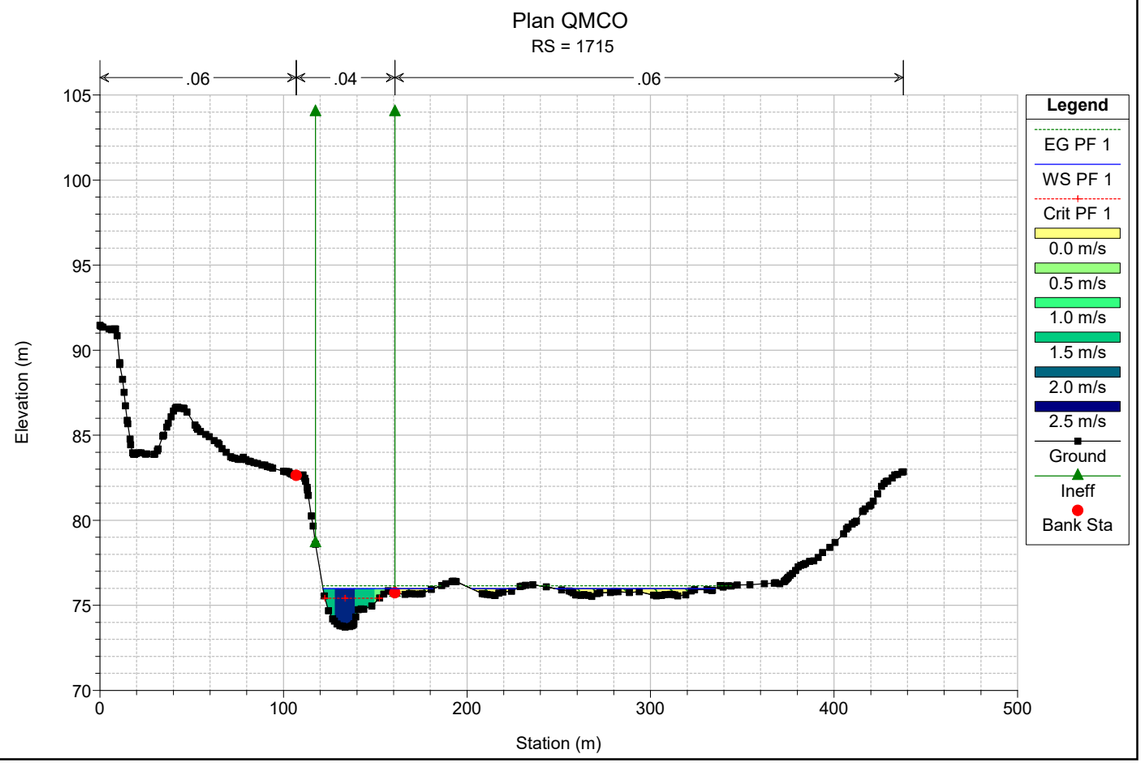

Plan QMCO
RS = 1912
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

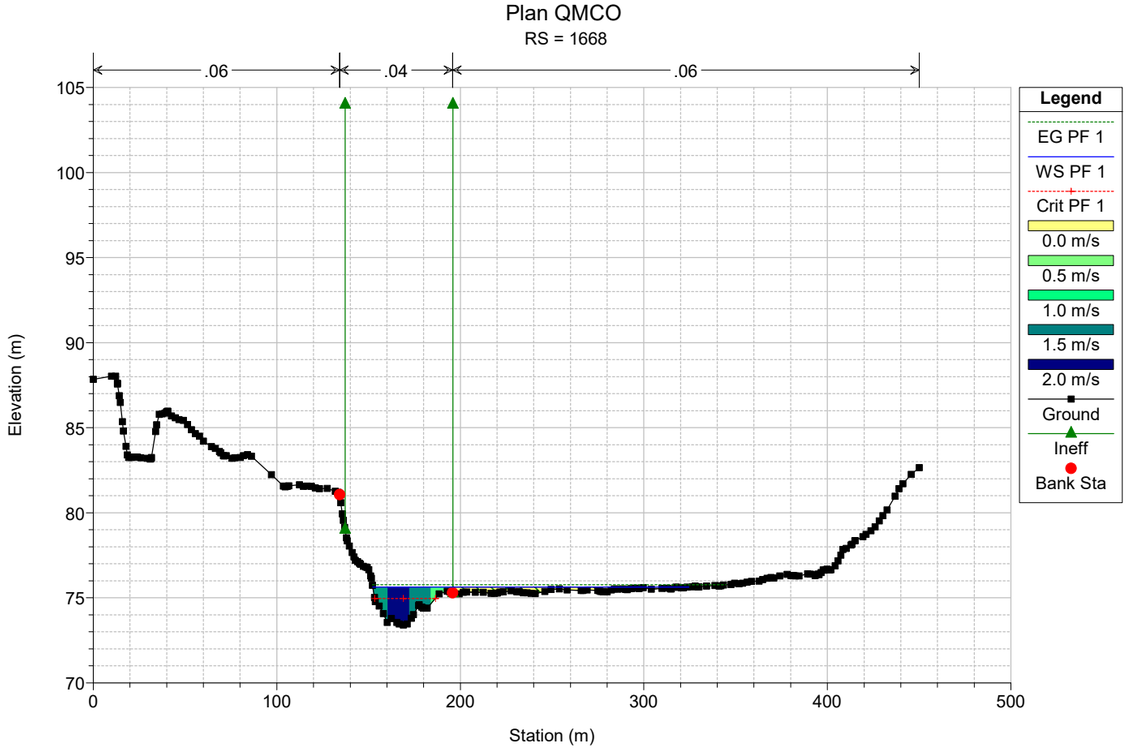

Plan QMCO
RS = 1877
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

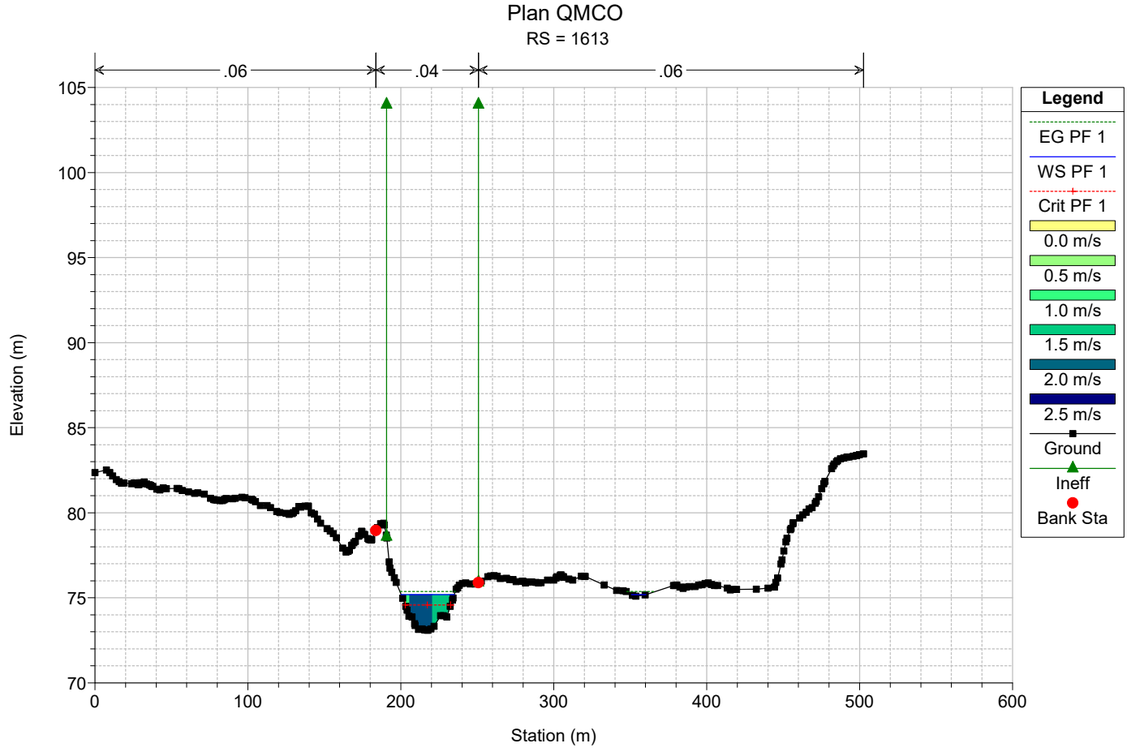

Plan QMCO
RS = 1840
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

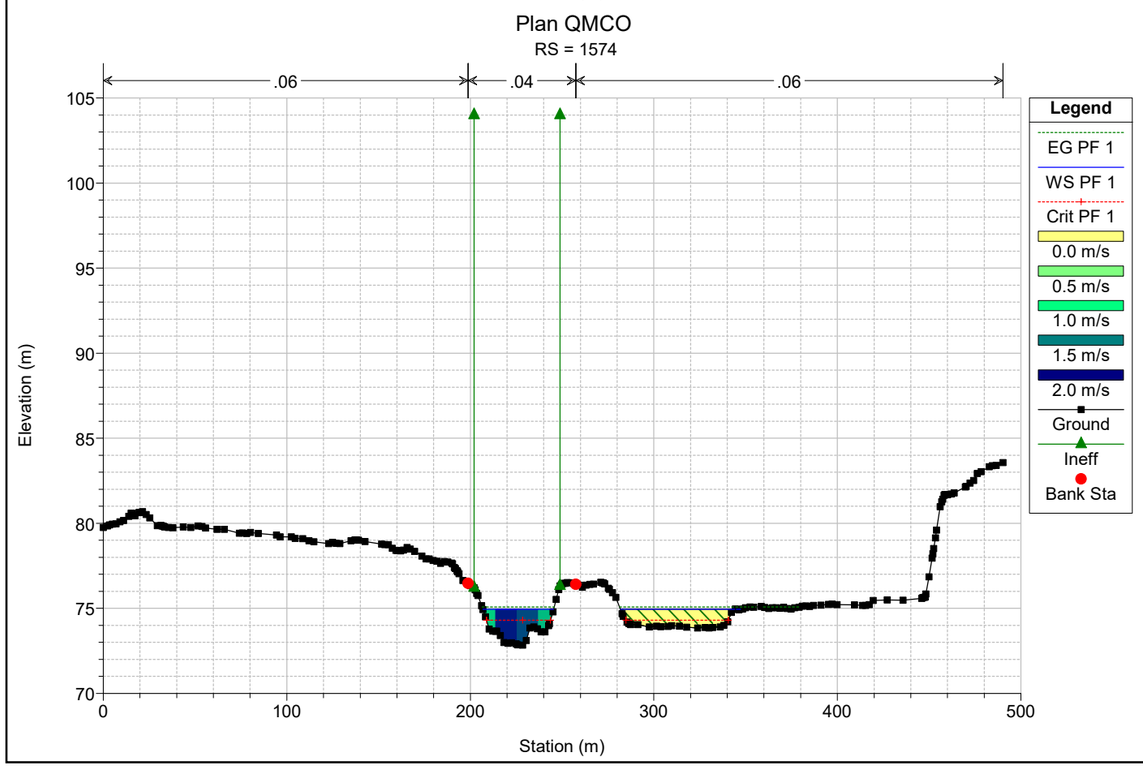

Plan QMCO
RS = 1791
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

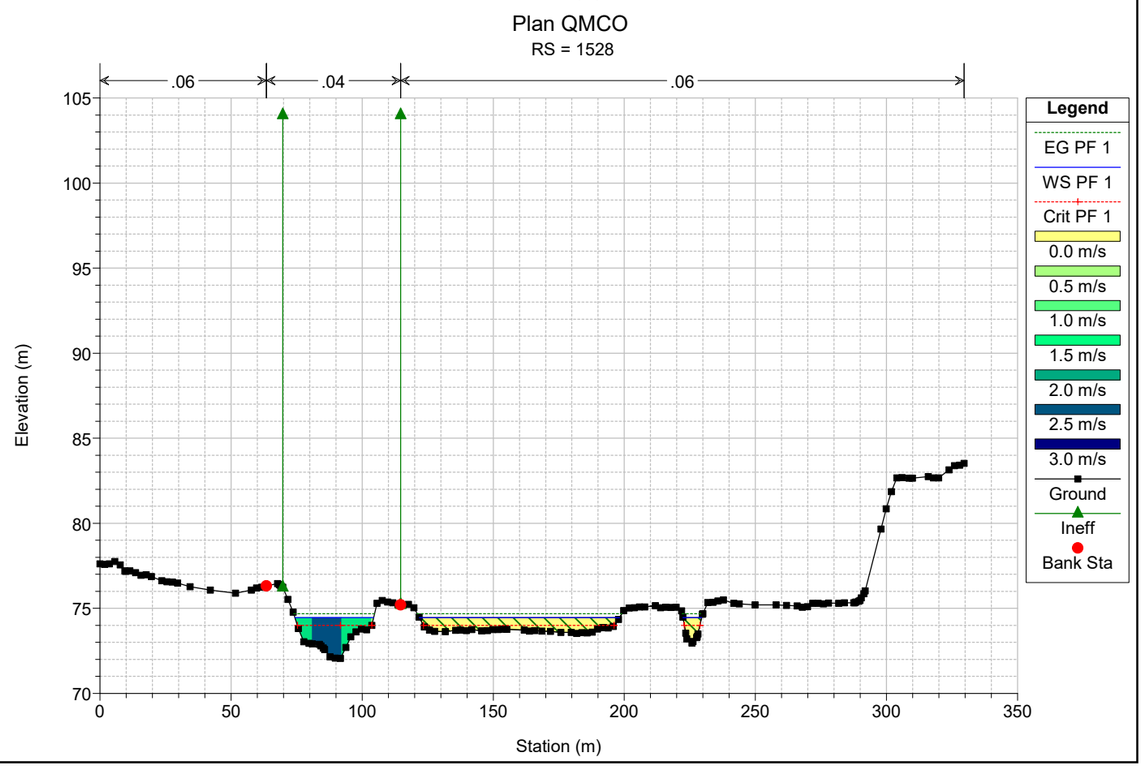

Plan QMCO
RS = 1752
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

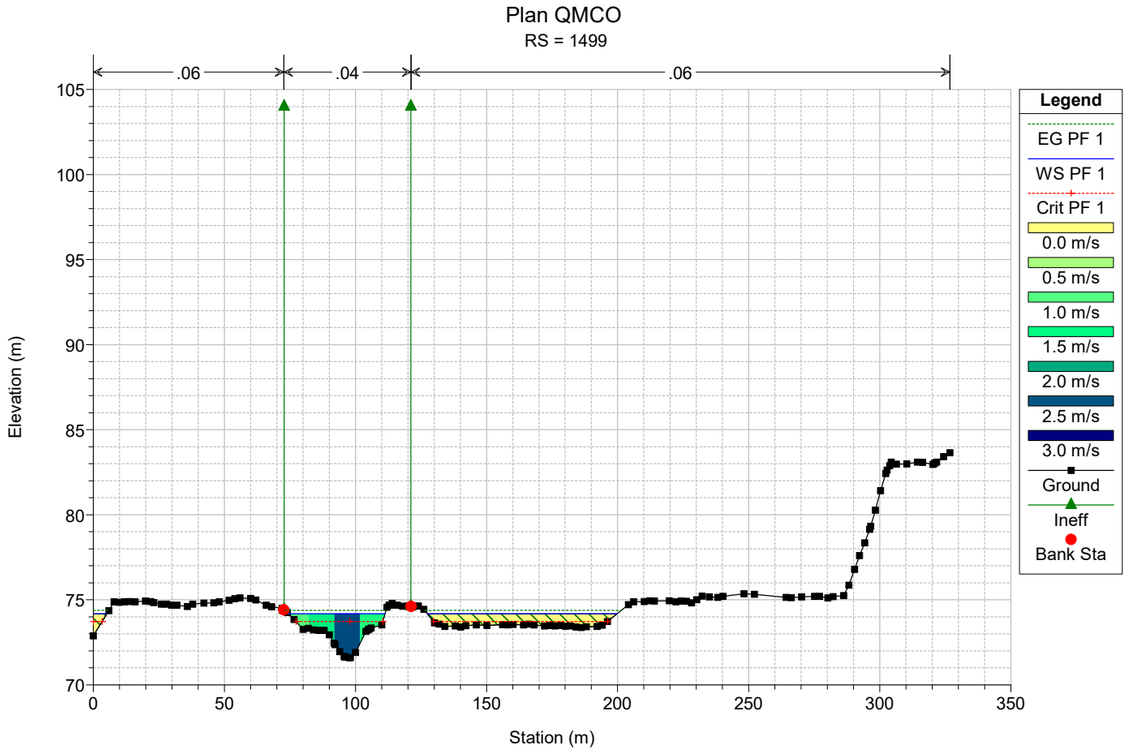

Plan QMCO
RS = 1715
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

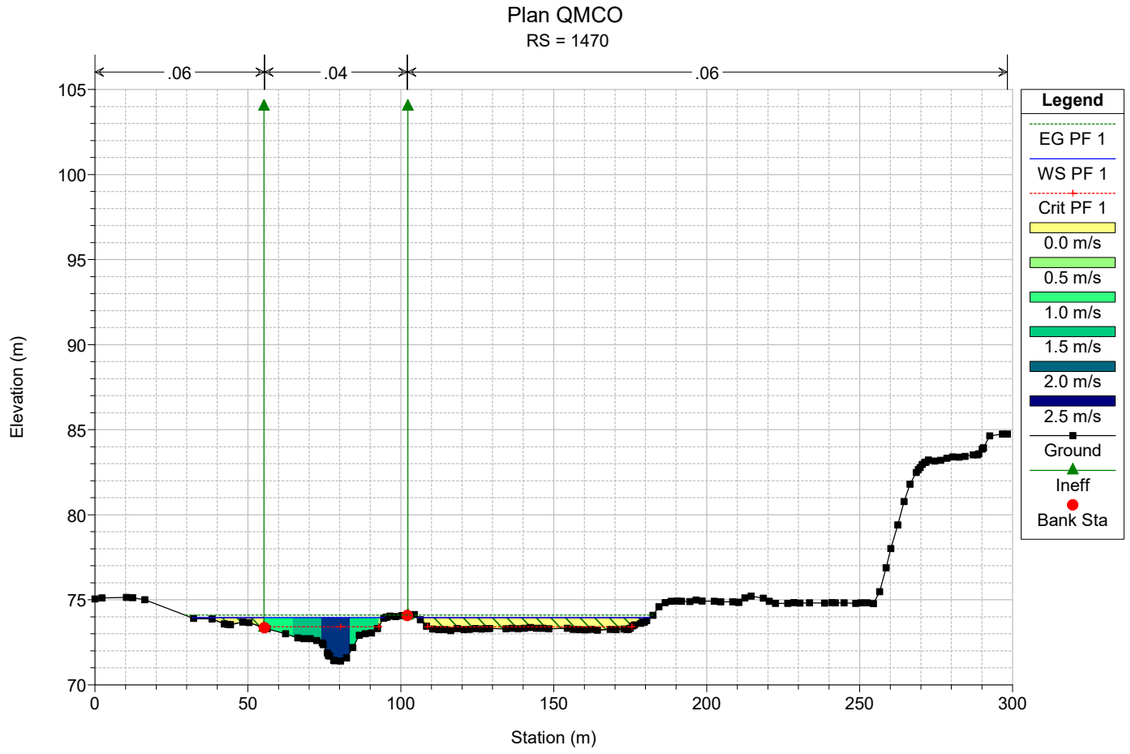

Plan QMCO
RS = 1668
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

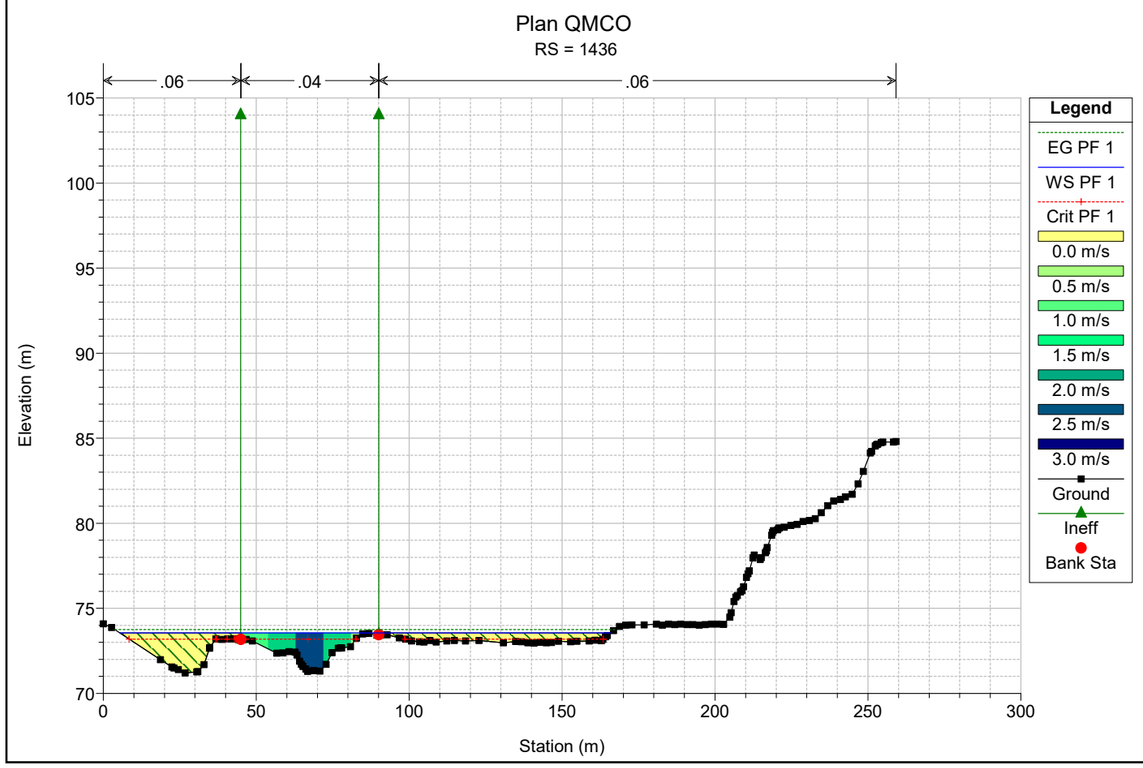

Plan QMCO
RS = 1613
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

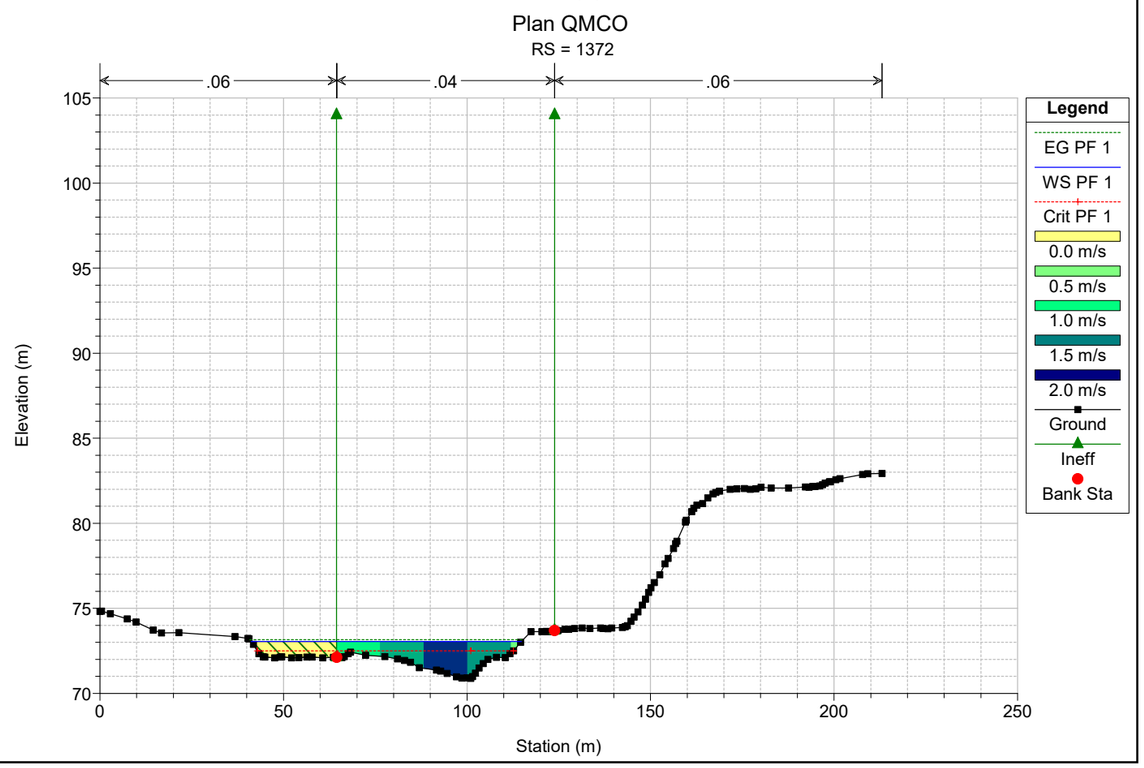

Plan QMCO
RS = 1574
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

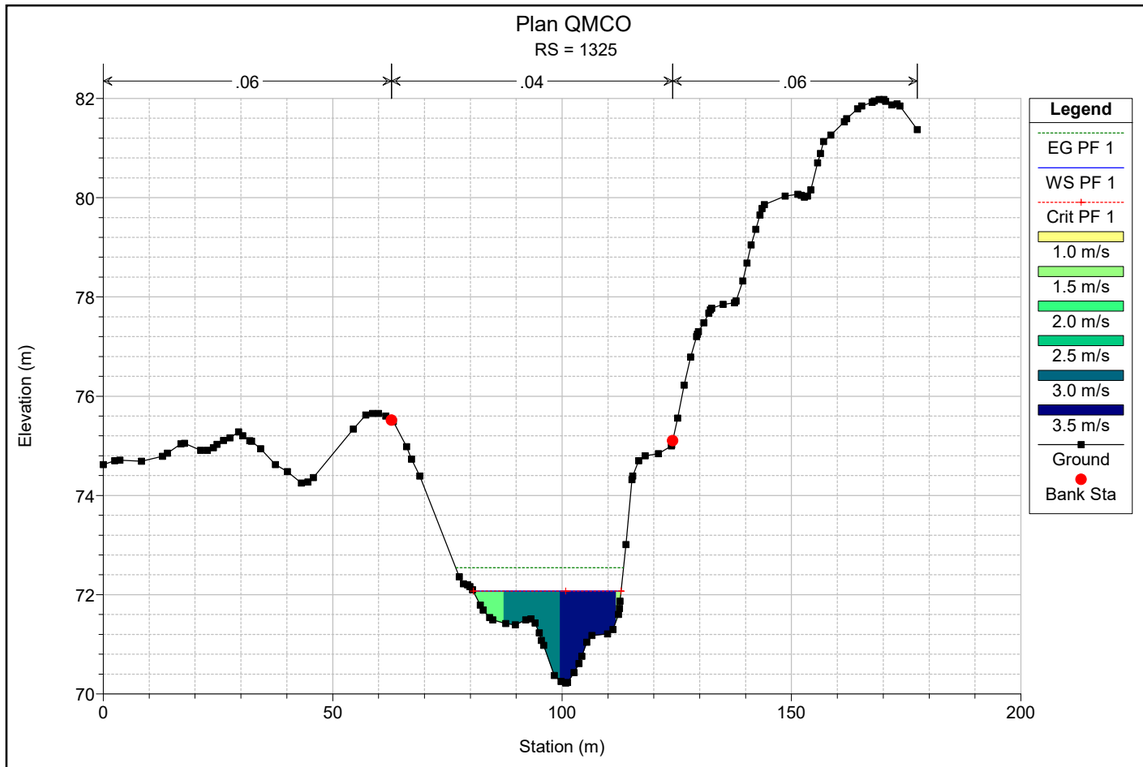

Plan QMCO
RS = 1528
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

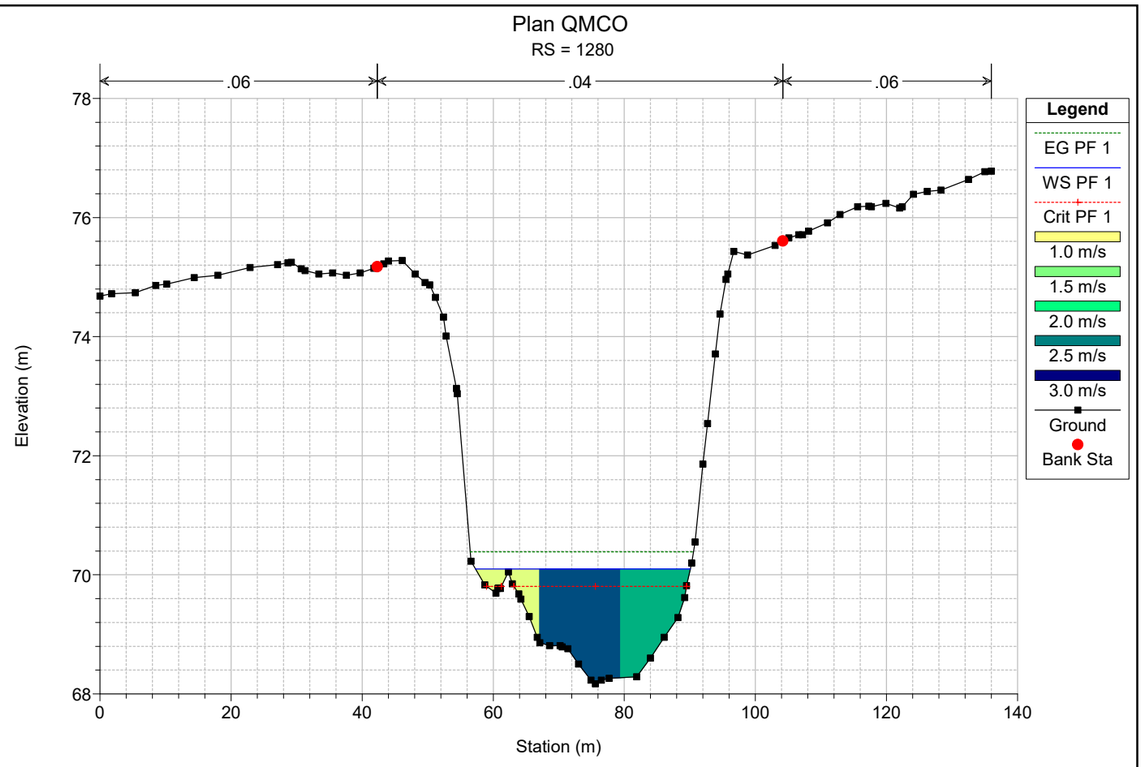

Plan QMCO
RS = 1499
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

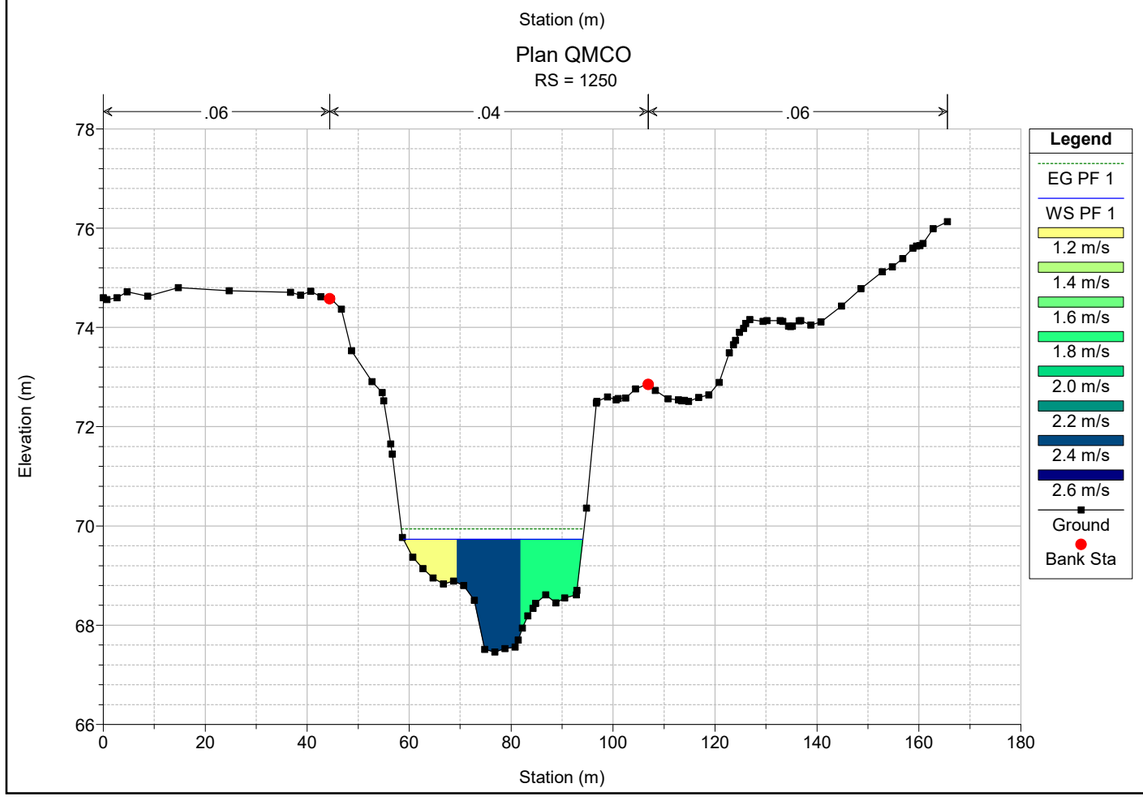

Plan QMCO
RS = 1470
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

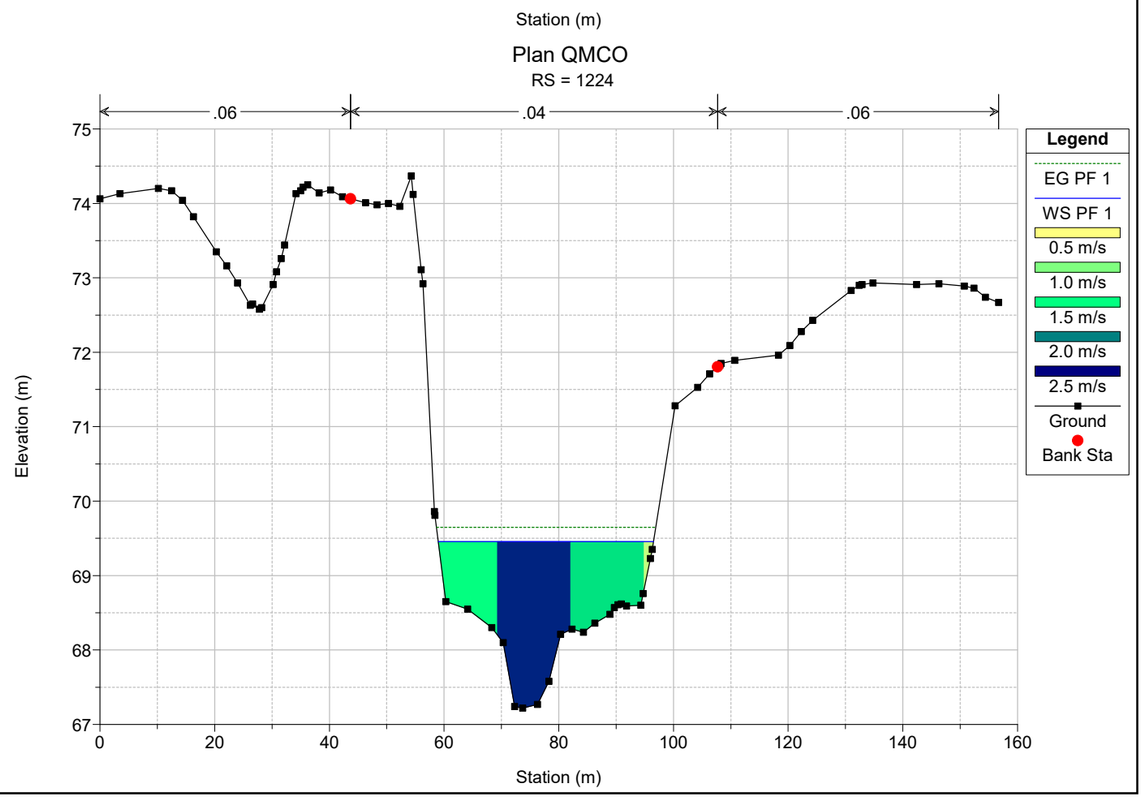

Plan QMCO
RS = 1436
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

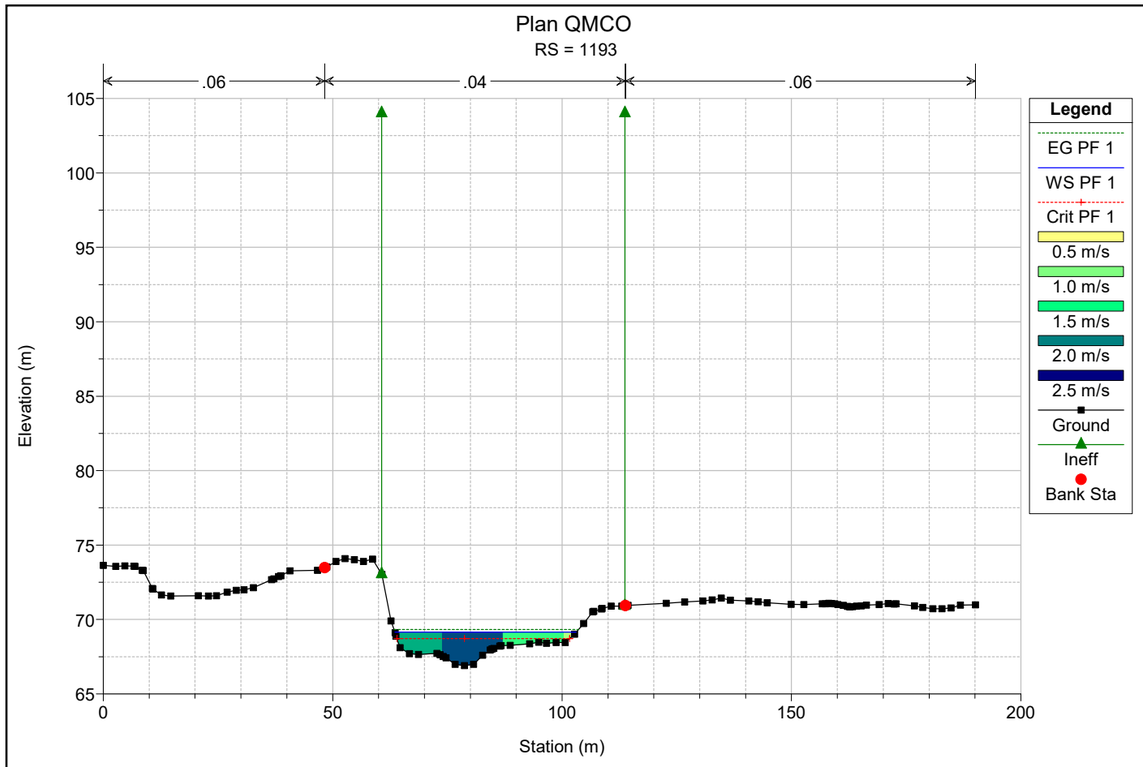

Plan QMCO
RS = 1372
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

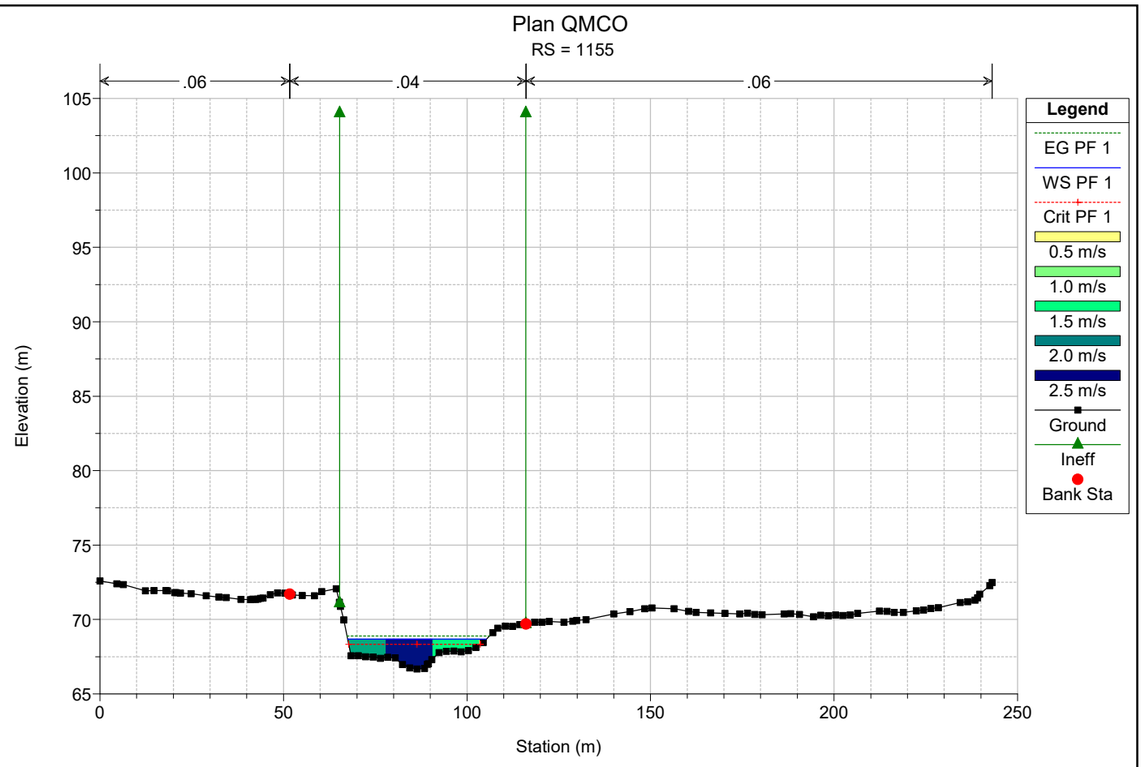

Plan QMCO
RS = 1325
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

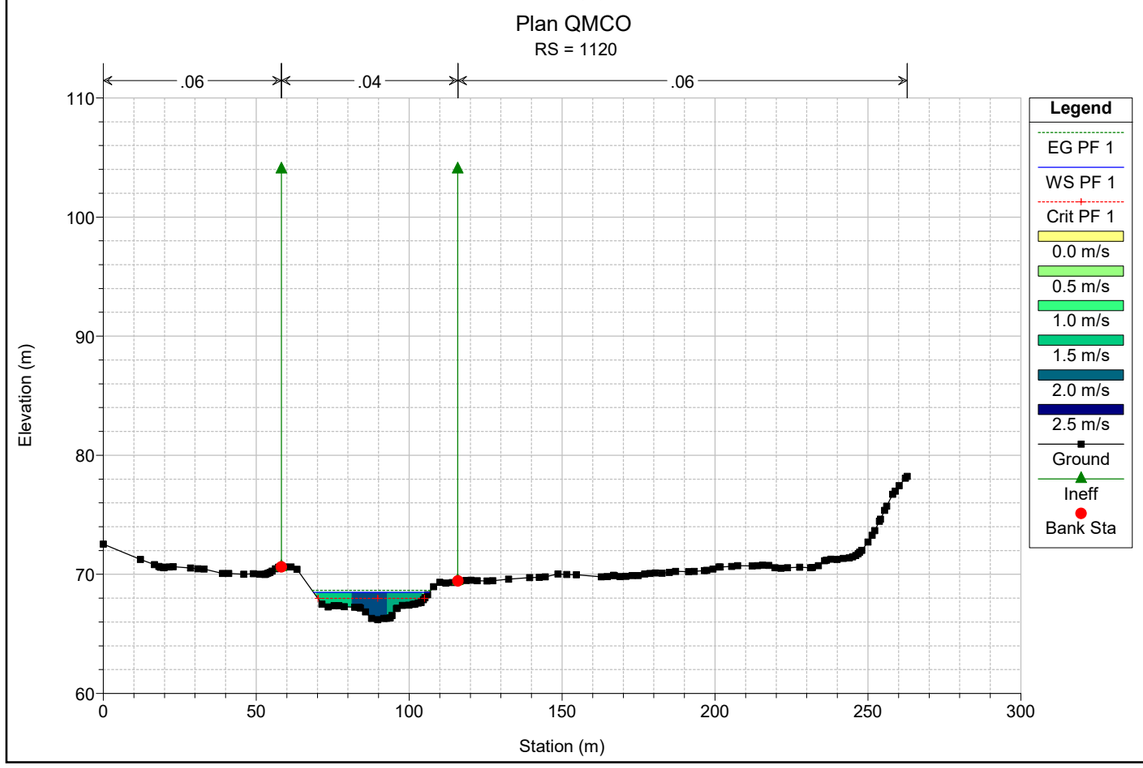

Plan QMCO
RS = 1280
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta

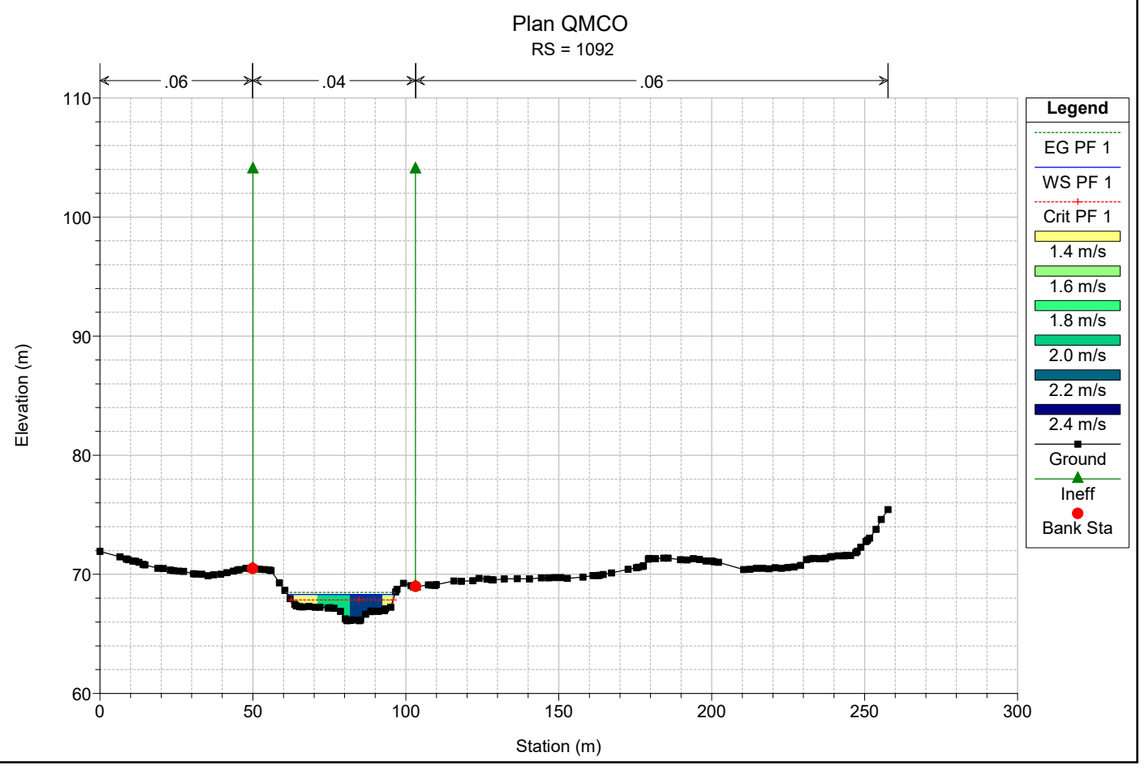

Plan QMCO
RS = 1250
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Bank Sta

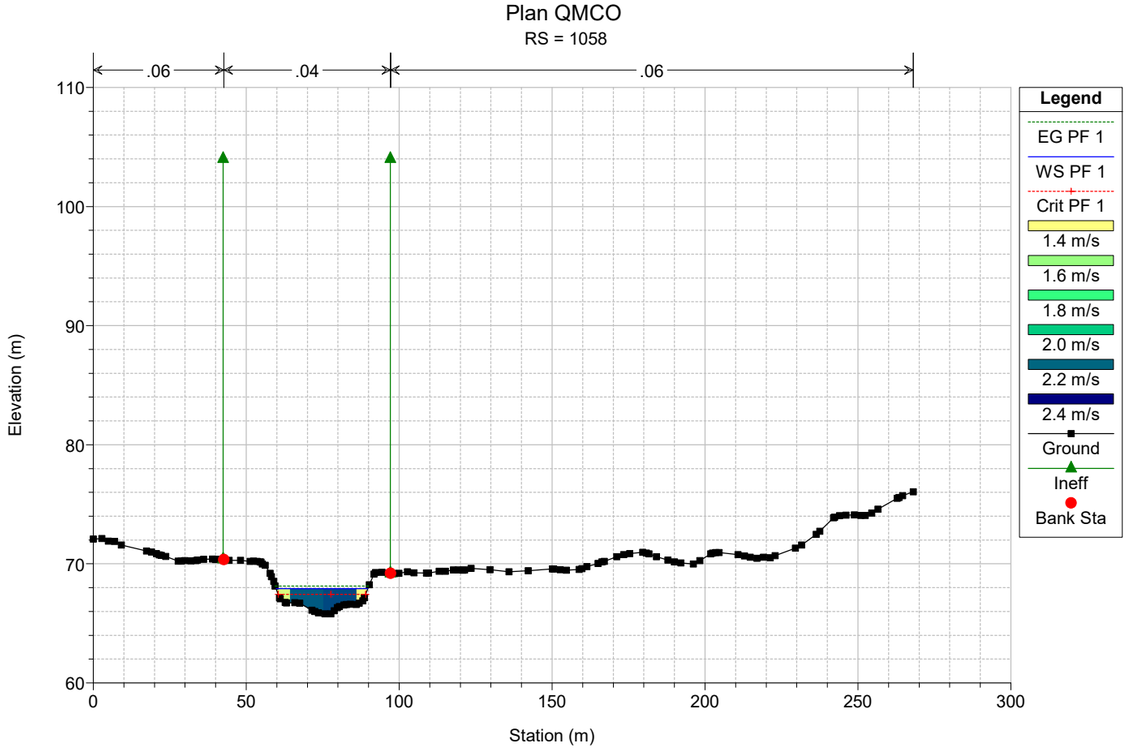

Plan QMCO
RS = 1224
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

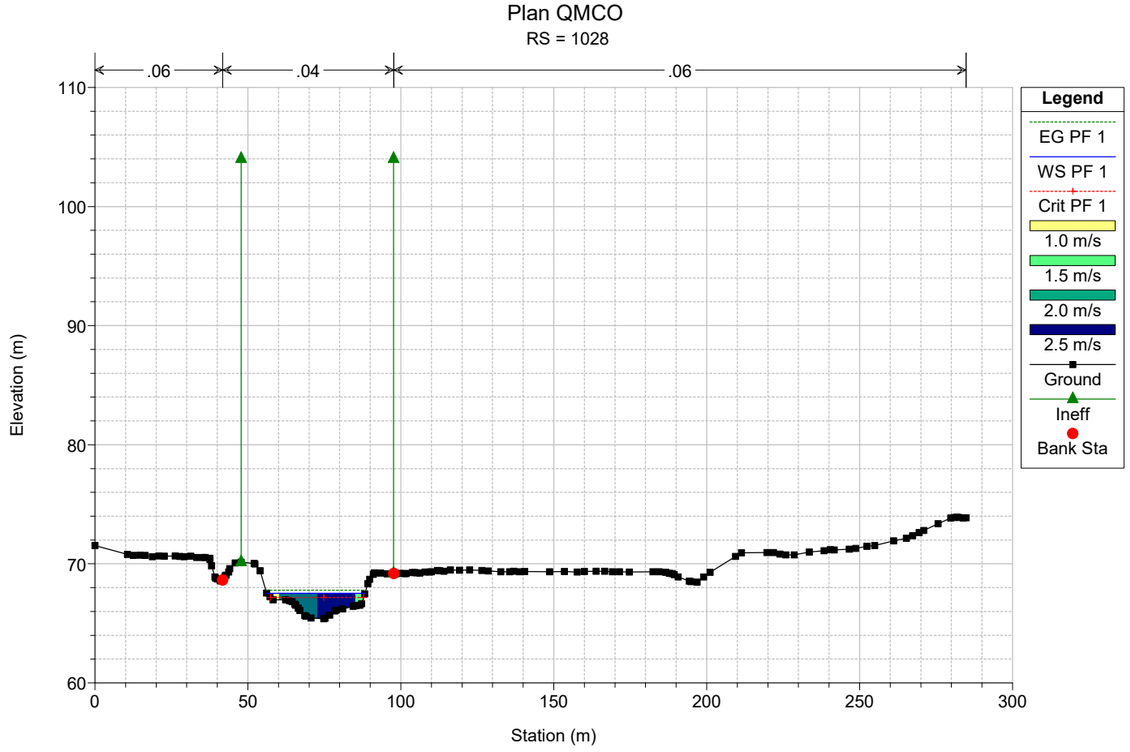

Plan QMCO
RS = 1193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

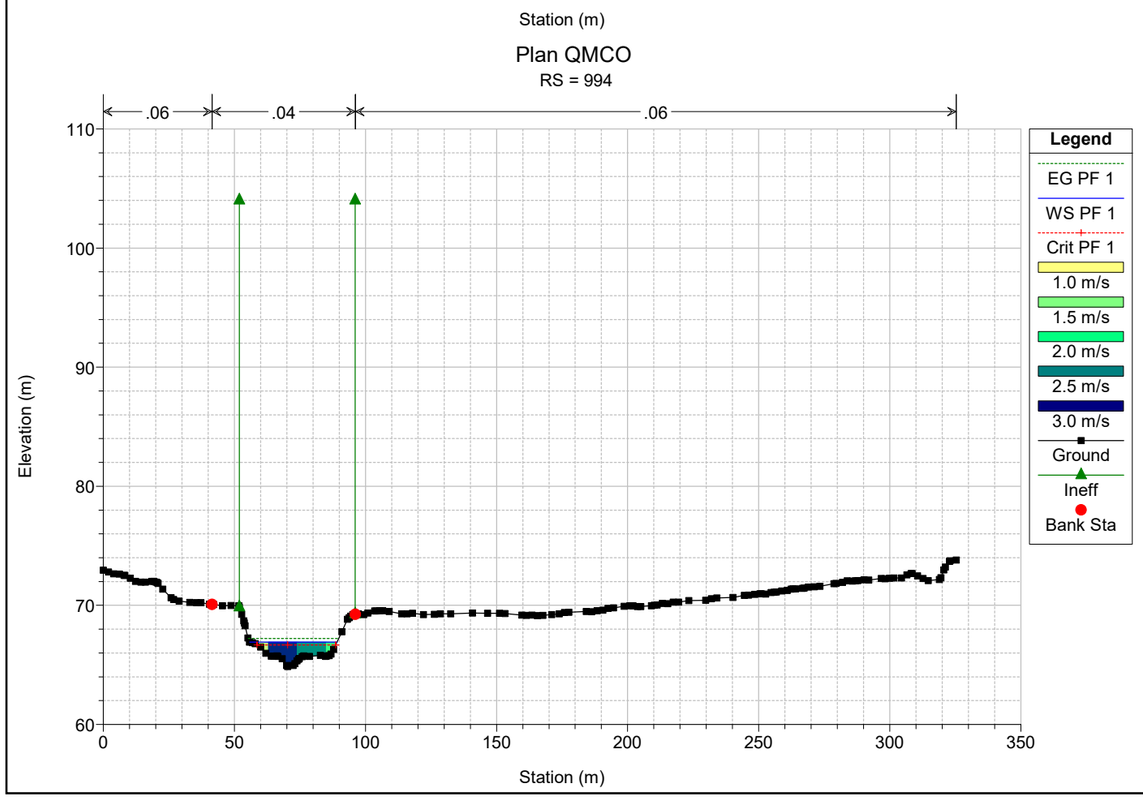

Plan QMCO
RS = 1155
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

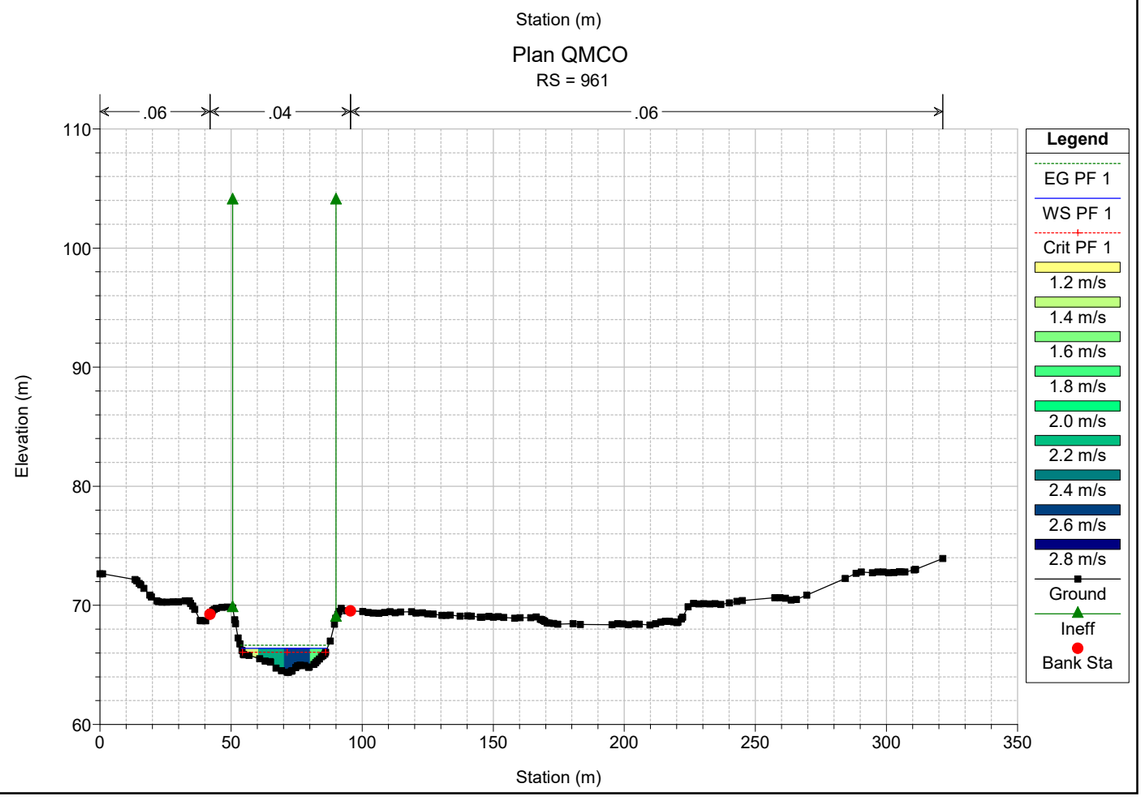

Plan QMCO
RS = 1120
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

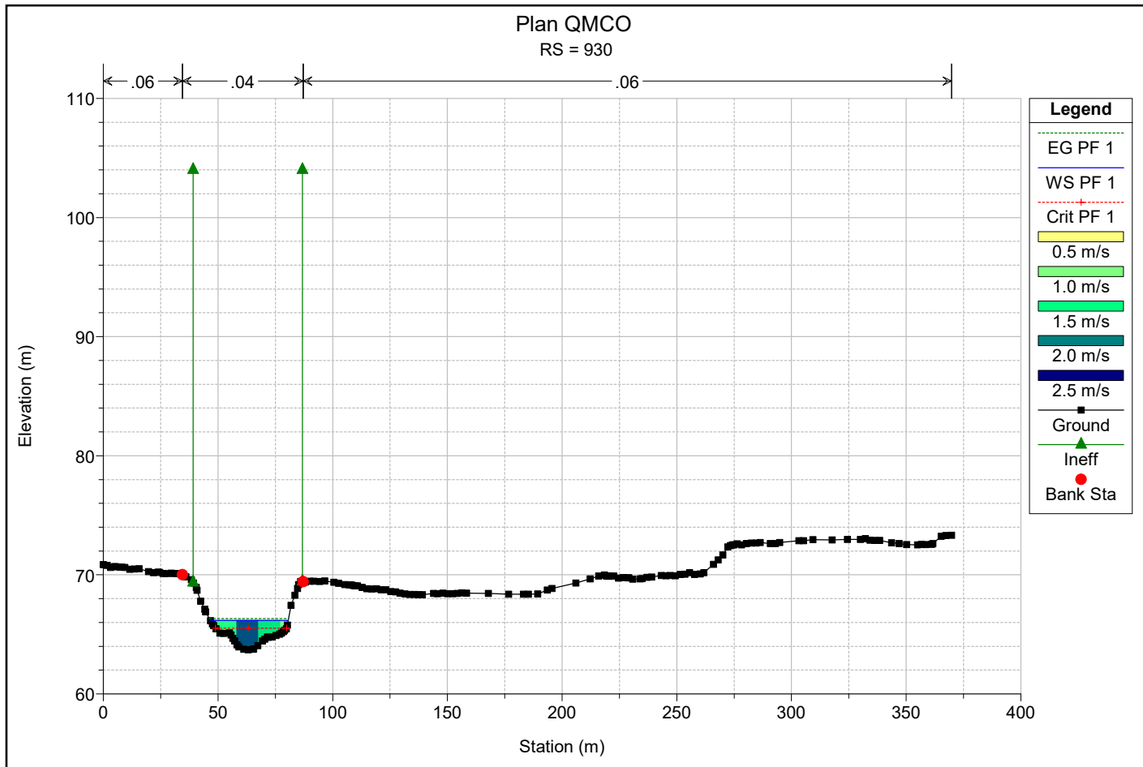

Plan QMCO
RS = 1092
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

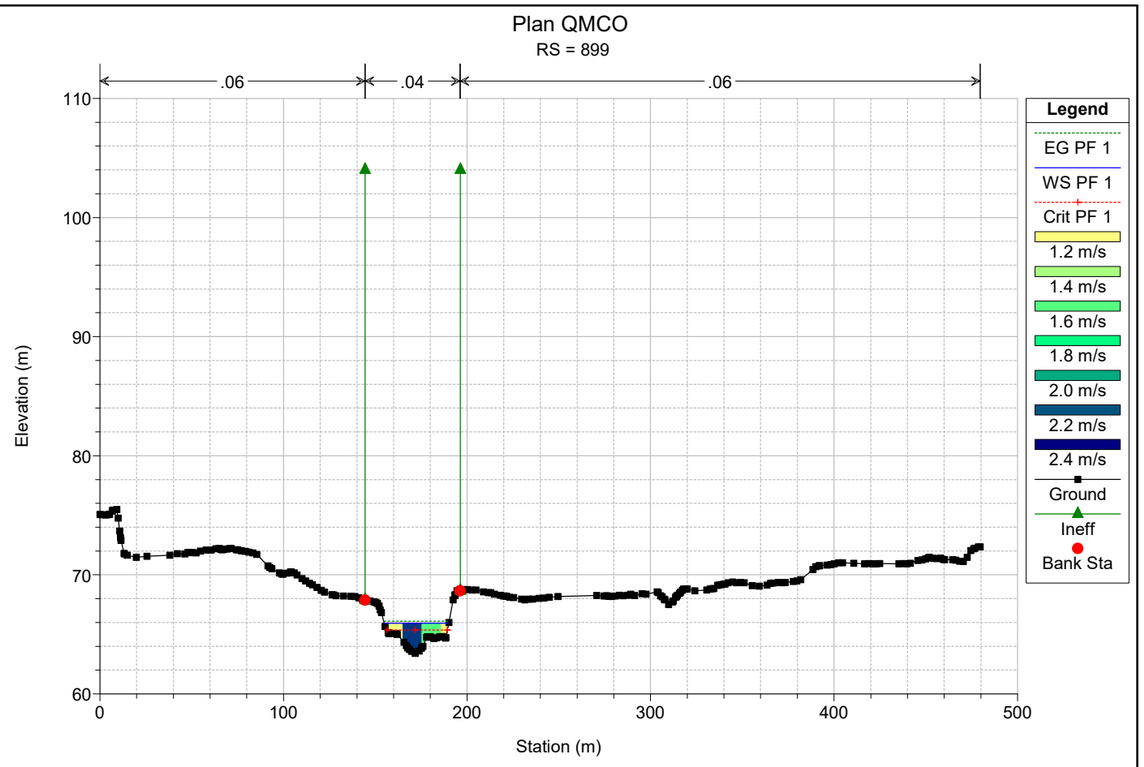

Plan QMCO
RS = 1058
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

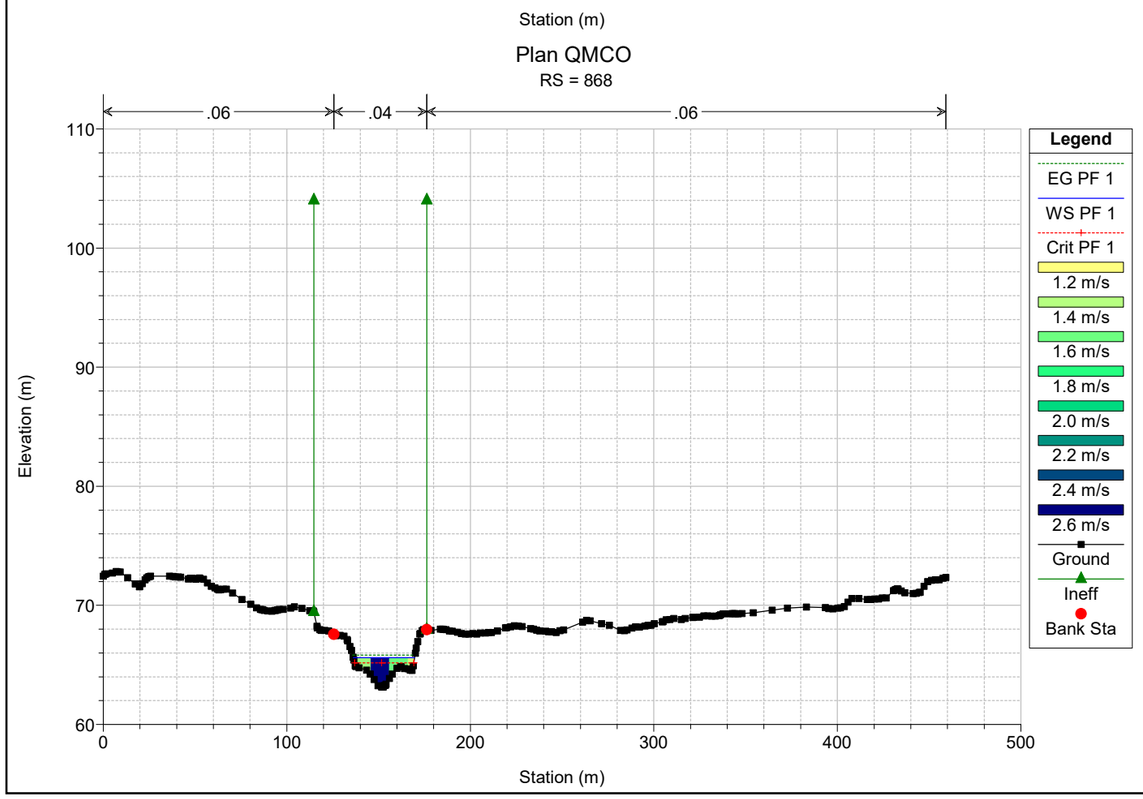

Plan QMCO
RS = 1028
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

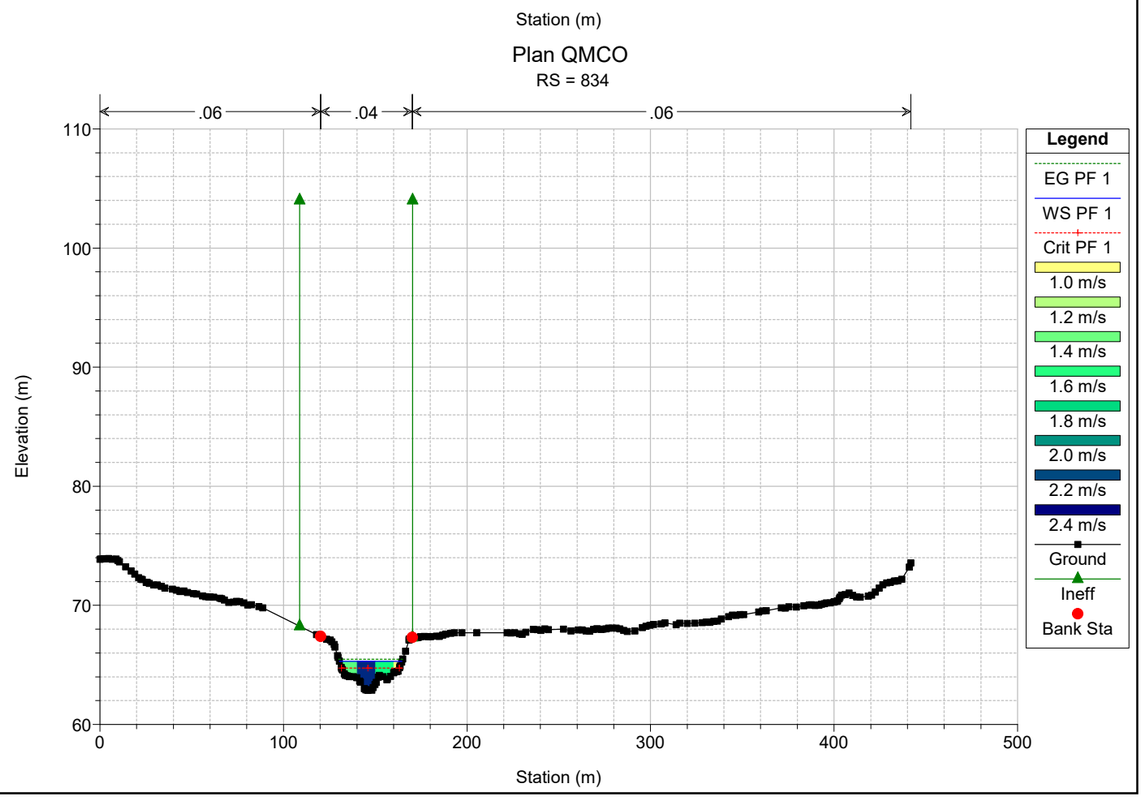

Plan QMCO
RS = 994
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

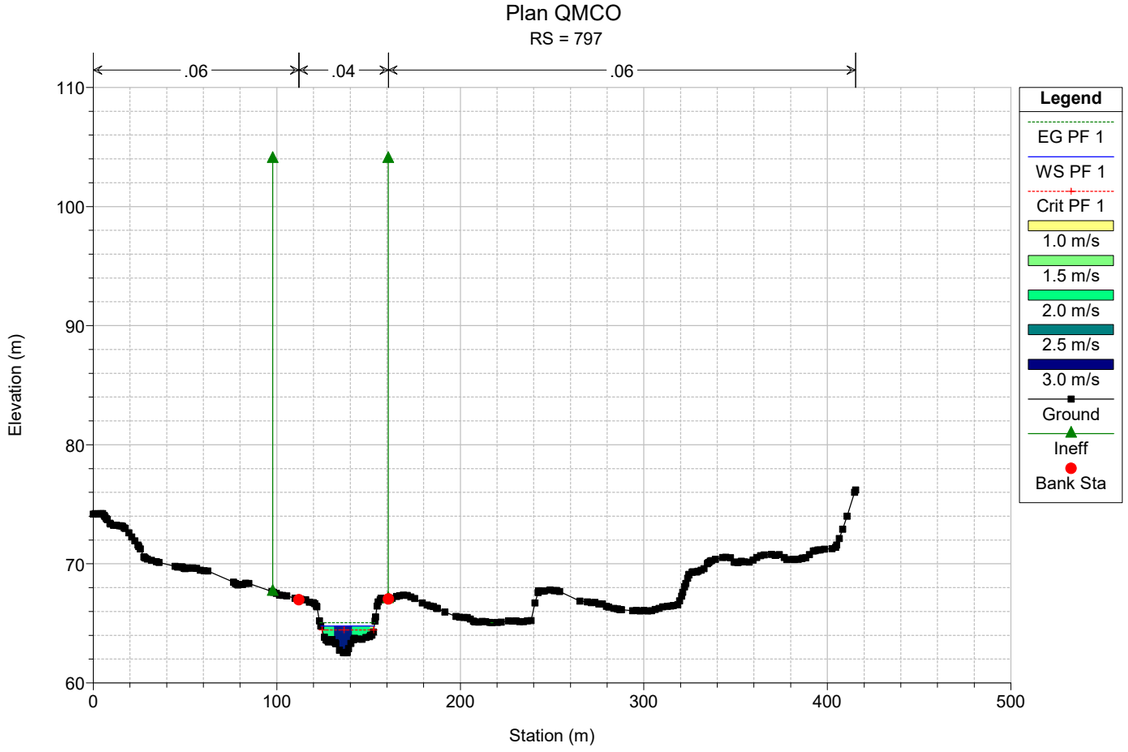

Plan QMCO
RS = 961
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

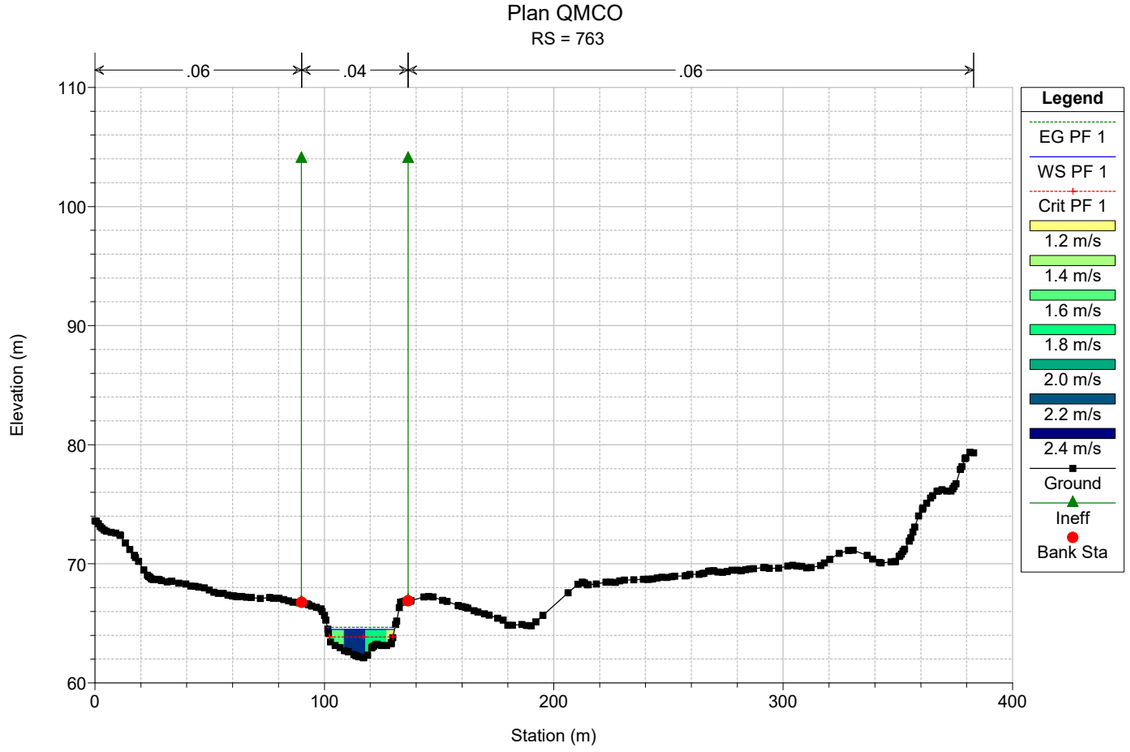

Plan QMCO
RS = 930
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

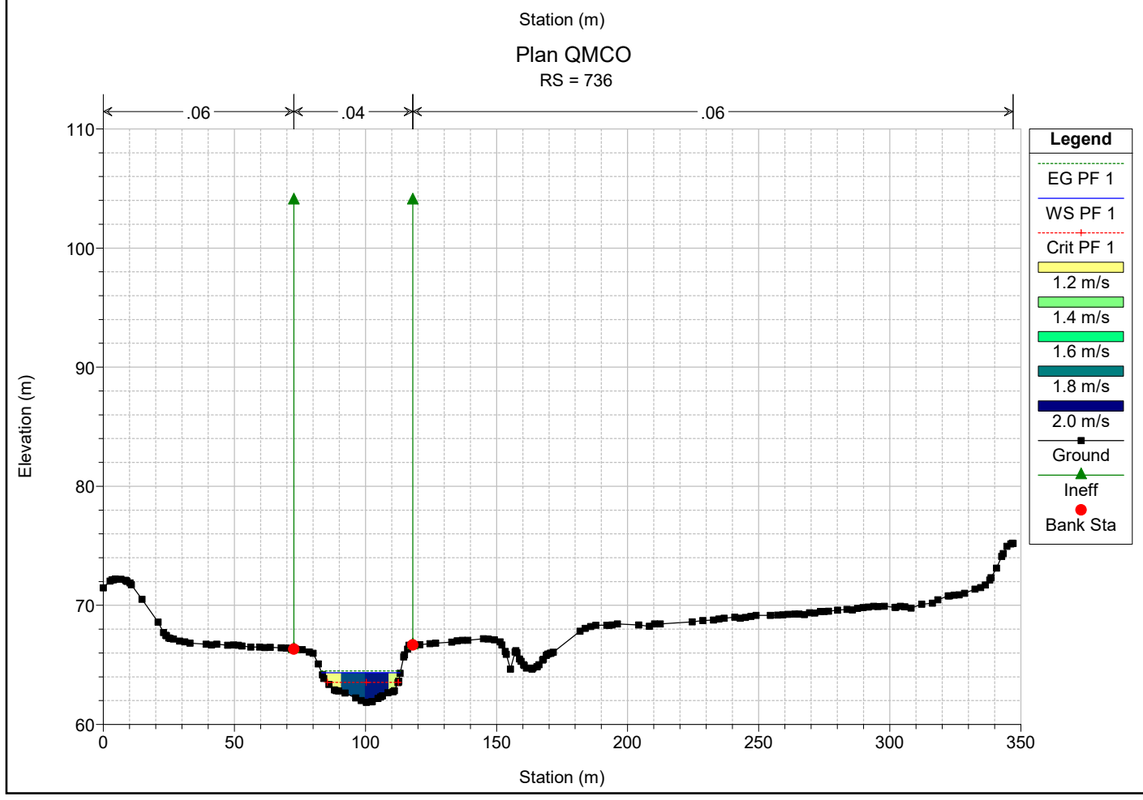

Plan QMCO
RS = 899
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

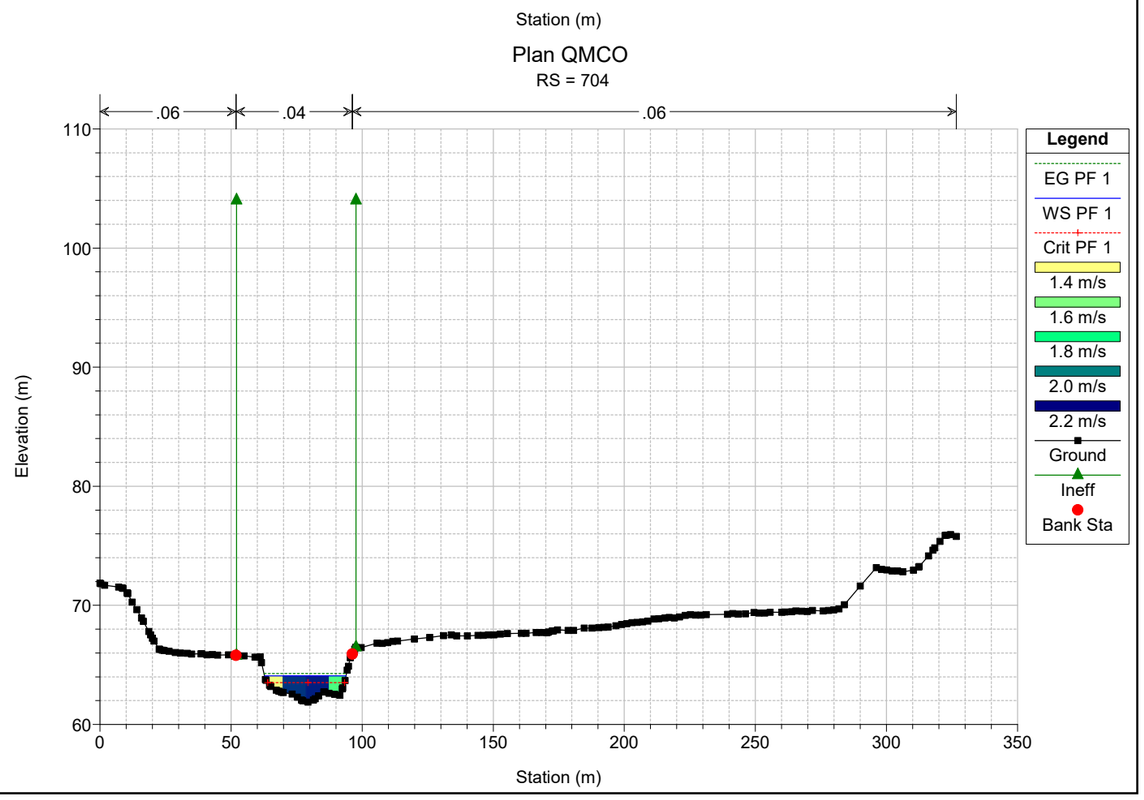

Plan QMCO
RS = 868
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

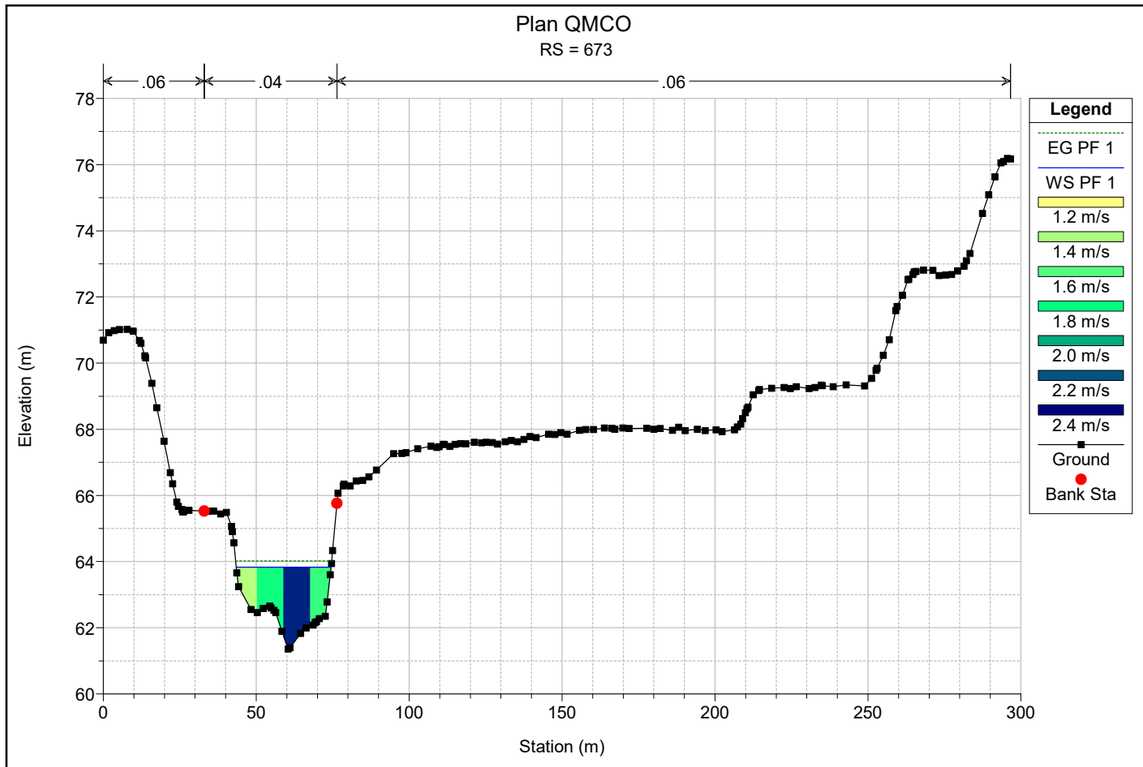

Plan QMCO
RS = 834
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

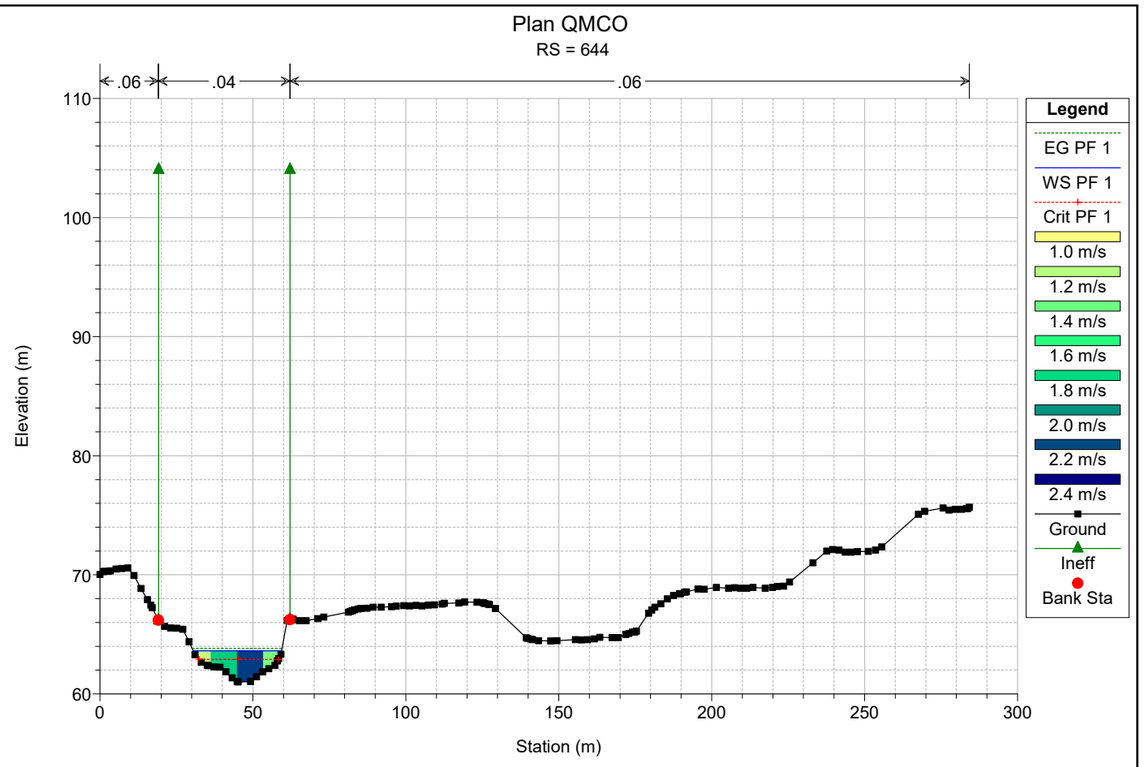

Plan QMCO
RS = 797
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

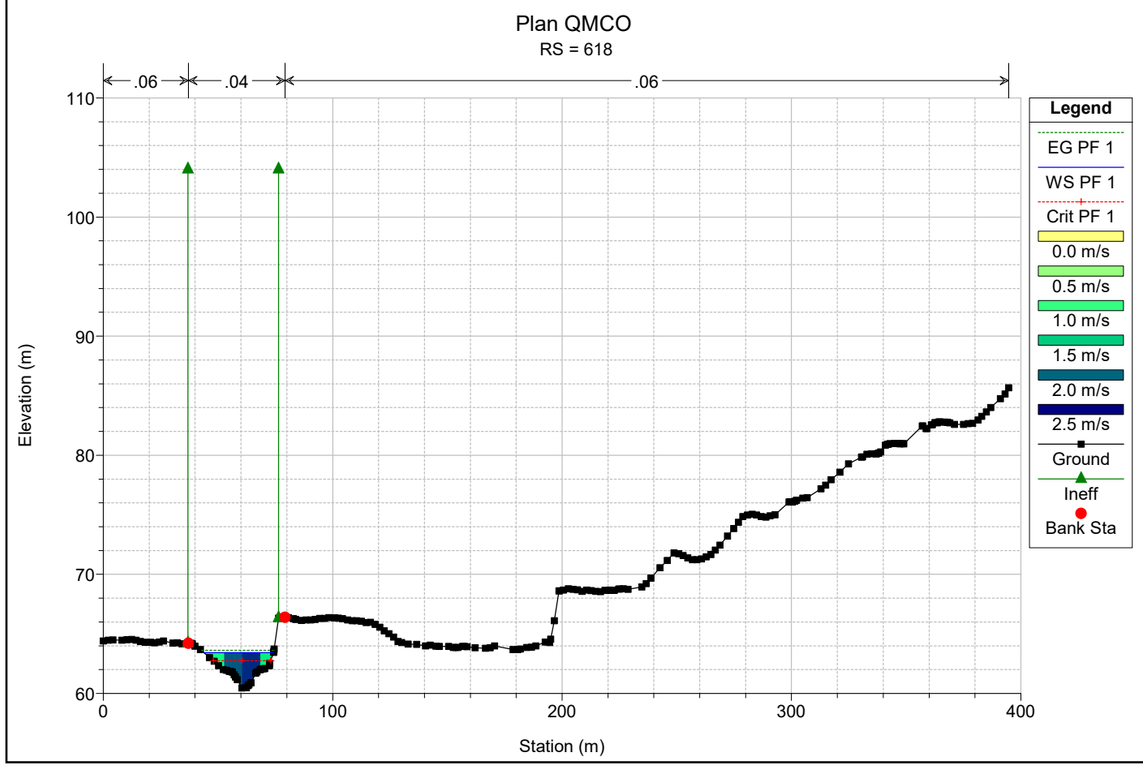

Plan QMCO
RS = 763
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

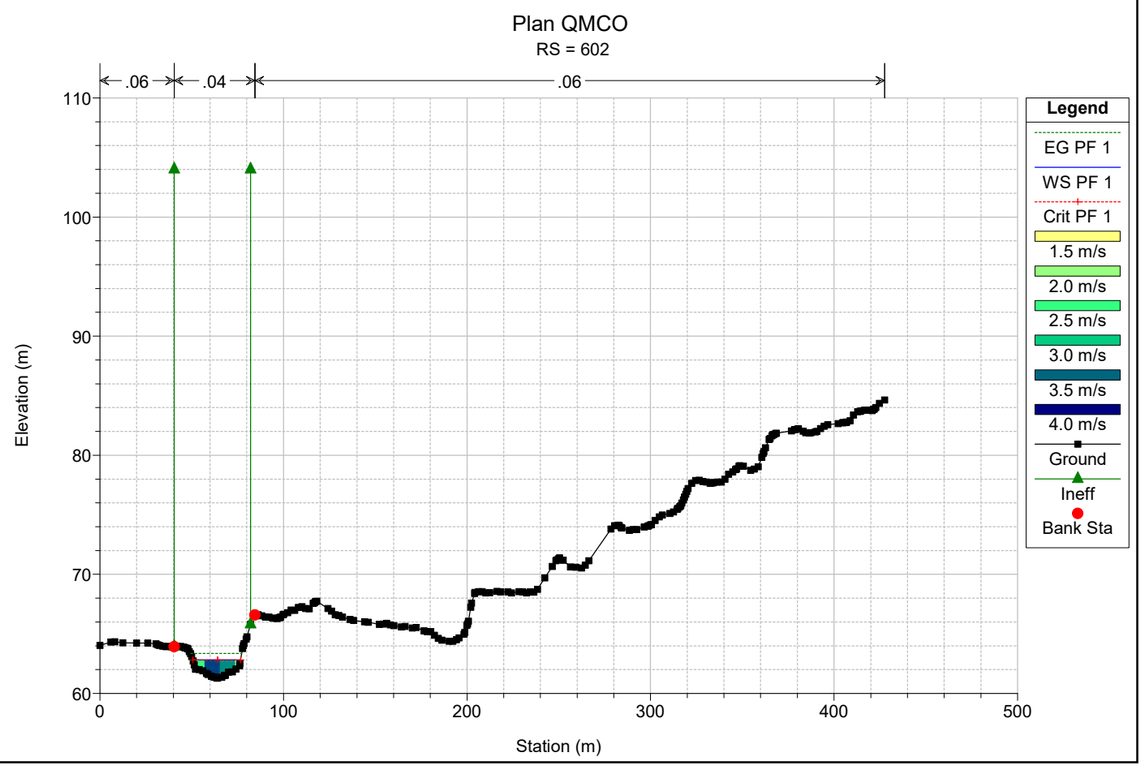

Plan QMCO
RS = 736
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

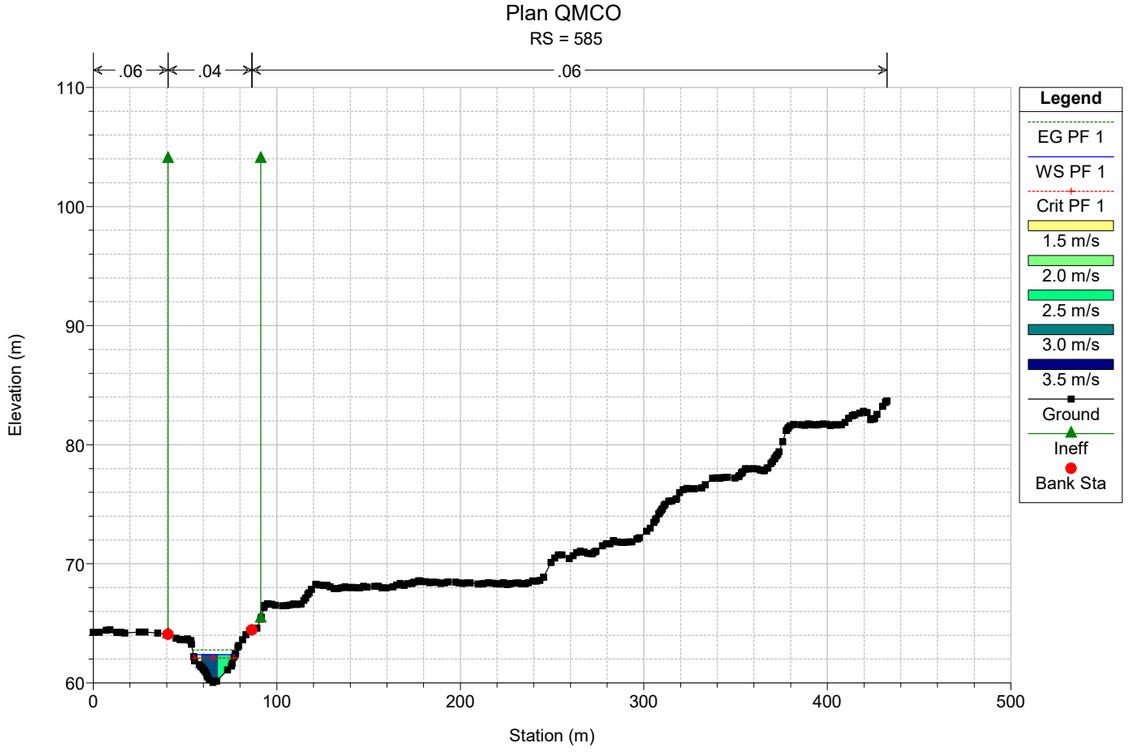

Plan QMCO
RS = 704
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

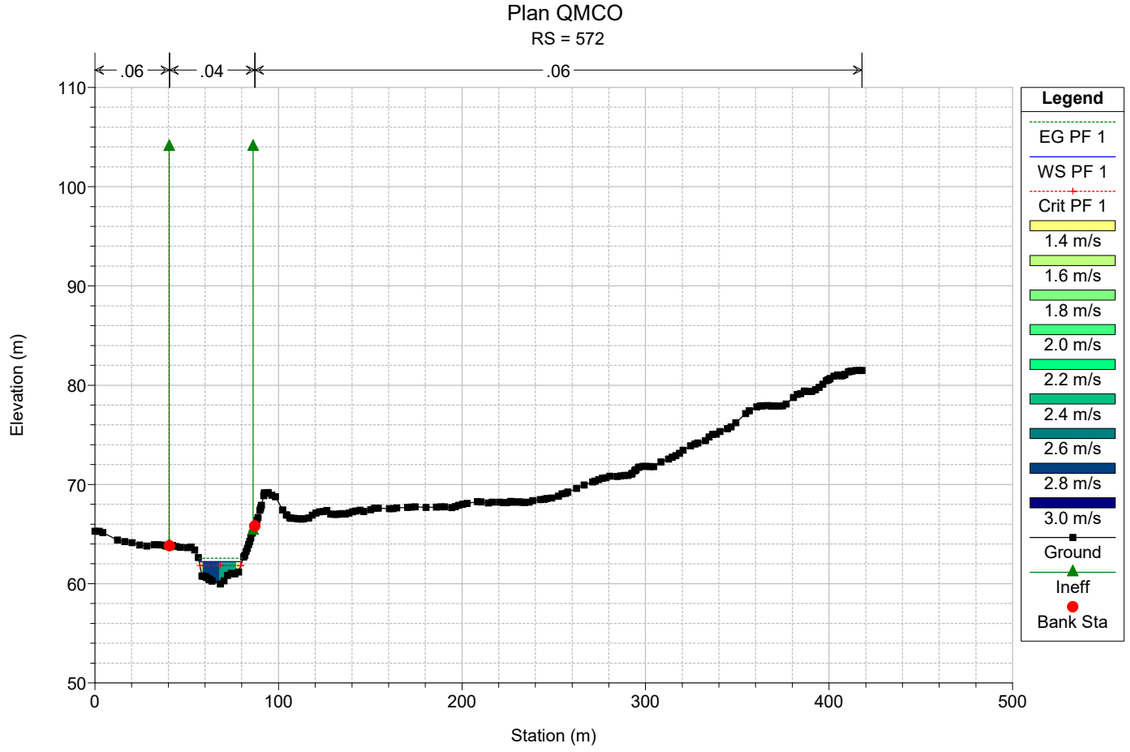

Plan QMCO
RS = 673
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta

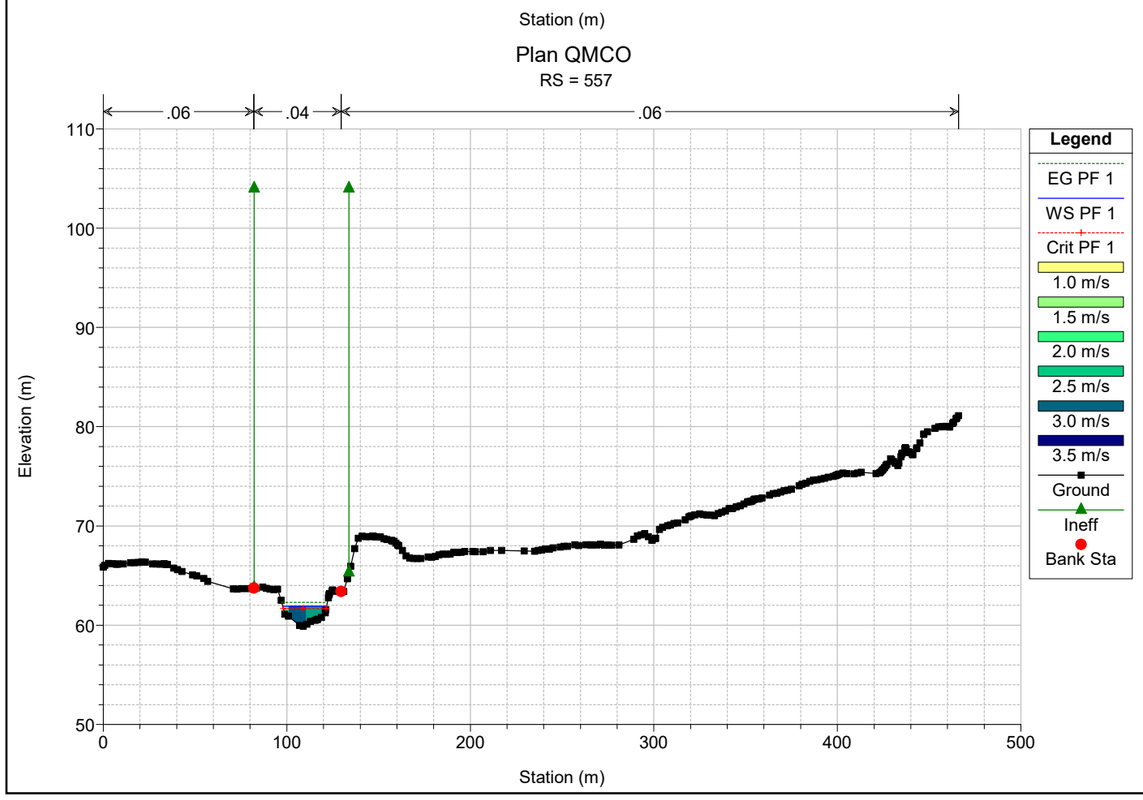

Plan QMCO
RS = 644
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

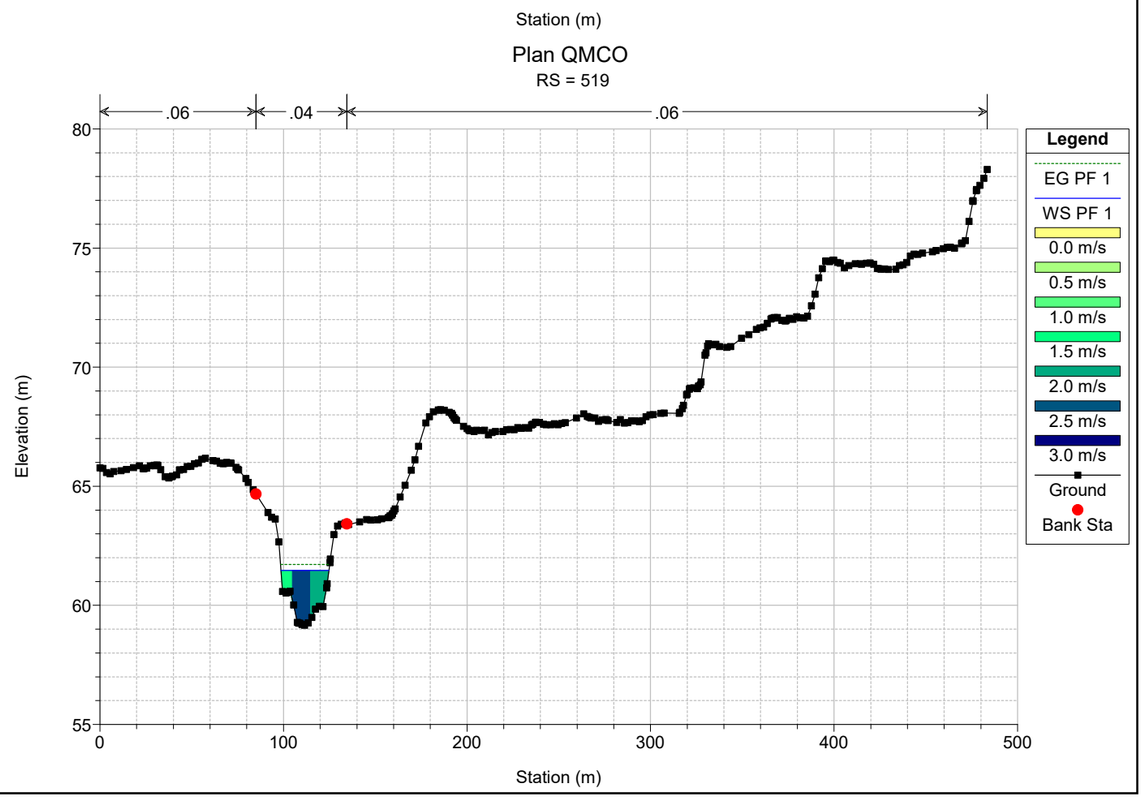

Plan QMCO
RS = 618
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

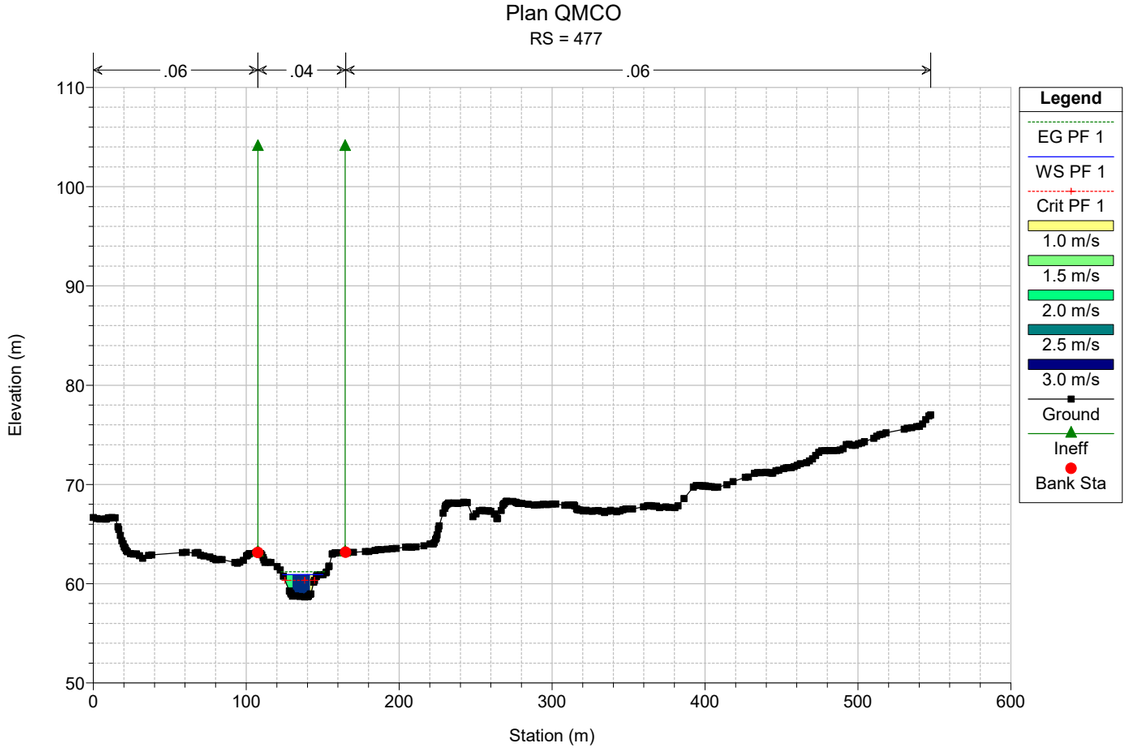

Plan QMCO
RS = 602
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

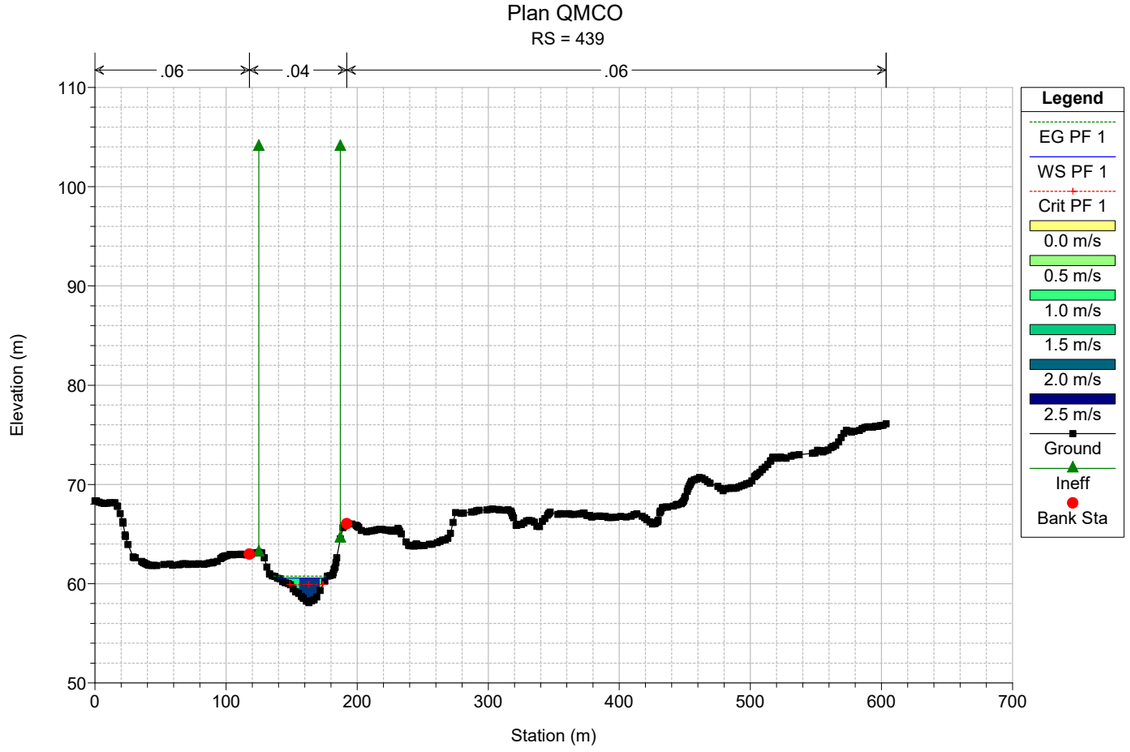

Plan QMCO
RS = 585
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

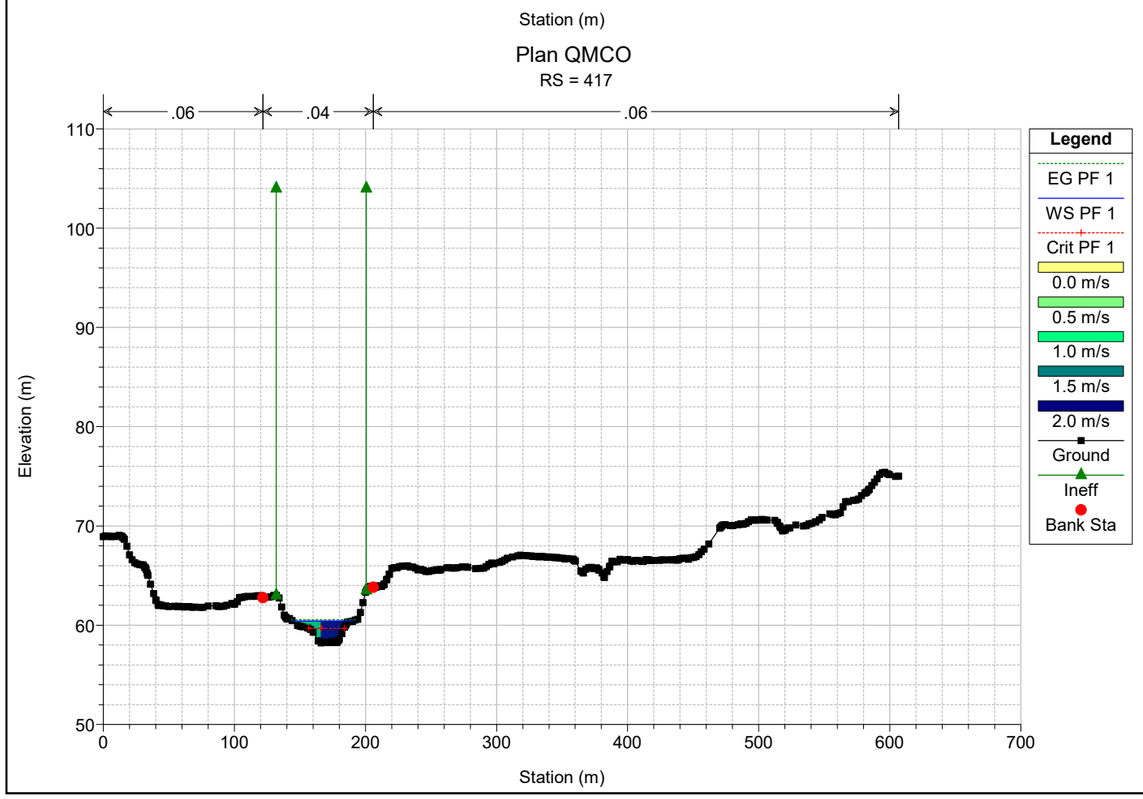

Plan QMCO
RS = 572
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

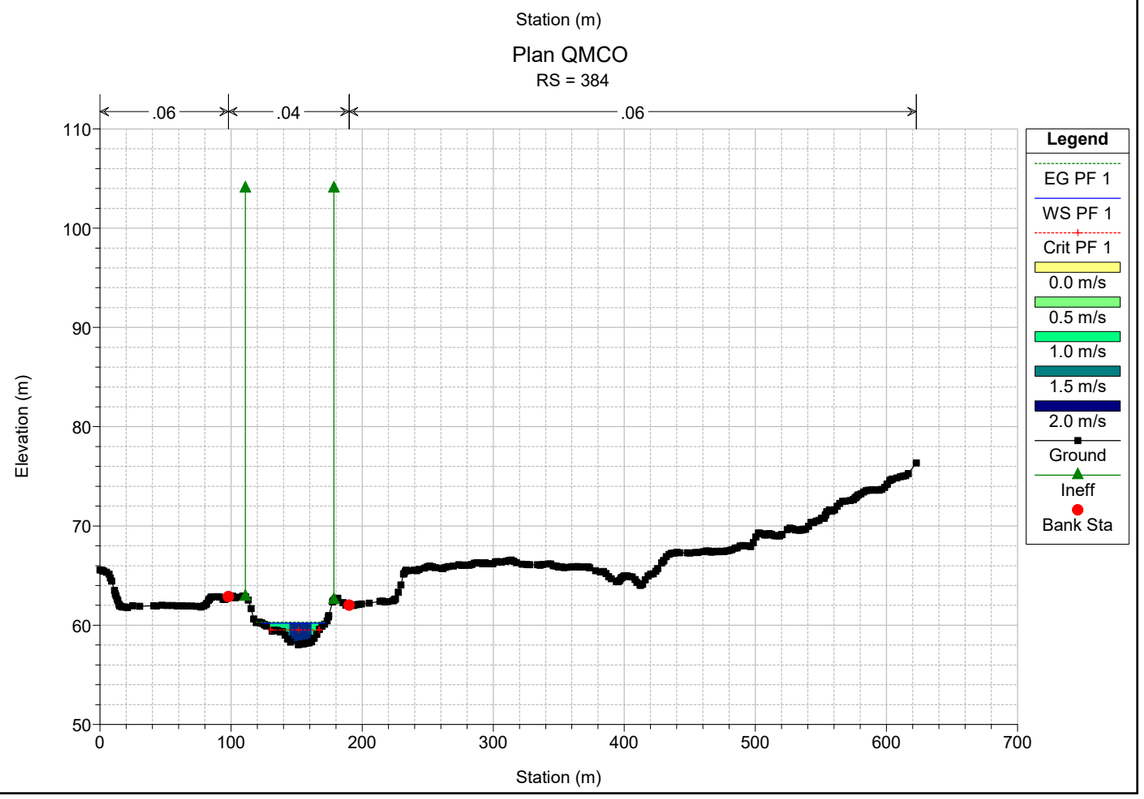

Plan QMCO
RS = 557
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

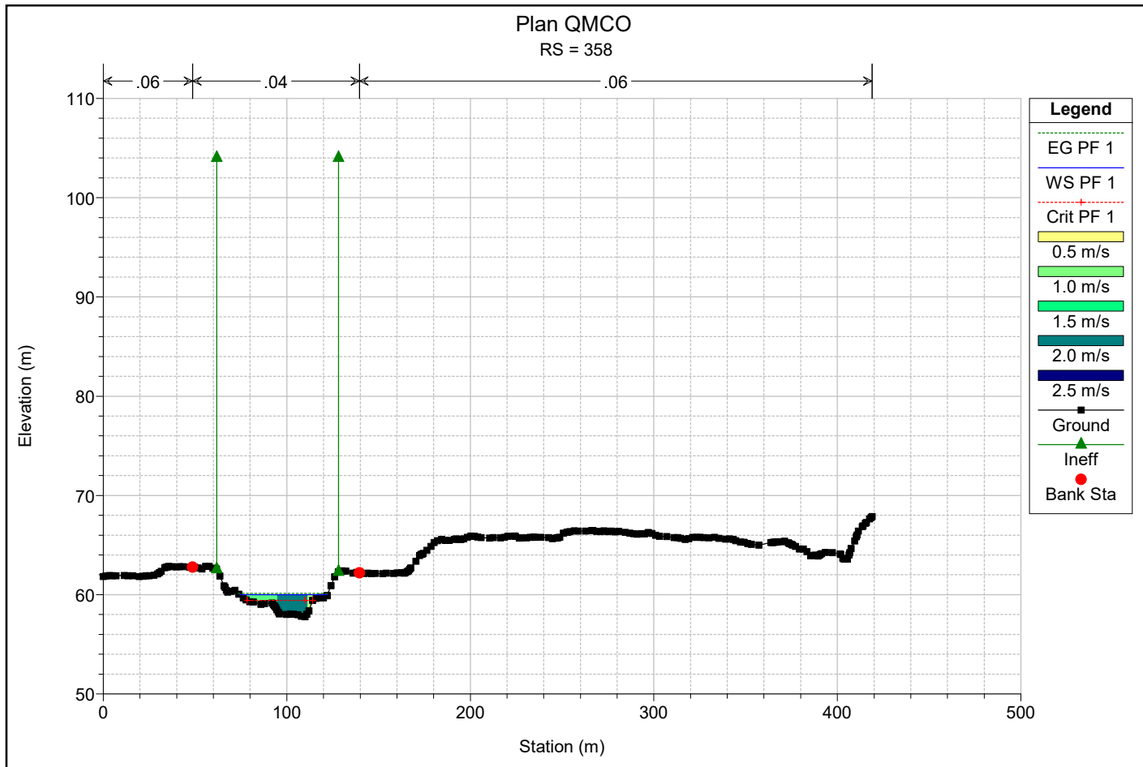

Plan QMCO
RS = 519
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta

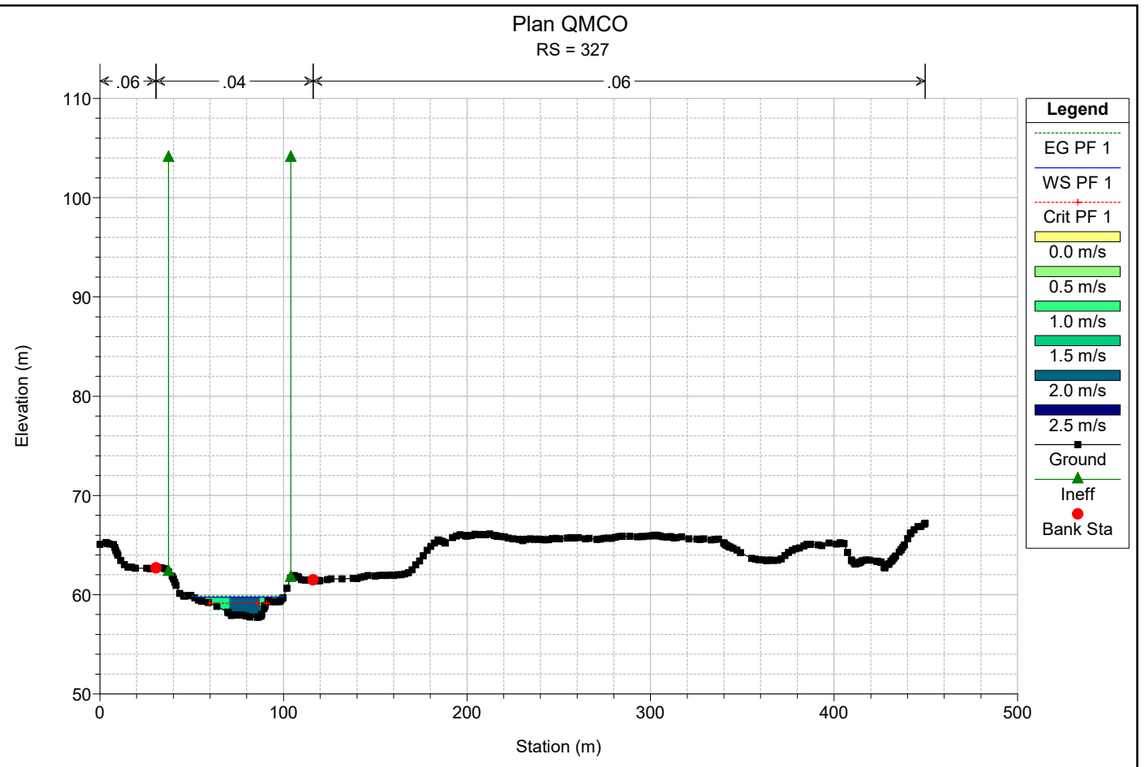

Plan QMCO
RS = 477
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

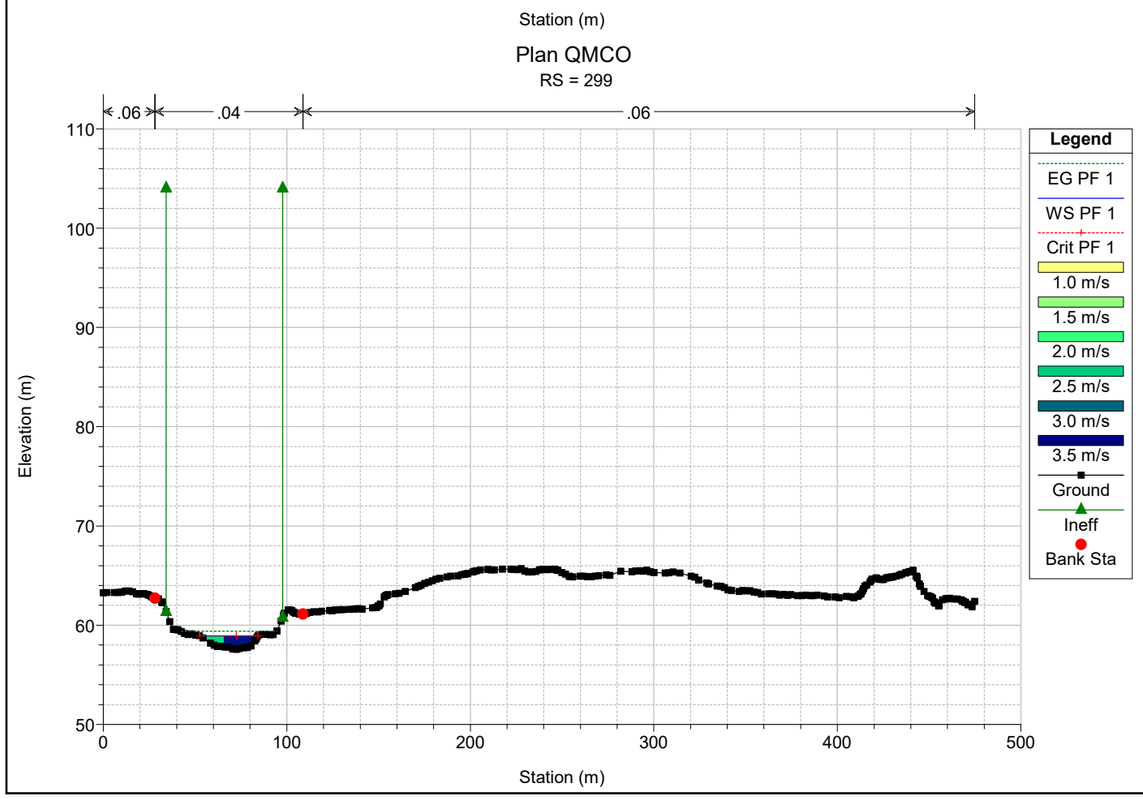

Plan QMCO
RS = 439
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

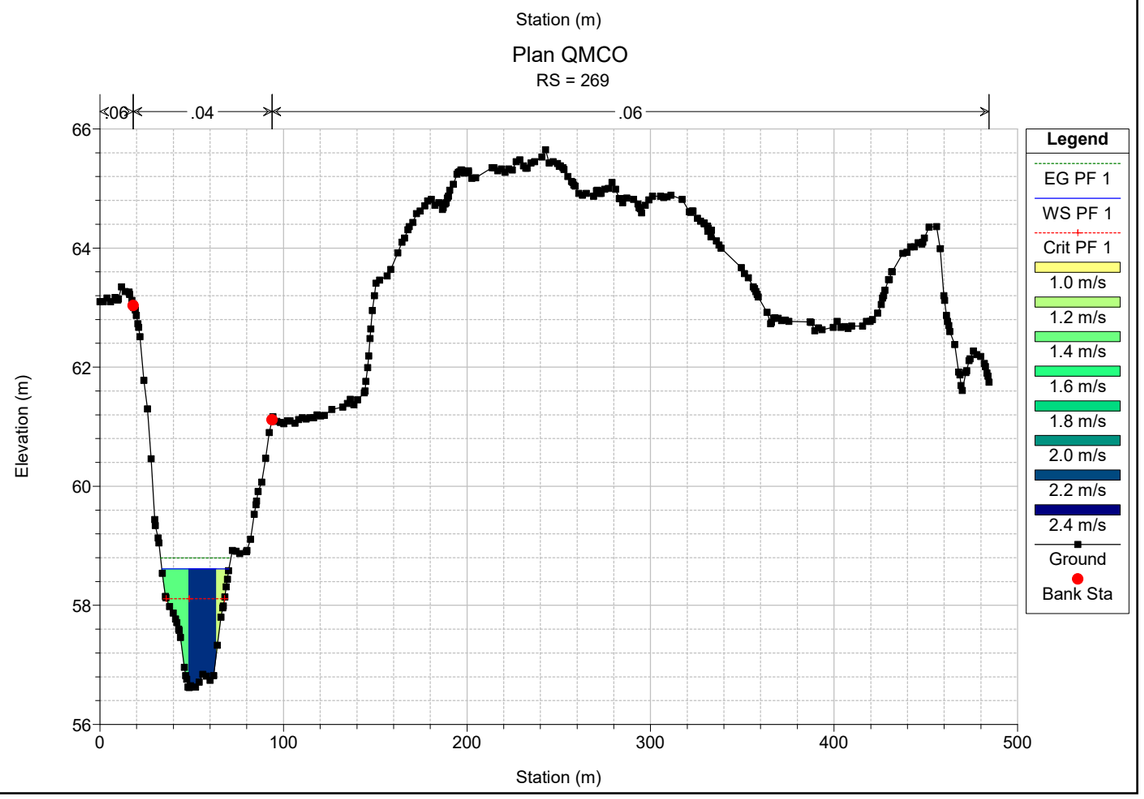

Plan QMCO
RS = 417
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

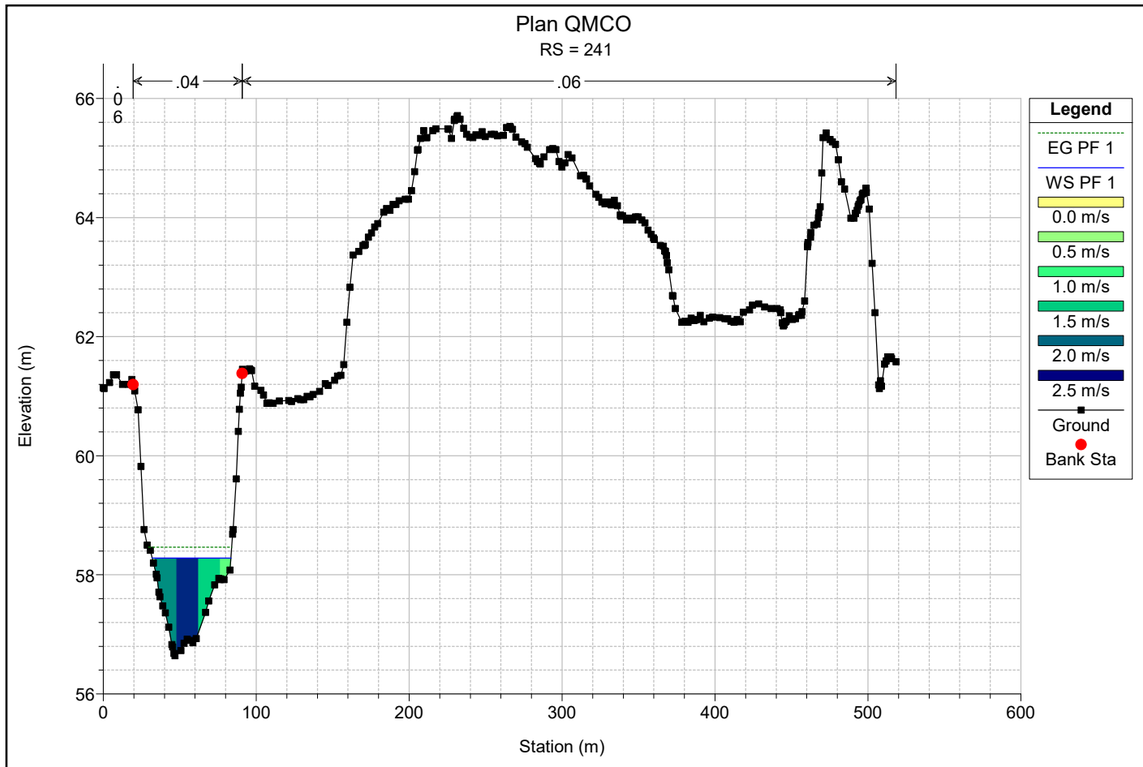

Plan QMCO
RS = 384
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

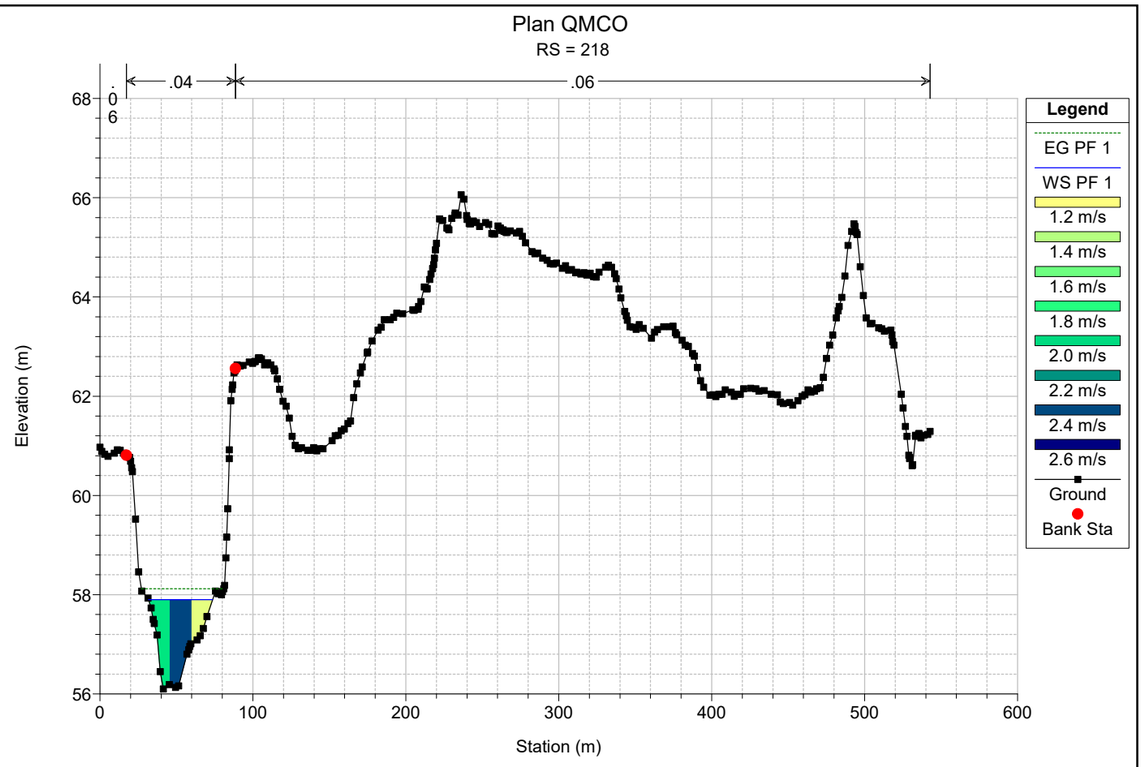

Plan QMCO
RS = 358
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 327
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 299
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 269
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 241
.04
.06
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta


Plan QMCO
RS = 218
.04
.06
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Bank Sta

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
River 2	Reach 2	2411	PF 1	89.31	78.93	81.36	81.54	0.003592	1.90	46.95	32.19	0.50
River 2	Reach 2	2380	PF 1	89.31	78.64	81.19	81.39	0.006988	1.98	45.01	25.64	0.48
River 2	Reach 2	2352	PF 1	89.31	78.42	81.03	81.20	0.005930	1.83	48.75	27.61	0.44
River 2	Reach 2	2318	PF 1	89.31	78.40	80.71	80.95	0.009290	2.17	41.21	25.57	0.55
River 2	Reach 2	2274	PF 1	89.31	78.15	80.20	80.47	0.012421	2.29	39.00	27.69	0.62
River 2	Reach 2	2234	PF 1	89.31	77.53	79.91	80.09	0.006655	1.89	47.26	27.72	0.46
River 2	Reach 2	2201	PF 1	89.31	77.16	79.70	79.88	0.006436	1.86	48.02	28.31	0.46
River 2	Reach 2	2171	PF 1	89.31	77.10	79.48	79.67	0.007551	1.92	46.63	72.51	0.49
River 2	Reach 2	2141	PF 1	89.31	76.83	79.20	79.41	0.009362	2.06	43.29	35.31	0.54
River 2	Reach 2	2102	PF 1	89.31	76.64	78.88	79.07	0.007896	1.93	46.33	112.25	0.50
River 2	Reach 2	2063	PF 1	89.31	76.32	78.54	78.75	0.008393	2.02	44.21	123.86	0.52
River 2	Reach 2	2031	PF 1	89.31	76.04	78.28	78.49	0.008080	2.00	44.67	108.34	0.51
River 2	Reach 2	1986	PF 1	89.31	75.71	77.91	78.12	0.008117	2.03	44.02	93.78	0.51
River 2	Reach 2	1945	PF 1	89.31	75.40	77.63	77.81	0.006749	1.87	47.71	151.35	0.47
River 2	Reach 2	1912	PF 1	89.31	74.93	77.40	77.58	0.007111	1.87	47.80	136.47	0.48
River 2	Reach 2	1877	PF 1	89.31	74.49	77.17	77.34	0.006503	1.83	48.89	236.92	0.46
River 2	Reach 2	1840	PF 1	89.31	74.25	76.94	77.11	0.006001	1.79	50.01	280.27	0.44
River 2	Reach 2	1791	PF 1	89.31	74.06	76.57	76.77	0.007761	1.95	45.83	286.23	0.50
River 2	Reach 2	1752	PF 1	89.31	73.72	76.32	76.46	0.007198	1.70	52.45	244.30	0.47
River 2	Reach 2	1715	PF 1	89.31	73.72	75.98	76.15	0.009517	1.85	48.22	171.40	0.53
River 2	Reach 2	1668	PF 1	89.31	73.41	75.64	75.77	0.006718	1.60	55.89	172.27	0.45
River 2	Reach 2	1613	PF 1	89.31	73.10	75.19	75.37	0.007878	1.84	48.63	44.28	0.50
River 2	Reach 2	1574	PF 1	89.31	72.84	74.94	75.08	0.006432	1.66	53.93	102.98	0.45
River 2	Reach 2	1528	PF 1	89.31	72.06	74.46	74.69	0.010670	2.12	42.11	113.70	0.57
River 2	Reach 2	1499	PF 1	89.31	71.61	74.18	74.37	0.010608	1.96	45.57	114.21	0.56
River 2	Reach 2	1470	PF 1	89.31	71.40	73.95	74.10	0.007784	1.74	51.36	138.84	0.49
River 2	Reach 2	1436	PF 1	89.31	71.29	73.55	73.75	0.014140	1.97	45.26	160.41	0.63
River 2	Reach 2	1372	PF 1	89.31	70.89	73.05	73.16	0.006001	1.46	61.08	73.62	0.42
River 2	Reach 2	1325	PF 1	89.31	70.22	72.07	72.54	0.037706	3.02	29.54	32.19	1.01
River 2	Reach 2	1280	PF 1	89.31	68.17	70.10	70.39	0.017360	2.38	37.56	32.80	0.71
River 2	Reach 2	1250	PF 1	89.31	67.46	69.73	69.94	0.011475	2.04	43.87	35.17	0.58
River 2	Reach 2	1224	PF 1	89.31	67.22	69.45	69.65	0.010861	1.96	45.68	37.54	0.57
River 2	Reach 2	1193	PF 1	89.31	66.90	69.15	69.32	0.010032	1.87	47.75	39.48	0.54
River 2	Reach 2	1155	PF 1	89.31	66.68	68.68	68.89	0.012597	2.04	43.85	37.78	0.60
River 2	Reach 2	1120	PF 1	89.31	66.19	68.49	68.66	0.003744	1.81	49.42	37.88	0.51
River 2	Reach 2	1092	PF 1	89.31	66.10	68.30	68.49	0.009973	1.95	45.73	35.16	0.55
River 2	Reach 2	1058	PF 1	89.31	65.80	67.92	68.14	0.010361	2.10	42.44	29.98	0.56
River 2	Reach 2	1028	PF 1	89.31	65.39	67.53	67.78	0.013589	2.22	40.16	32.14	0.64
River 2	Reach 2	994	PF 1	89.31	64.87	66.91	67.22	0.019917	2.46	36.23	33.24	0.75
River 2	Reach 2	961	PF 1	89.31	64.38	66.40	66.65	0.013926	2.23	40.12	32.78	0.64
River 2	Reach 2	930	PF 1	89.31	63.71	66.17	66.33	0.006729	1.76	50.72	33.98	0.46
River 2	Reach 2	899	PF 1	89.31	63.40	65.94	66.10	0.007795	1.81	49.26	35.10	0.49
River 2	Reach 2	868	PF 1	89.31	63.13	65.60	65.81	0.010949	2.05	43.63	33.42	0.57

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 2	Reach 2	834	PF 1	89.31	62.86	65.30	65.48	0.008129	1.86	48.04	34.14	0.50
River 2	Reach 2	797	PF 1	89.31	62.52	64.78	65.07	0.015054	2.38	37.60	29.19	0.67
River 2	Reach 2	763	PF 1	89.31	62.11	64.49	64.68	0.007624	1.93	46.17	29.08	0.49
River 2	Reach 2	736	PF 1	89.31	61.86	64.33	64.49	0.005553	1.74	51.24	29.95	0.43
River 2	Reach 2	704	PF 1	89.31	61.88	64.08	64.27	0.008455	1.95	45.83	31.08	0.51
River 2	Reach 2	673	PF 1	89.31	61.36	63.83	64.02	0.007882	1.91	46.85	31.05	0.50
River 2	Reach 2	644	PF 1	89.31	61.00	63.63	63.81	0.006627	1.86	47.89	28.91	0.46
River 2	Reach 2	618	PF 1	89.31	60.46	63.42	63.61	0.008013	1.94	46.12	30.28	0.50
River 2	Reach 2	602	PF 1	89.31	61.28	62.81	63.35	0.035596	3.23	27.63	26.01	1.00
River 2	Reach 2	585	PF 1	89.31	60.04	62.38	62.77	0.017892	2.76	32.31	22.70	0.74
River 2	Reach 2	572	PF 1	89.31	59.98	62.23	62.55	0.013801	2.51	35.57	23.50	0.65
River 2	Reach 2	557	PF 1	89.31	59.88	61.90	62.29	0.019455	2.78	32.12	23.88	0.77
River 2	Reach 2	519	PF 1	89.31	59.17	61.46	61.72	0.010638	2.23	40.03	26.09	0.58
River 2	Reach 2	477	PF 1	89.31	58.67	60.91	61.21	0.013724	2.40	37.24	26.53	0.65
River 2	Reach 2	439	PF 1	89.31	58.09	60.57	60.75	0.009301	1.87	47.68	37.46	0.53
River 2	Reach 2	417	PF 1	89.31	58.22	60.41	60.55	0.007657	1.63	54.82	46.01	0.48
River 2	Reach 2	384	PF 1	89.31	58.03	60.20	60.32	0.006233	1.50	59.49	48.48	0.43
River 2	Reach 2	358	PF 1	89.31	57.77	60.00	60.13	0.008096	1.63	54.90	47.97	0.49
River 2	Reach 2	327	PF 1	89.31	57.72	59.73	59.87	0.008766	1.66	53.80	48.55	0.50
River 2	Reach 2	299	PF 1	89.31	57.56	58.93	59.40	0.036652	3.02	29.57	31.89	1.00
River 2	Reach 2	269	PF 1	89.31	56.62	58.61	58.80	0.009677	1.91	46.67	36.63	0.54
River 2	Reach 2	241	PF 1	89.31	56.64	58.28	58.46	0.014731	1.90	47.03	51.52	0.63
River 2	Reach 2	218	PF 1	89.31	56.10	57.90	58.12	0.014745	2.06	43.38	41.98	0.65
River 1	Reach 1	6642	PF 1	28.90	92.94	94.17	94.37	0.018083	2.01	14.37	30.80	0.94
River 1	Reach 1	6604	PF 1	28.90	92.82	93.82	93.92	0.007301	1.38	20.98	40.33	0.61
River 1	Reach 1	6570	PF 1	28.90	92.55	93.56	93.64	0.009199	1.32	21.94	53.64	0.66
River 1	Reach 1	6540	PF 1	28.90	92.34	93.38	93.44	0.004804	1.06	27.59	58.43	0.49
River 1	Reach 1	6505	PF 1	28.90	91.84	93.20	93.27	0.005085	1.17	24.80	46.45	0.51
River 1	Reach 1	6476	PF 1	28.90	91.73	93.12	93.17	0.002055	1.01	28.64	33.36	0.35
River 1	Reach 1	6443	PF 1	28.90	91.60	93.02	93.08	0.003528	1.10	26.38	41.46	0.44
River 1	Reach 1	6394	PF 1	28.90	91.34	92.66	92.81	0.009641	1.70	16.97	29.17	0.71
River 1	Reach 1	6364	PF 1	28.90	91.04	92.49	92.58	0.005607	1.32	21.83	36.49	0.55
River 1	Reach 1	6330	PF 1	28.90	90.87	91.98	92.23	0.019948	2.22	13.02	25.83	1.00
River 1	Reach 1	6292	PF 1	28.90	90.32	91.68	91.81	0.005666	1.63	17.76	21.82	0.58
River 1	Reach 1	6243	PF 1	28.90	90.11	91.40	91.51	0.006534	1.44	20.06	33.14	0.59
River 1	Reach 1	6193	PF 1	28.90	89.71	91.19	91.27	0.003458	1.22	23.75	31.32	0.45
River 1	Reach 1	6142	PF 1	28.90	89.31	90.83	91.01	0.007274	1.90	15.22	17.75	0.65
River 1	Reach 1	6109	PF 1	28.90	89.27	90.64	90.78	0.005732	1.67	17.35	20.64	0.58
River 1	Reach 1	6084	PF 1	28.90	89.22	90.57	90.65	0.003990	1.24	23.37	33.49	0.47
River 1	Reach 1	6057	PF 1	28.90	88.97	90.49	90.56	0.002490	1.19	24.36	25.91	0.39
River 1	Reach 1	6009	PF 1	28.90	88.87	89.97	90.28	0.018530	2.47	11.71	18.71	1.00
River 1	Reach 1	5977	PF 1	28.90	88.49	89.64	89.77	0.010344	1.61	18.00	35.63	0.72
River 1	Reach 1	5940	PF 1	28.90	88.25	89.34	89.45	0.006991	1.48	19.50	32.56	0.61
River 1	Reach 1	5904	PF 1	28.90	87.88	89.13	89.22	0.005491	1.38	20.91	32.27	0.55
River 1	Reach 1	5869	PF 1	28.90	87.88	89.02	89.08	0.002864	1.01	28.50	43.09	0.40
River 1	Reach 1	5834	PF 1	28.90	87.49	88.58	88.85	0.020026	2.28	12.66	24.26	1.01
River 1	Reach 1	5800	PF 1	28.90	87.21	88.53	88.58	0.002668	0.99	29.20	43.40	0.39
River 1	Reach 1	5763	PF 1	28.90	86.99	88.34	88.43	0.006303	1.36	21.32	37.61	0.57

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	5724	PF 1	28.90	86.83	88.09	88.19	0.006533	1.37	21.06	37.34	0.58
River 1	Reach 1	5692	PF 1	28.90	86.49	87.90	87.99	0.005670	1.35	21.45	35.22	0.55
River 1	Reach 1	5654	PF 1	28.90	86.45	87.53	87.69	0.011557	1.76	16.41	30.78	0.77
River 1	Reach 1	5618	PF 1	28.90	86.05	87.34	87.43	0.004172	1.35	21.34	27.40	0.49
River 1	Reach 1	5581	PF 1	28.90	85.82	87.13	87.24	0.006122	1.48	19.53	29.31	0.58
River 1	Reach 1	5546	PF 1	28.90	85.63	86.97	87.05	0.004557	1.27	22.73	34.40	0.50
River 1	Reach 1	5519	PF 1	28.90	85.36	86.86	86.93	0.004037	1.20	24.02	36.17	0.47
River 1	Reach 1	5484	PF 1	28.90	85.28	86.57	86.71	0.011199	1.62	17.80	36.54	0.74
River 1	Reach 1	5449	PF 1	28.90	85.05	85.97	86.17	0.021483	2.01	14.34	34.85	1.00
River 1	Reach 1	5415	PF 1	28.90	83.54	84.30	84.94	0.067035	3.54	8.17	19.98	1.77
River 1	Reach 1	5384	PF 1	28.90	83.14	84.43	84.58	0.010224	1.67	17.36	31.77	0.72
River 1	Reach 1	5351	PF 1	28.90	82.86	84.19	84.30	0.006613	1.44	20.00	32.74	0.59
River 1	Reach 1	5317	PF 1	28.90	82.45	83.89	84.03	0.008975	1.65	17.51	29.52	0.68
River 1	Reach 1	5289	PF 1	28.90	82.35	83.73	83.84	0.004833	1.48	19.49	24.48	0.53
River 1	Reach 1	5261	PF 1	28.90	82.15	83.58	83.70	0.004767	1.57	18.39	20.85	0.53
River 1	Reach 1	5231	PF 1	28.90	82.12	83.27	83.50	0.009232	2.13	13.55	15.77	0.73
River 1	Reach 1	5201	PF 1	28.90	81.72	83.03	83.20	0.009370	1.80	16.07	24.81	0.71
River 1	Reach 1	5172	PF 1	28.90	81.72	82.74	82.90	0.011282	1.74	16.61	31.12	0.76
River 1	Reach 1	5136	PF 1	28.90	81.19	82.41	82.57	0.007138	1.76	16.41	21.12	0.64
River 1	Reach 1	5071	PF 1	28.90	80.73	81.92	82.08	0.008091	1.75	16.54	23.96	0.67
River 1	Reach 1	5025	PF 1	28.90	80.36	81.56	81.72	0.007639	1.74	16.58	23.06	0.66
River 1	Reach 1	4994	PF 1	28.90	80.03	81.38	81.51	0.005261	1.58	18.26	22.15	0.56
River 1	Reach 1	4962	PF 1	28.90	79.55	81.34	81.39	0.001862	1.02	28.23	30.29	0.34
River 1	Reach 1	4940	PF 1	28.90	79.84	81.00	81.28	0.019527	2.33	12.40	22.61	1.00
River 1	Reach 1	4923	PF 1	28.90	79.61	80.77	80.97	0.012868	1.98	14.61	24.91	0.82
River 1	Reach 1	4902	PF 1	28.90	79.34	80.43	80.65	0.017750	2.07	13.96	28.28	0.94
River 1	Reach 1	4881	PF 1	28.90	79.33	80.37	80.46	0.003809	1.31	22.02	27.75	0.47
River 1	Reach 1	4864	PF 1	28.90	78.99	80.29	80.39	0.004395	1.45	19.92	23.91	0.51
River 1	Reach 1	4827	PF 1	28.90	78.72	80.10	80.18	0.007091	1.29	22.37	46.30	0.59
River 1	Reach 1	4784	PF 1	28.90	78.36	79.93	79.98	0.003152	1.02	28.28	44.95	0.41
River 1	Reach 1	4748	PF 1	28.90	78.43	79.53	79.73	0.021746	1.95	14.82	38.20	1.00
River 1	Reach 1	4719	PF 1	28.90	77.68	79.25	79.31	0.003311	1.11	26.03	38.10	0.43
River 1	Reach 1	4691	PF 1	28.90	77.73	79.13	79.21	0.004078	1.20	24.13	36.96	0.47
River 1	Reach 1	4657	PF 1	28.90	77.79	78.85	78.98	0.012110	1.61	17.90	39.61	0.77
River 1	Reach 1	4621	PF 1	28.90	77.47	78.57	78.65	0.006528	1.26	22.95	46.28	0.57
River 1	Reach 1	4585	PF 1	28.90	77.22	78.18	78.33	0.013123	1.68	17.17	37.93	0.80
River 1	Reach 1	4547	PF 1	28.90	76.95	77.96	78.03	0.004602	1.14	25.36	45.86	0.49
River 1	Reach 1	4511	PF 1	28.90	76.71	77.80	77.86	0.004620	1.12	25.72	47.39	0.49
River 1	Reach 1	4478	PF 1	28.90	76.68	77.58	77.67	0.007275	1.34	21.64	49.20	0.60
River 1	Reach 1	4446	PF 1	28.90	76.48	77.38	77.44	0.006536	1.12	25.74	61.85	0.56
River 1	Reach 1	4413	PF 1	28.90	76.22	77.07	77.17	0.009865	1.41	20.56	48.00	0.69
River 1	Reach 1	4388	PF 1	28.90	75.87	76.89	76.95	0.007050	1.13	25.56	64.29	0.57
River 1	Reach 1	4356	PF 1	28.90	75.75	76.65	76.73	0.007113	1.20	24.18	56.13	0.58
River 1	Reach 1	4324	PF 1	28.90	75.55	76.27	76.39	0.015922	1.54	18.78	54.82	0.84
River 1	Reach 1	4292	PF 1	28.90	75.14	76.02	76.08	0.006052	1.08	26.73	67.92	0.53
River 1	Reach 1	4263	PF 1	28.90	74.92	75.88	75.93	0.003996	0.99	29.15	58.38	0.45
River 1	Reach 1	4231	PF 1	28.90	74.54	75.72	75.78	0.005896	1.02	28.35	72.91	0.52
River 1	Reach 1	4196	PF 1	28.90	74.47	75.26	75.39	0.024820	1.58	18.24	84.34	1.00

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	4166	PF 1	28.90	73.30	74.48	74.70	0.021550	2.06	14.00	32.94	1.01
River 1	Reach 1	4122	PF 1	28.90	71.23	71.78	72.58	0.164876	3.98	7.27	29.53	2.56
River 1	Reach 1	4084	PF 1	28.90	70.59	71.79	71.86	0.003485	1.19	24.28	33.38	0.45
River 1	Reach 1	4014	PF 1	28.90	70.16	71.53	71.61	0.003723	1.24	23.24	31.29	0.46
River 1	Reach 1	3961	PF 1	28.90	69.94	71.00	71.20	0.021405	1.98	14.56	36.27	1.00
River 1	Reach 1	3936	PF 1	28.90	69.64	70.95	71.00	0.002489	0.94	30.64	46.44	0.37
River 1	Reach 1	3908	PF 1	28.90	69.36	70.79	70.87	0.008393	1.29	22.34	52.33	0.63
River 1	Reach 1	3881	PF 1	28.90	69.40	70.48	70.58	0.014477	1.46	19.81	58.41	0.80
River 1	Reach 1	3864	PF 1	28.90	69.26	70.35	70.41	0.006749	1.16	24.96	58.69	0.57
River 1	Reach 1	3847	PF 1	28.90	69.05	70.23	70.30	0.006414	1.14	25.33	58.63	0.55
River 1	Reach 1	3817	PF 1	28.90	69.02	70.00	70.09	0.008003	1.32	21.93	48.29	0.62
River 1	Reach 1	3786	PF 1	28.90	68.79	69.76	69.85	0.007401	1.30	22.30	47.59	0.60
River 1	Reach 1	3750	PF 1	28.90	68.42	69.54	69.60	0.005921	1.13	25.66	57.04	0.54
River 1	Reach 1	3717	PF 1	28.90	68.16	69.06	69.24	0.022140	1.92	15.05	40.43	1.00
River 1	Reach 1	3678	PF 1	28.90	67.90	68.80	68.87	0.004631	1.16	24.84	43.74	0.49
River 1	Reach 1	3644	PF 1	28.90	67.44	68.62	68.70	0.005361	1.25	23.09	40.68	0.53
River 1	Reach 1	3612	PF 1	28.90	67.32	68.32	68.46	0.010021	1.66	17.43	32.07	0.72
River 1	Reach 1	3576	PF 1	28.90	67.05	68.07	68.15	0.006576	1.28	22.64	45.12	0.58
River 1	Reach 1	3538	PF 1	28.90	66.85	67.81	67.89	0.007393	1.29	22.46	48.31	0.60
River 1	Reach 1	3508	PF 1	28.90	66.60	67.71	67.75	0.002881	0.90	32.10	58.25	0.39
River 1	Reach 1	3475	PF 1	28.90	66.62	67.35	67.53	0.022629	1.86	15.56	44.65	1.01
River 1	Reach 1	3432	PF 1	28.90	64.79	66.01	66.05	0.001679	0.83	34.68	47.05	0.31
River 1	Reach 1	3393	PF 1	28.90	64.53	65.85	65.93	0.007580	1.21	23.90	57.45	0.60
River 1	Reach 1	3351	PF 1	28.90	64.09	65.43	65.54	0.011412	1.46	19.80	48.75	0.73
River 1	Reach 1	3303	PF 1	28.90	63.77	65.09	65.15	0.005678	1.07	26.90	62.10	0.52
River 1	Reach 1	3262	PF 1	28.90	63.73	64.98	65.01	0.001942	0.79	36.75	60.75	0.32
River 1	Reach 1	3226	PF 1	28.90	63.71	64.73	64.86	0.012487	1.56	18.49	43.97	0.77
River 1	Reach 1	3193	PF 1	28.90	63.58	64.57	64.63	0.003746	1.05	27.51	48.18	0.44
River 1	Reach 1	3163	PF 1	28.90	63.10	64.41	64.48	0.006807	1.21	23.82	52.46	0.57
River 1	Reach 1	3125	PF 1	28.90	62.77	63.89	64.06	0.019864	1.82	15.87	42.54	0.95
River 1	Reach 1	3090	PF 1	28.90	62.49	63.69	63.75	0.004211	1.02	28.36	56.62	0.46
River 1	Reach 1	3052	PF 1	28.90	62.33	63.31	63.45	0.017253	1.65	17.48	48.65	0.88
River 1	Reach 1	3018	PF 1	28.90	61.98	62.99	63.08	0.007115	1.33	21.77	43.41	0.60
River 1	Reach 1	2981	PF 1	28.90	61.71	62.54	62.69	0.016517	1.70	17.04	44.24	0.87
River 1	Reach 1	2945	PF 1	28.90	61.21	62.20	62.29	0.007269	1.36	21.26	41.60	0.61
River 1	Reach 1	2916	PF 1	28.90	60.93	61.88	62.01	0.013742	1.61	17.94	43.83	0.80
River 1	Reach 1	2879	PF 1	28.90	60.40	61.68	61.75	0.003848	1.21	23.89	34.51	0.46
River 1	Reach 1	2831	PF 1	28.90	60.03	61.39	61.48	0.008694	1.29	22.36	53.89	0.64
River 1	Reach 1	2795	PF 1	28.90	59.75	61.17	61.22	0.005528	1.05	27.48	64.31	0.51
River 1	Reach 1	2764	PF 1	28.90	59.61	60.93	61.00	0.009324	1.20	23.99	67.73	0.65
River 1	Reach 1	2722	PF 1	28.90	59.52	60.51	60.59	0.010261	1.28	22.52	62.21	0.68
River 1	Reach 1	2685	PF 1	28.90	59.13	60.17	60.25	0.008438	1.20	24.13	63.86	0.62
River 1	Reach 1	2658	PF 1	28.90	58.62	59.91	60.00	0.010074	1.29	22.33	59.90	0.68
River 1	Reach 1	2626	PF 1	28.90	58.48	59.67	59.73	0.006677	1.09	26.41	66.96	0.56
River 1	Reach 1	2600	PF 1	28.90	58.25	59.51	59.57	0.005568	1.07	27.12	62.52	0.52
River 1	Reach 1	2556	PF 1	28.90	57.92	59.25	59.31	0.006511	1.02	28.39	78.93	0.54
River 1	Reach 1	2535	PF 1	28.90	57.89	59.06	59.13	0.010661	1.21	23.93	74.56	0.68
River 1	Reach 1	2509	PF 1	28.90	57.72	58.83	58.89	0.008231	1.06	27.15	84.28	0.60

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	2480	PF 1	28.90	57.41	58.62	58.67	0.006985	0.98	29.40	90.94	0.55
River 1	Reach 1	2448	PF 1	28.90	57.31	58.12	58.29	0.022548	1.86	15.57	44.63	1.00
River 1	Reach 1-Lower	2178	PF 1	114.00	53.82	55.60	55.69	0.008059	1.31	87.24	106.50	0.46
River 1	Reach 1-Lower	2151	PF 1	114.00	53.55	55.36	55.46	0.009090	1.40	81.57	98.64	0.49
River 1	Reach 1-Lower	2120	PF 1	114.00	53.16	55.08	55.18	0.009379	1.39	82.10	102.46	0.50
River 1	Reach 1-Lower	2085	PF 1	114.00	52.75	54.81	54.88	0.007304	1.24	91.57	111.50	0.44
River 1	Reach 1-Lower	2055	PF 1	114.00	52.46	54.58	54.66	0.007919	1.25	91.15	116.86	0.45
River 1	Reach 1-Lower	2025	PF 1	114.00	52.25	54.33	54.41	0.008438	1.25	90.85	138.44	0.46
River 1	Reach 1-Lower	1995	PF 1	114.00	52.23	54.09	54.17	0.008096	1.25	91.50	157.62	0.46
River 1	Reach 1-Lower	1964	PF 1	114.00	52.08	53.86	53.93	0.007231	1.20	94.69	160.24	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1930	PF 1	114.00	51.87	53.57	53.66	0.008626	1.30	87.59	162.97	0.47
River 1	Reach 1-Lower	1894	PF 1	114.00	51.53	53.26	53.34	0.008747	1.27	89.54	154.30	0.47
River 1	Reach 1-Lower	1863	PF 1	114.00	51.39	53.02	53.10	0.007260	1.20	95.04	167.19	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1832	PF 1	114.00	51.46	52.81	52.88	0.006652	1.17	97.75	136.32	0.42
River 1	Reach 1-Lower	1804	PF 1	114.00	51.33	52.22	52.47	0.044808	2.19	51.95	179.46	1.00
River 1	Reach 1-Lower	1765	PF 1	114.00	49.51	51.51	51.59	0.005582	1.26	90.72	166.47	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1729	PF 1	114.00	49.21	51.32	51.39	0.005415	1.15	99.55	110.06	0.38
River 1	Reach 1-Lower	1692	PF 1	114.00	48.94	51.13	51.19	0.004960	1.10	103.19	112.50	0.37
River 1	Reach 1-Lower	1654	PF 1	114.00	48.60	50.91	50.98	0.006254	1.15	99.30	121.35	0.41
River 1	Reach 1-Lower	1616	PF 1	114.00	48.36	50.60	50.69	0.009264	1.33	85.57	112.42	0.49
River 1	Reach 1-Lower	1584	PF 1	114.00	48.49	50.30	50.40	0.009192	1.40	81.29	98.24	0.49
River 1	Reach 1-Lower	1547	PF 1	114.00	48.34	49.98	50.07	0.008463	1.34	84.97	103.25	0.47
River 1	Reach 1-Lower	1513	PF 1	114.00	47.97	49.74	49.82	0.006596	1.26	90.78	101.03	0.42
River 1	Reach 1-Lower	1471	PF 1	114.00	47.52	49.45	49.53	0.007251	1.19	95.92	124.75	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1447	PF 1	114.00	47.50	49.30	49.37	0.005991	1.15	99.26	134.67	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1407	PF 1	114.00	47.08	49.05	49.12	0.006158	1.20	94.92	136.11	0.41
River 1	Reach 1-Lower	1371	PF 1	114.00	46.98	48.79	48.87	0.008174	1.24	91.71	151.84	0.46
River 1	Reach 1-Lower	1334	PF 1	114.00	46.92	48.52	48.59	0.006678	1.17	97.43	149.95	0.42
River 1	Reach 1-Lower	1290	PF 1	114.00	46.72	48.25	48.32	0.006007	1.13	100.53	152.05	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1255	PF 1	114.00	46.37	48.05	48.11	0.005638	1.11	102.27	157.44	0.39
River 1	Reach 1-Lower	1224	PF 1	114.00	46.39	47.83	47.91	0.007884	1.23	92.48	153.32	0.45
River 1	Reach 1-Lower	1196	PF 1	114.00	46.20	47.56	47.66	0.009845	1.35	84.18	151.39	0.50
River 1	Reach 1-Lower	1158	PF 1	114.00	45.80	46.94	47.11	0.023306	1.79	63.78	138.45	0.74
River 1	Reach 1-Lower	1116	PF 1	114.00	44.68	46.52	46.59	0.006883	1.22	93.47	142.04	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1080	PF 1	114.00	44.39	46.30	46.37	0.005485	1.15	98.77	147.14	0.39
River 1	Reach 1-Lower	1039	PF 1	114.00	44.43	45.97	46.06	0.010850	1.37	83.13	147.66	0.52
River 1	Reach 1-Lower	986	PF 1	114.00	44.08	45.50	45.58	0.007762	1.25	91.48	145.66	0.45
River 1	Reach 1-Lower	953	PF 1	114.00	44.00	45.22	45.30	0.008873	1.28	88.93	150.10	0.48
River 1	Reach 1-Lower	912	PF 1	114.00	43.55	44.89	44.96	0.007796	1.23	92.49	149.69	0.45
River 1	Reach 1-Lower	879	PF 1	114.00	43.15	44.64	44.71	0.007019	1.19	95.69	150.84	0.43
River 1	Reach 1-Lower	827	PF 1	114.00	42.72	44.31	44.37	0.006060	1.14	99.82	152.36	0.40
River 1	Reach 1-Lower	782	PF 1	114.00	42.43	44.03	44.10	0.006182	1.15	98.88	149.42	0.40
River 1	Reach 1-Lower	745	PF 1	114.00	42.16	43.81	43.88	0.005832	1.13	100.45	148.18	0.39
River 1	Reach 1-Lower	713	PF 1	114.00	42.01	43.63	43.70	0.005541	1.12	101.91	149.19	0.39
River 1	Reach 1-Lower	673	PF 1	114.00	41.65	43.37	43.44	0.006904	1.20	94.63	147.51	0.43
River 1	Reach 1-Lower	636	PF 1	114.00	41.30	43.14	43.20	0.005894	1.16	98.17	139.39	0.40
River 1	Reach 1-Lower	602	PF 1	114.00	41.14	42.93	43.00	0.006135	1.18	96.55	156.00	0.41
River 1	Reach 1-Lower	570	PF 1	114.00	41.04	42.76	42.82	0.005057	1.12	101.77	138.00	0.37

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1-Lower	539	PF 1	114.00	40.88	42.60	42.66	0.005043	1.12	101.41	138.98	0.37
River 1	Reach 1-Lower	511	PF 1	114.00	40.67	42.47	42.53	0.004430	1.09	104.87	137.18	0.35
River 1	Reach 1-Lower	481	PF 1	114.00	40.42	42.31	42.38	0.005725	1.19	95.63	145.83	0.40
River 1	Reach 1-Lower	433	PF 1	114.00	40.43	41.96	42.05	0.008196	1.37	83.43	124.52	0.47
River 1	Reach 1-Lower	382	PF 1	114.00	39.67	41.57	41.65	0.007175	1.30	87.63	144.52	0.44
River 1	Reach 1-Lower	345	PF 1	114.00	39.57	41.30	41.39	0.007389	1.29	88.68	154.48	0.44
River 1	Reach 1-Lower	306	PF 1	114.00	39.25	41.03	41.12	0.006537	1.30	87.77	162.73	0.43
River 1	Reach 1-Lower	269	PF 1	114.00	38.80	40.77	40.87	0.007099	1.35	84.48	147.40	0.44
River 1	Reach 1-Lower	240	PF 1	114.00	38.55	40.61	40.68	0.005413	1.25	91.35	131.68	0.39
River 1	Reach 1-Lower	210	PF 1	114.00	38.25	40.46	40.53	0.004702	1.20	94.98	128.83	0.37
River 1	Reach 1-Lower	187	PF 1	114.00	38.18	40.33	40.41	0.005369	1.25	90.99	127.29	0.39
River 1	Reach 1-Lower	144	PF 1	114.00	37.79	40.13	40.20	0.004432	1.18	96.67	127.47	0.36
River 1	Reach 1-Lower	119	PF 1	114.00	37.58	39.91	40.03	0.010485	1.53	74.47	126.60	0.53
River 1	Reach 1-Lower	88	PF 1	114.00	37.23	39.71	39.79	0.005714	1.28	89.49	125.54	0.40
River 1	Reach 1-Lower	47	PF 1	114.00	37.00	39.44	39.53	0.007001	1.35	84.68	120.44	0.44

SECCIONS TRANSVERSALS SIMULACIÓ T = 3 ANYS

Plan T3

River 1 Reach 1-Lower

River 1 Reach 1

Legend

EG PF 1

WS PF 1

Crit PF 1

Ground

Elevation (m)

100

90

80

70

60

50

40

30

0

1000

2000

3000

4000

5000

6000

7000

Main Channel Distance (m)

Plan T3

River 2 Reach 2

Legend

EG PF 1

Crit PF 1

WS PF 1

Ground

Elevation (m)

85

80

75

70

65

60

55

0

500

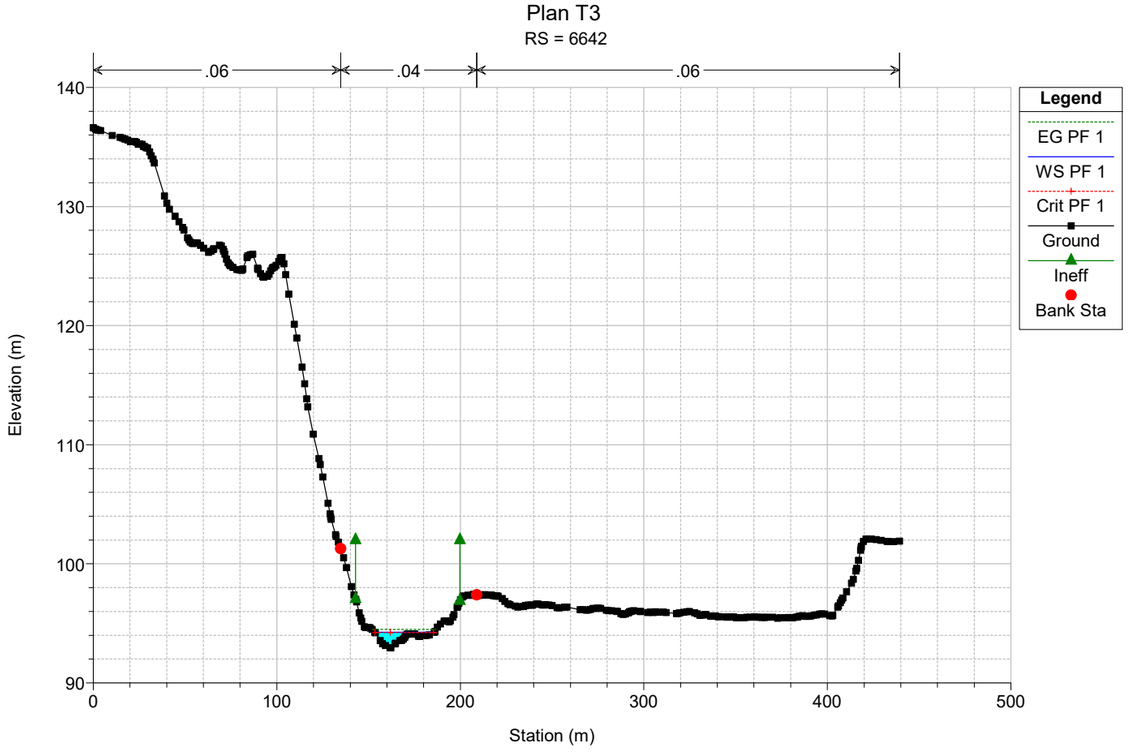
1000

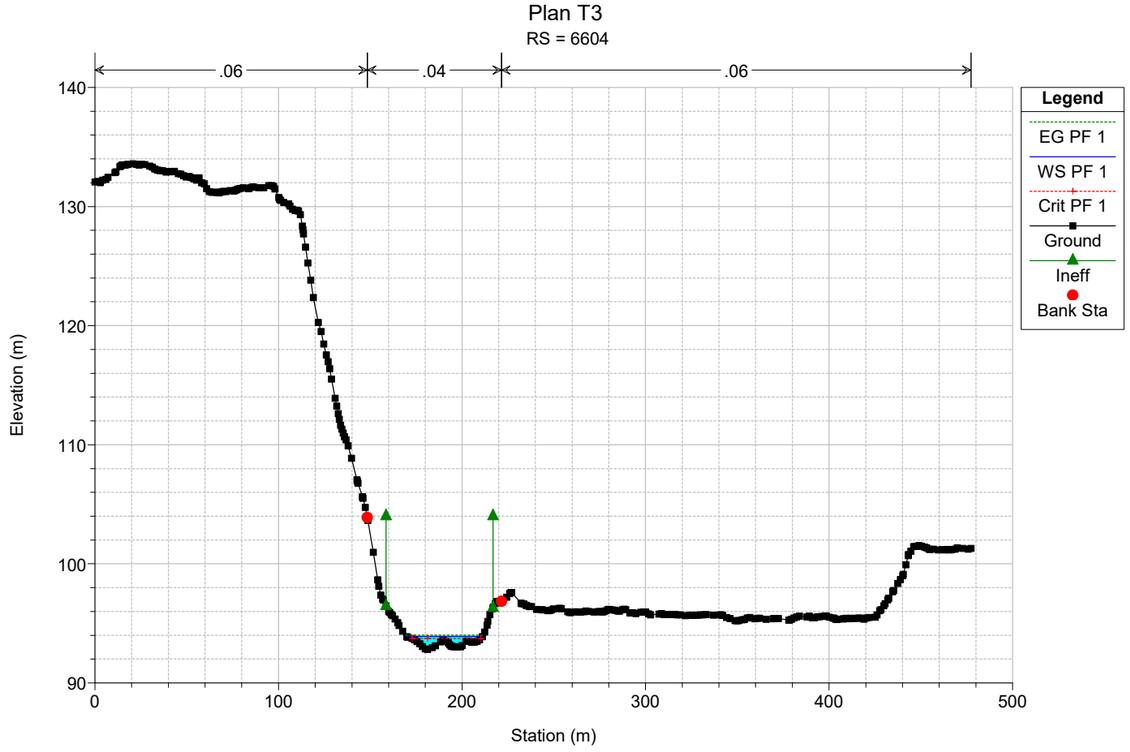
1500

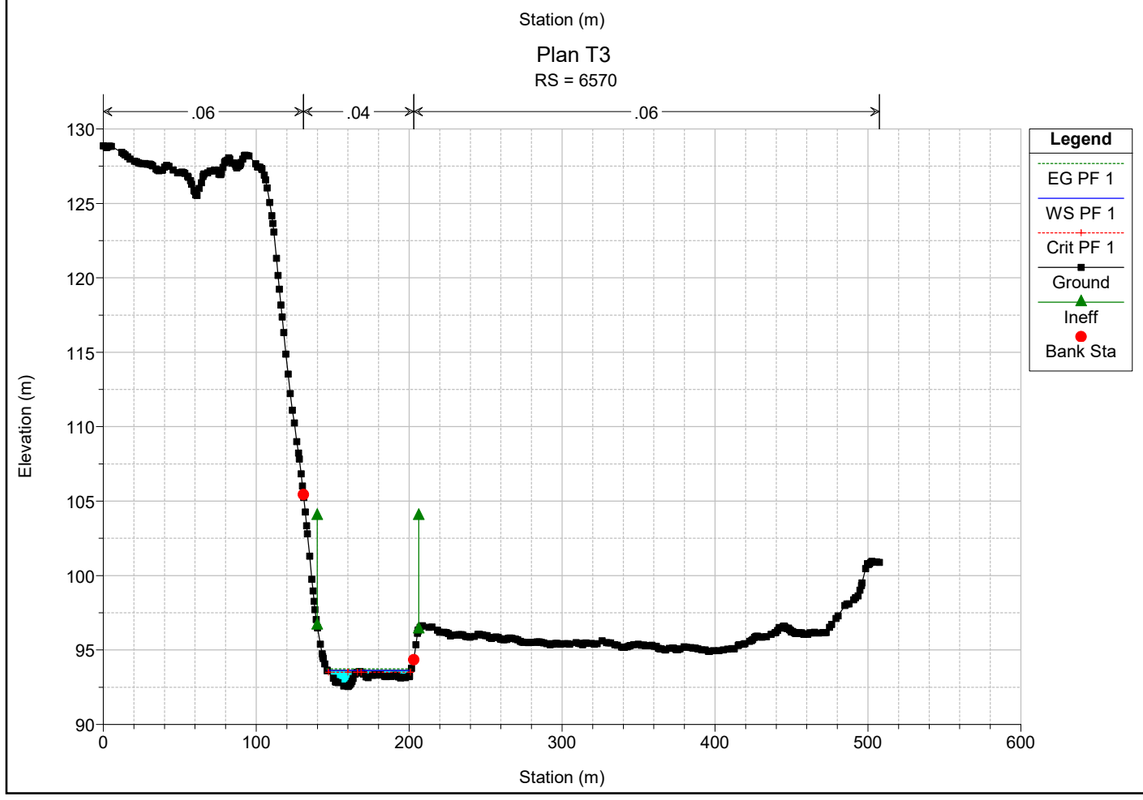
2000

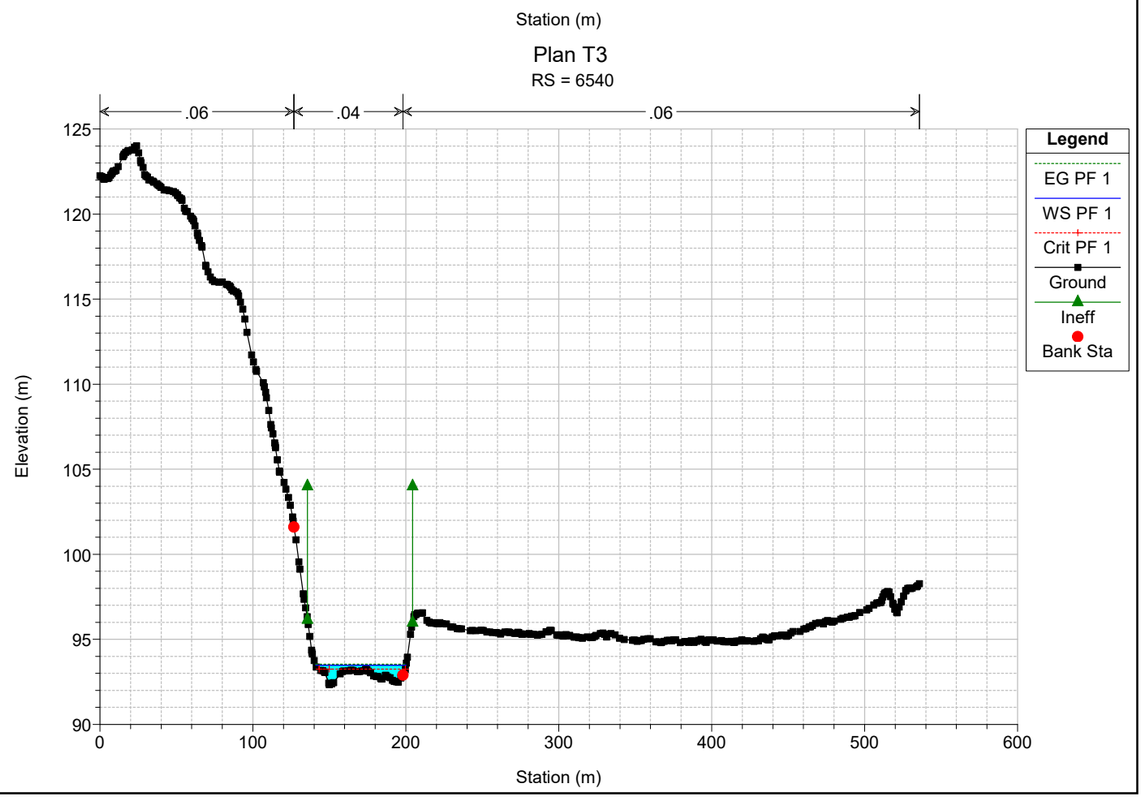
2500

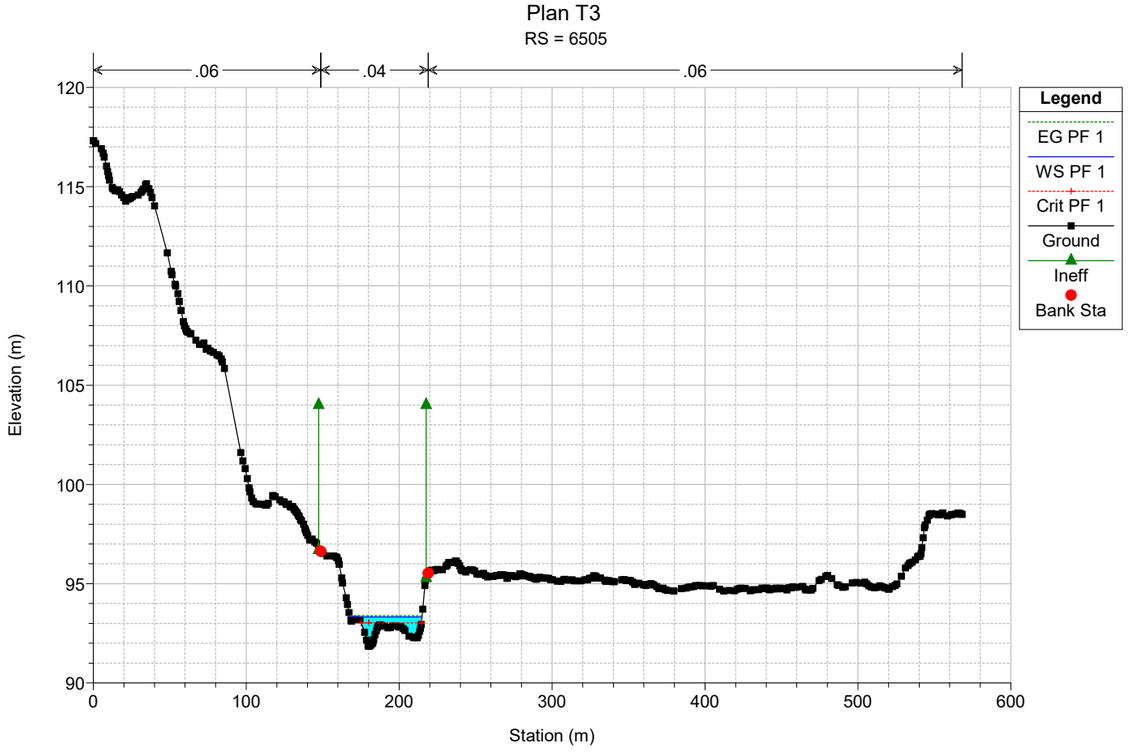
Main Channel Distance (m)

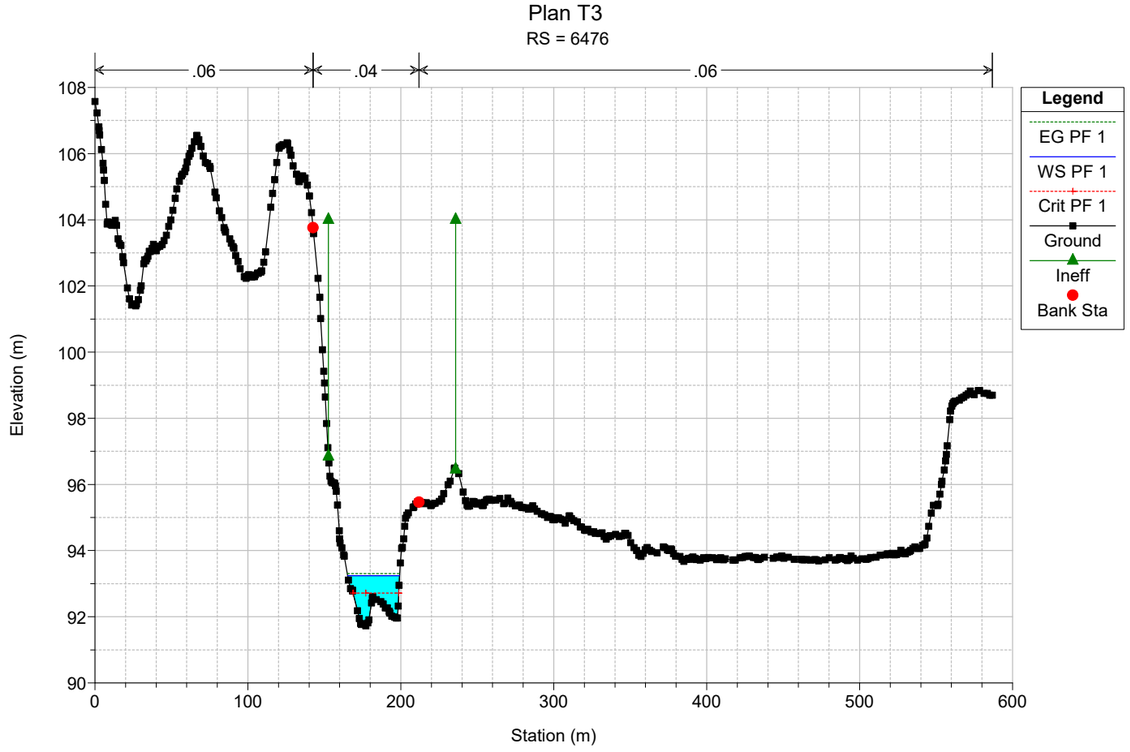

Plan T3
RS = 6642
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500

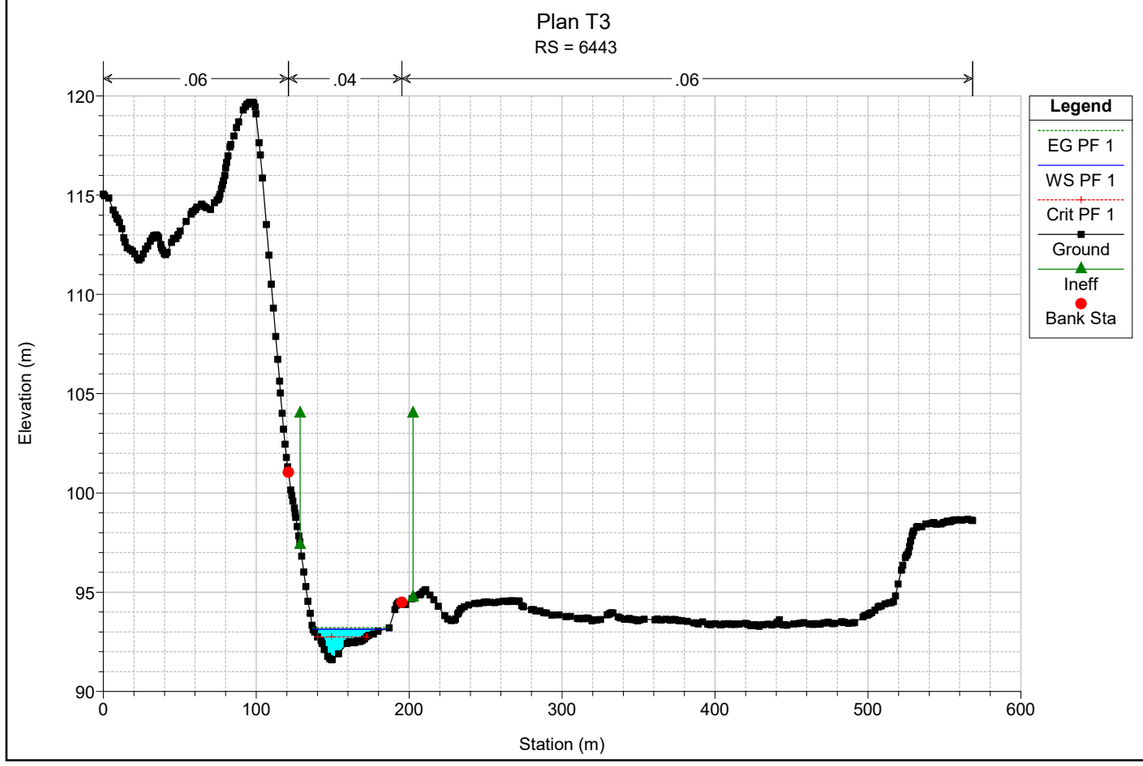

Plan T3
RS = 6604
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500

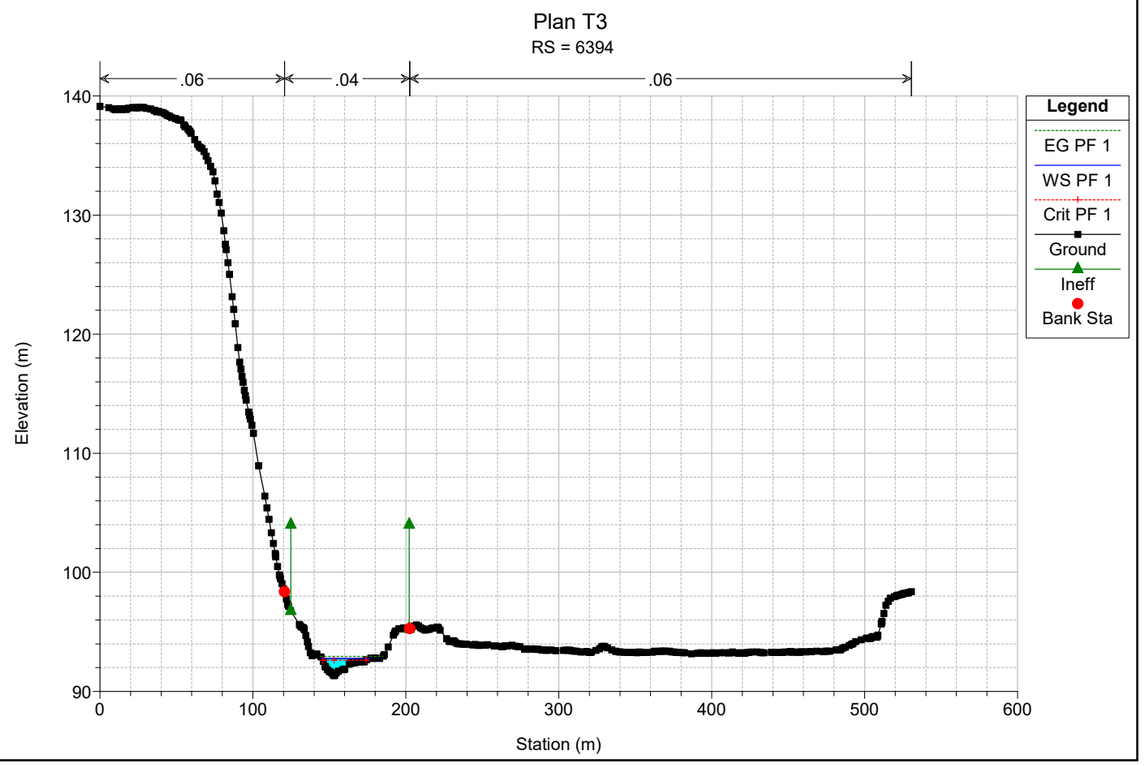

Plan T3
RS = 6570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
125
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

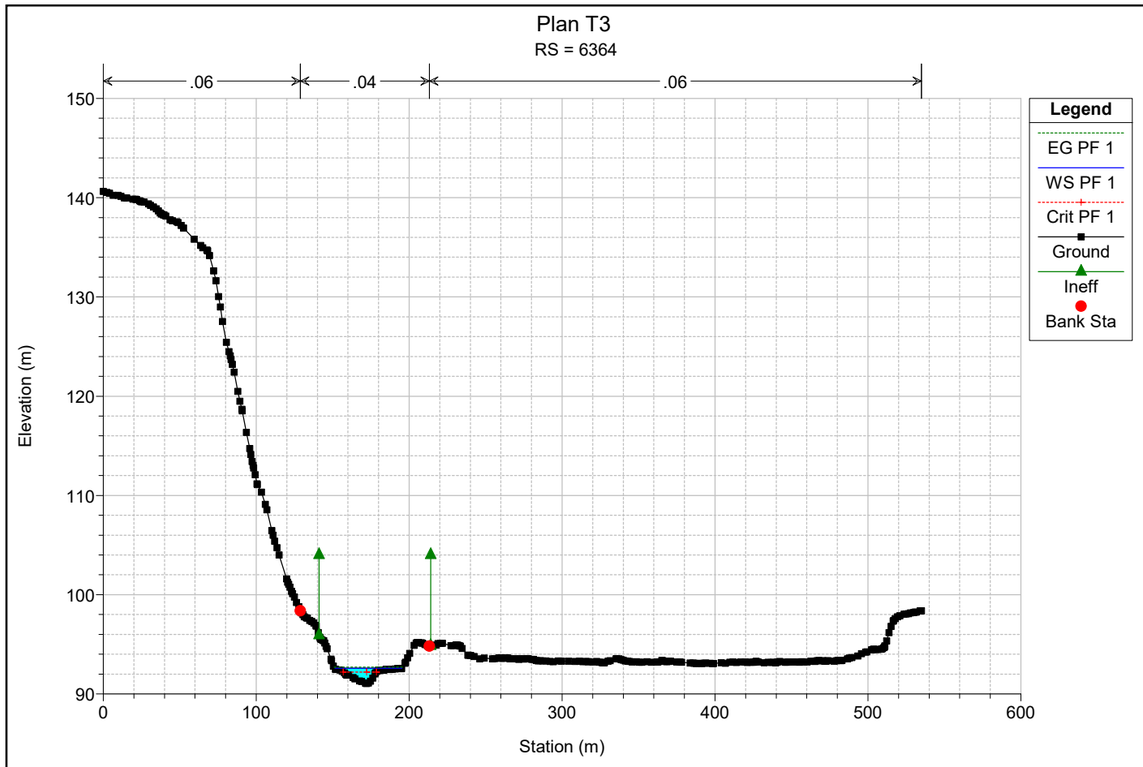

Plan T3
RS = 6540
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

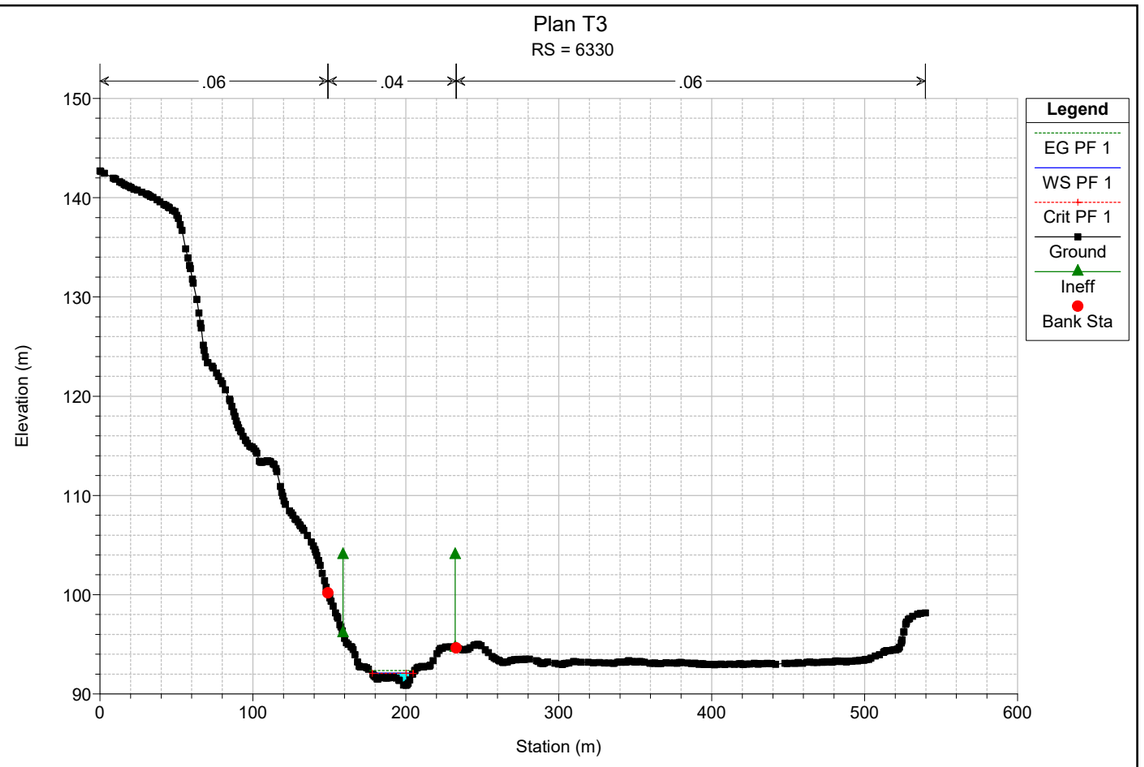

Plan T3
RS = 6505
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

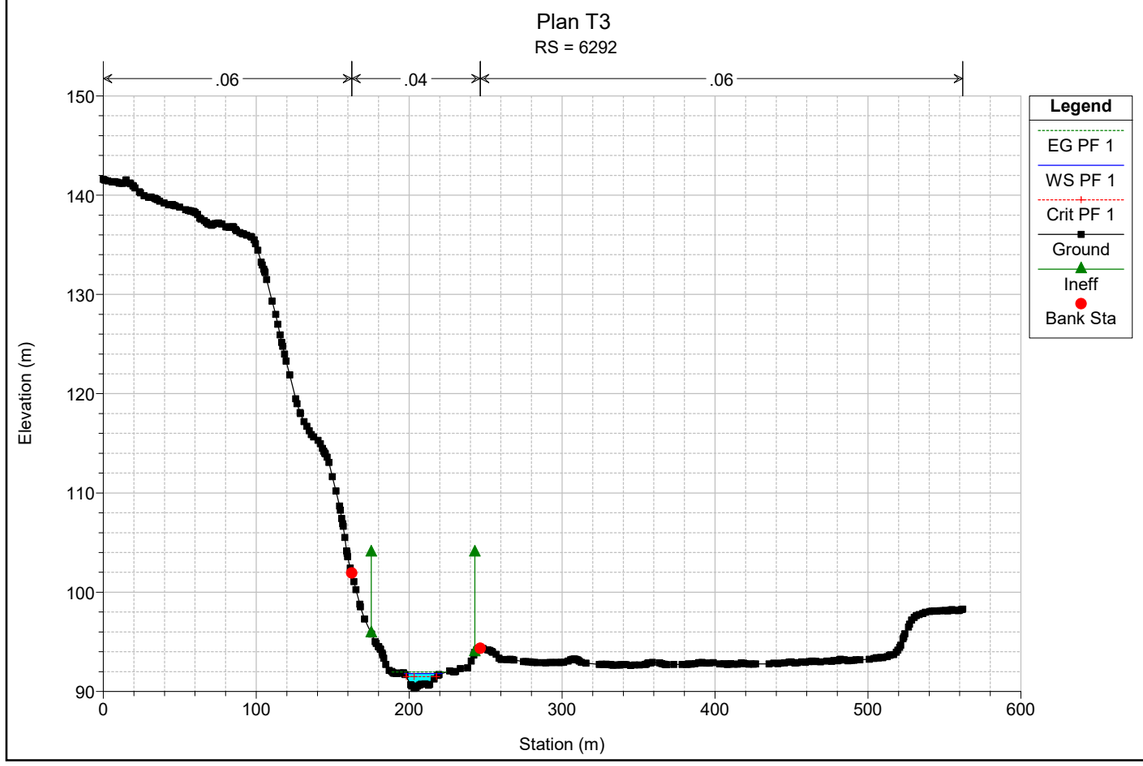

Plan T3
RS = 6476
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

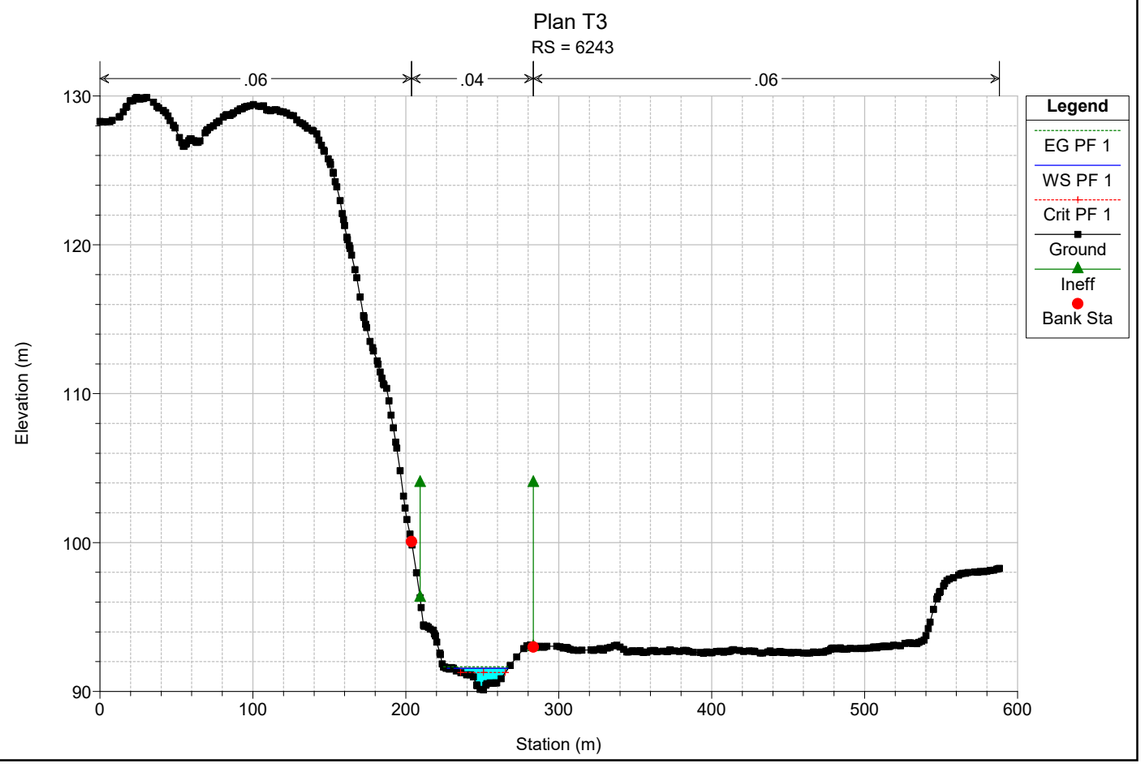

Plan T3
RS = 6443
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

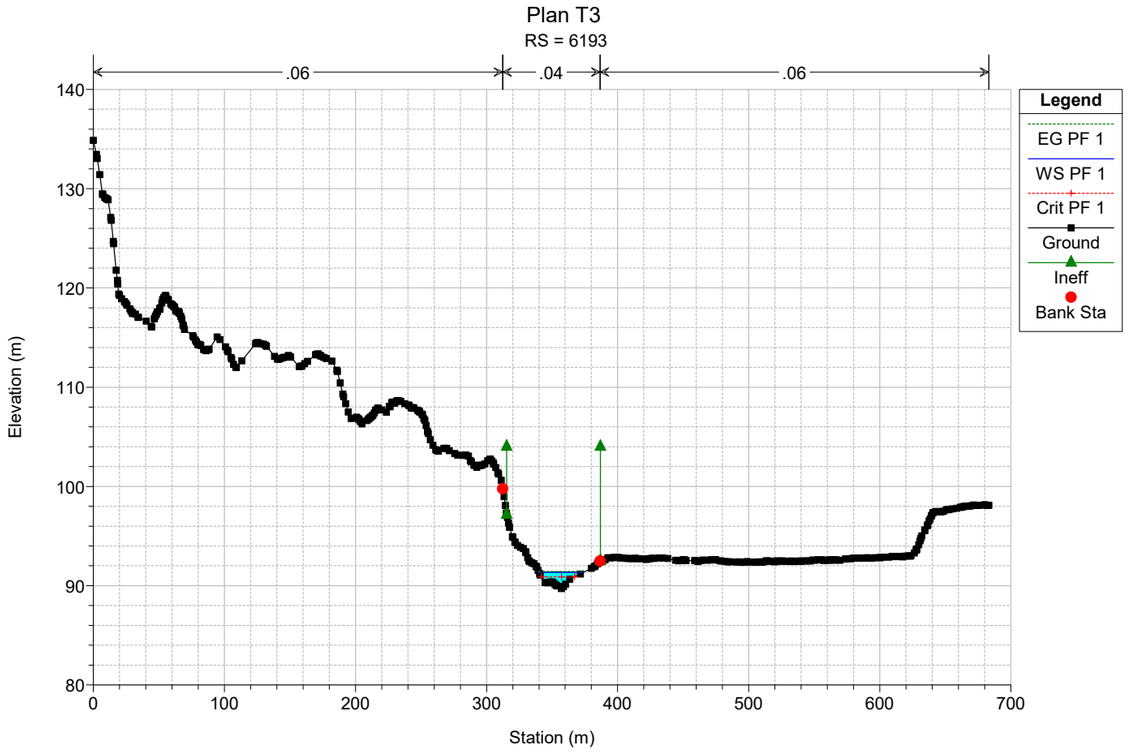

Plan T3
RS = 6394
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

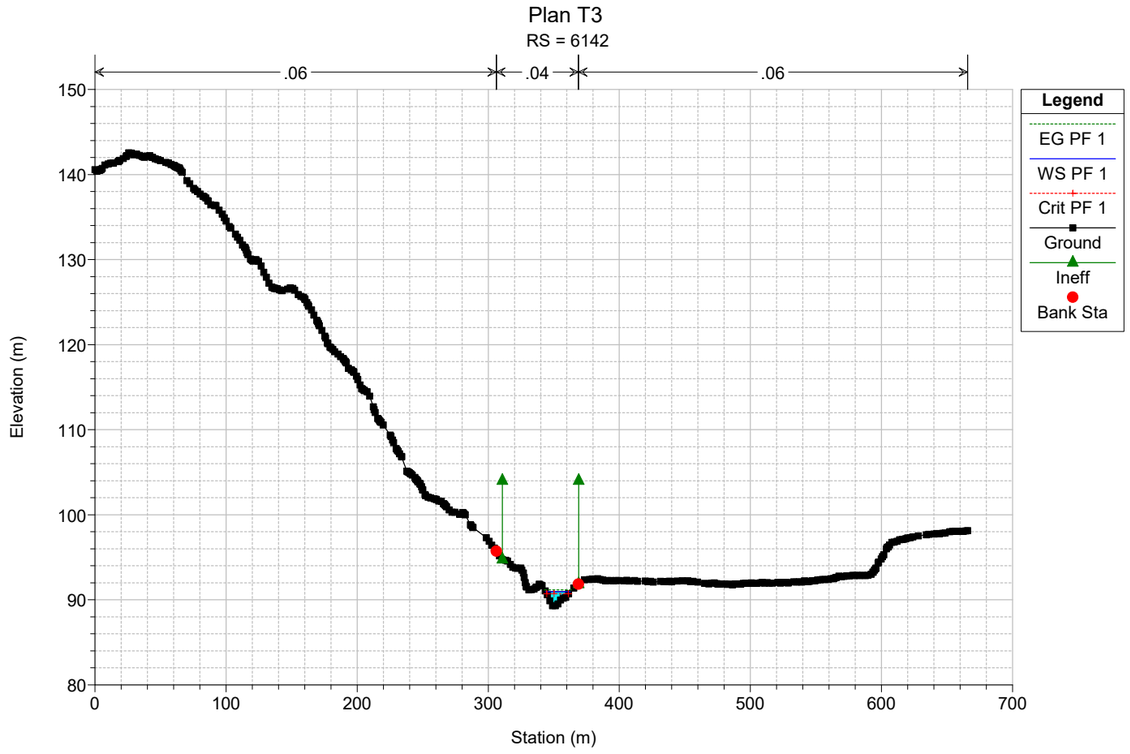

Plan T3
RS = 6364
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

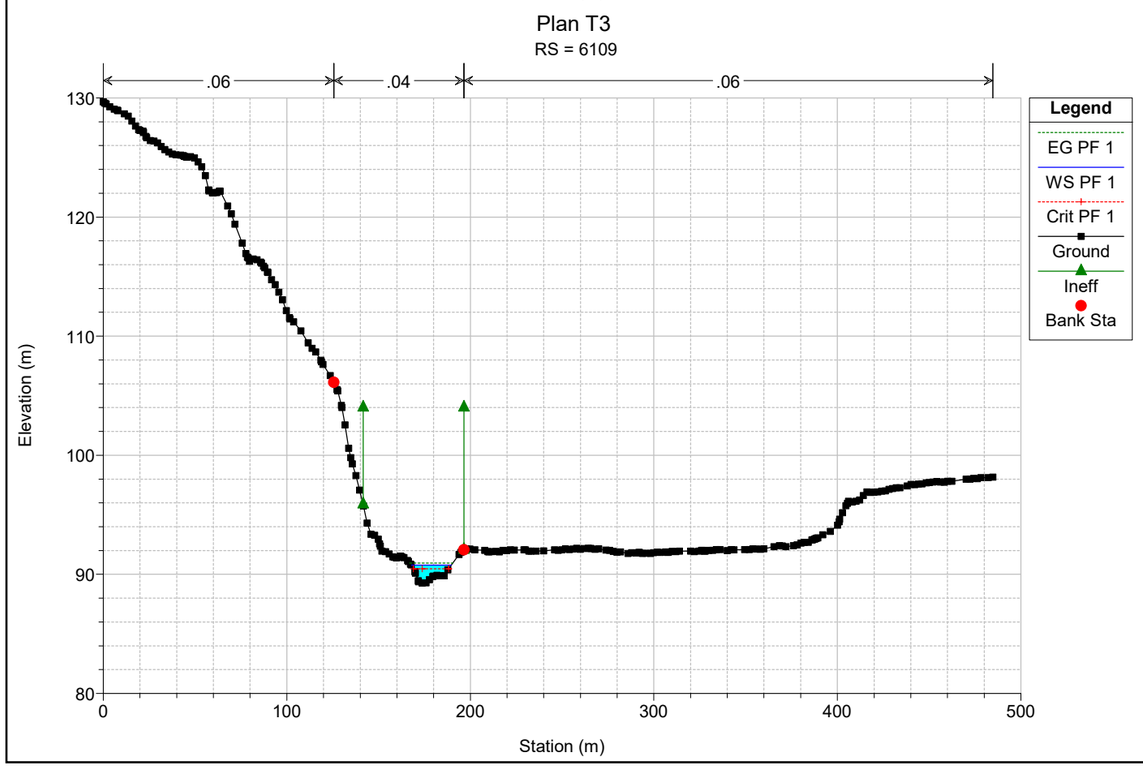

Plan T3
RS = 6330
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

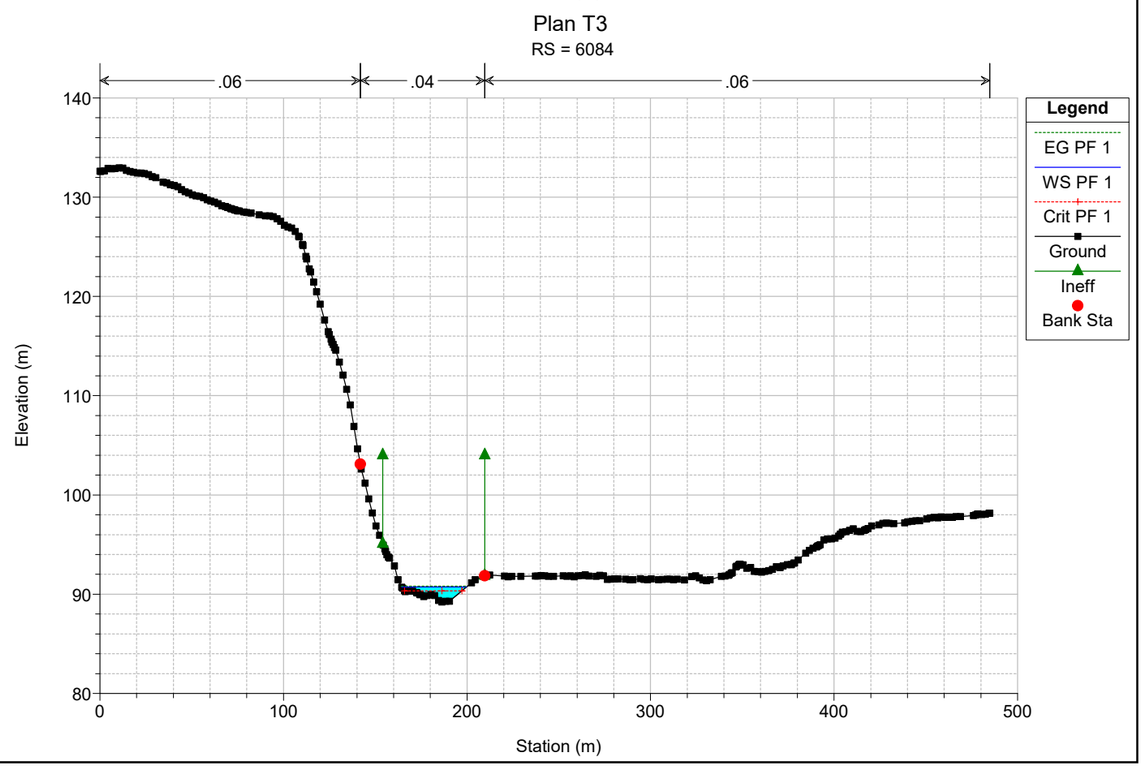

Plan T3
RS = 6292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

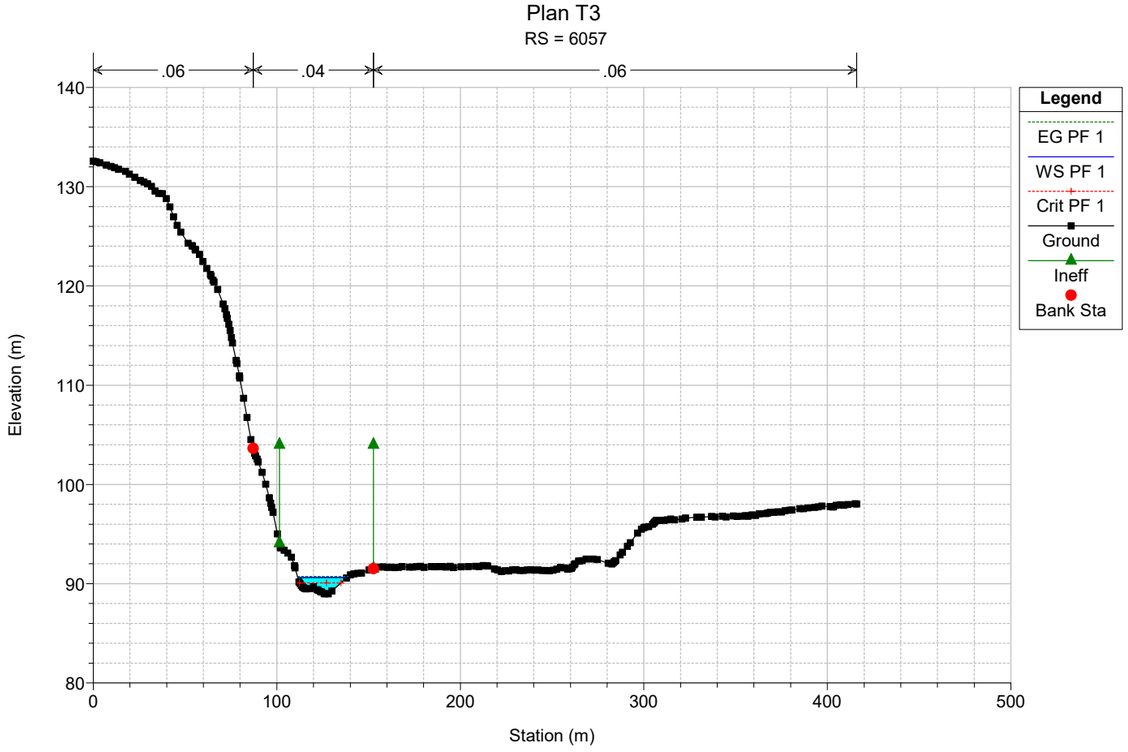

Plan T3
RS = 6243
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

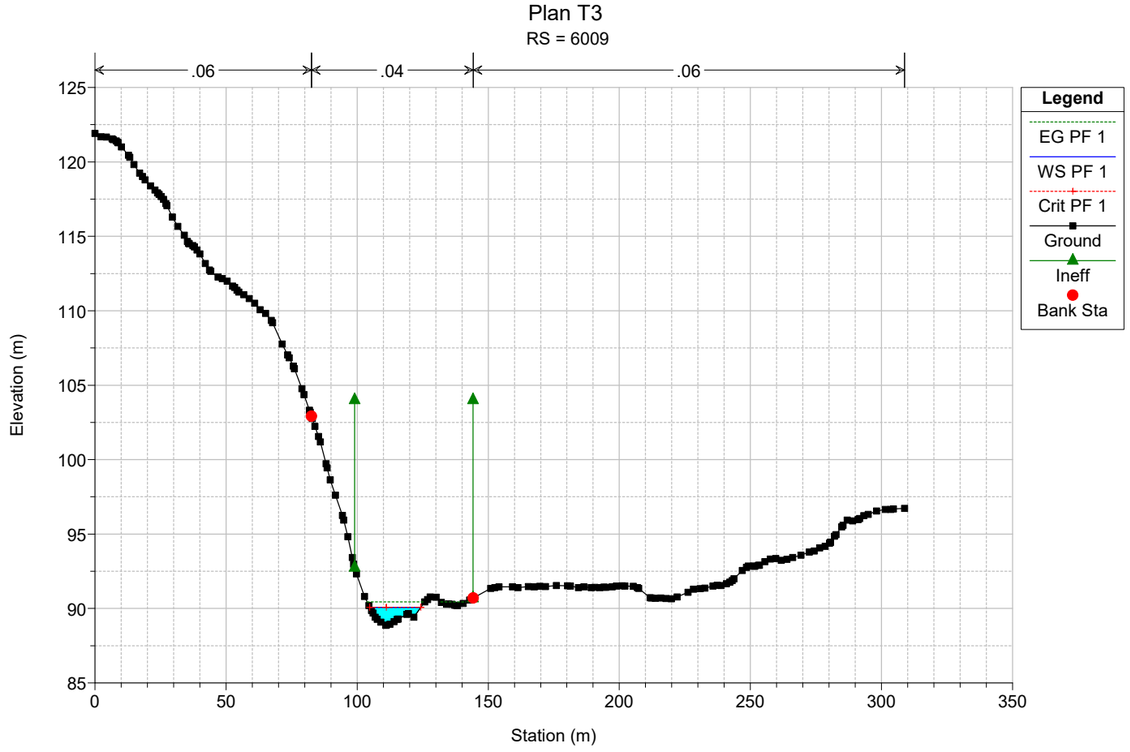

Plan T3
RS = 6193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500
600
700

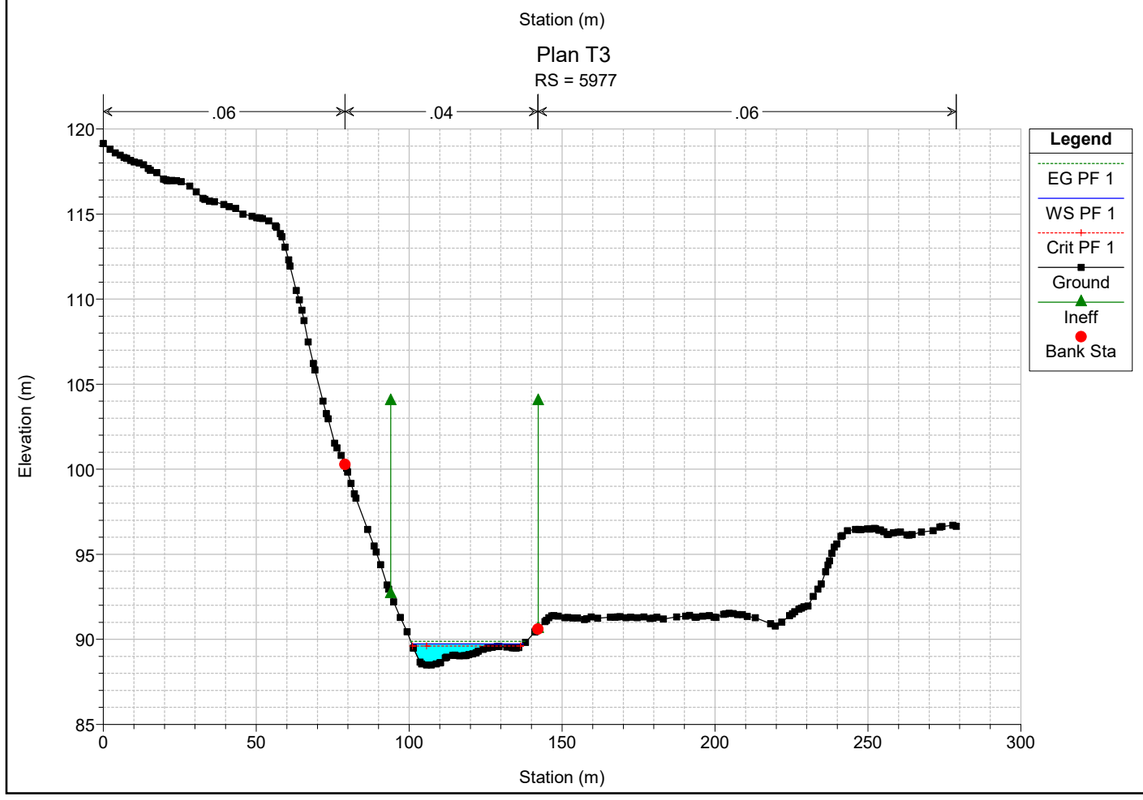

Plan T3
RS = 6142
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500
600
700

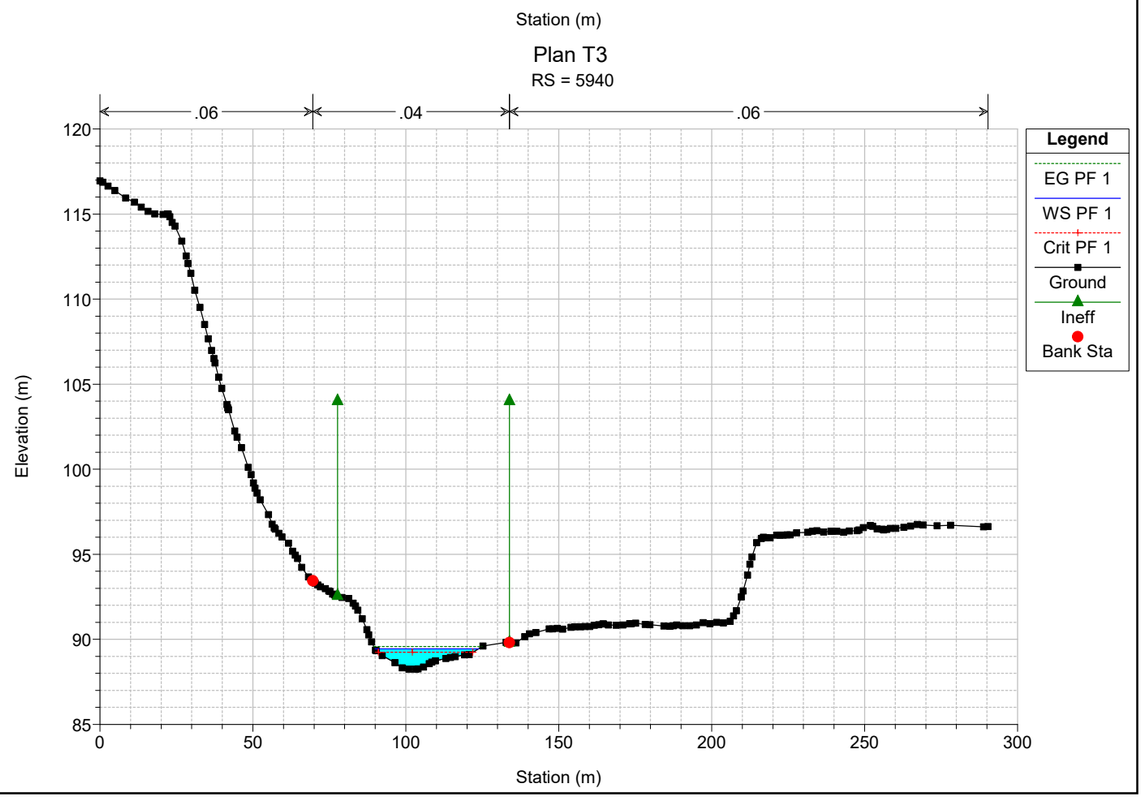

Plan T3
RS = 6109
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500

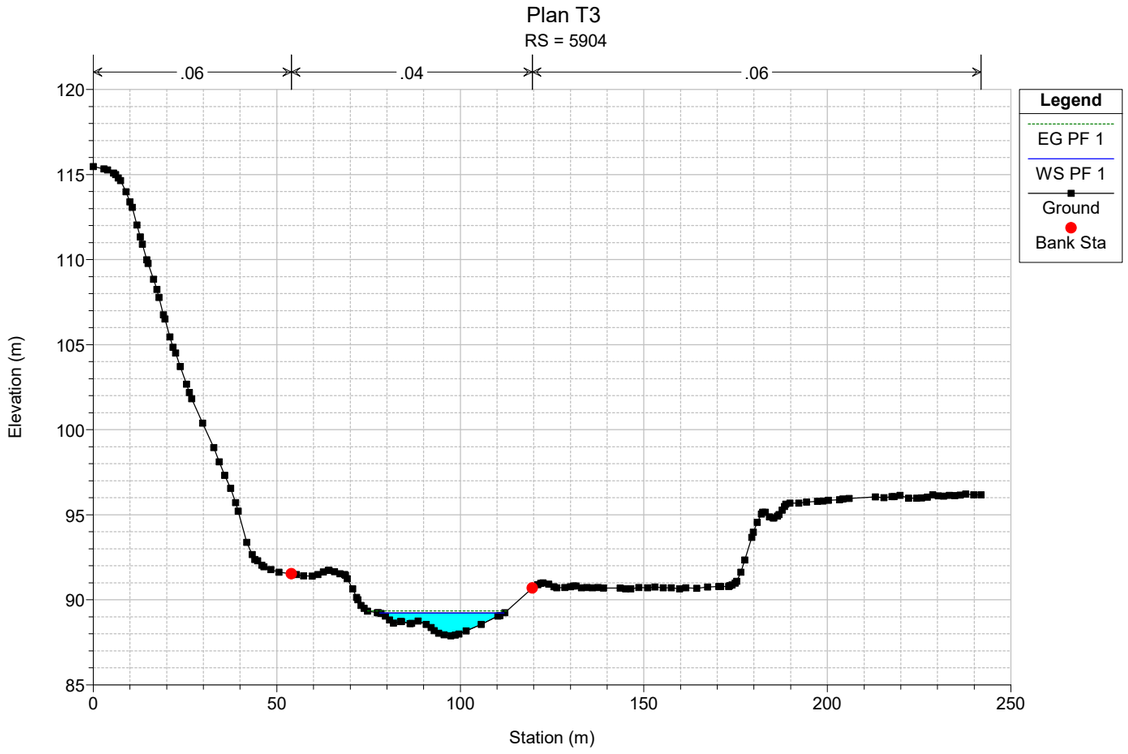

Plan T3
RS = 6084
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500

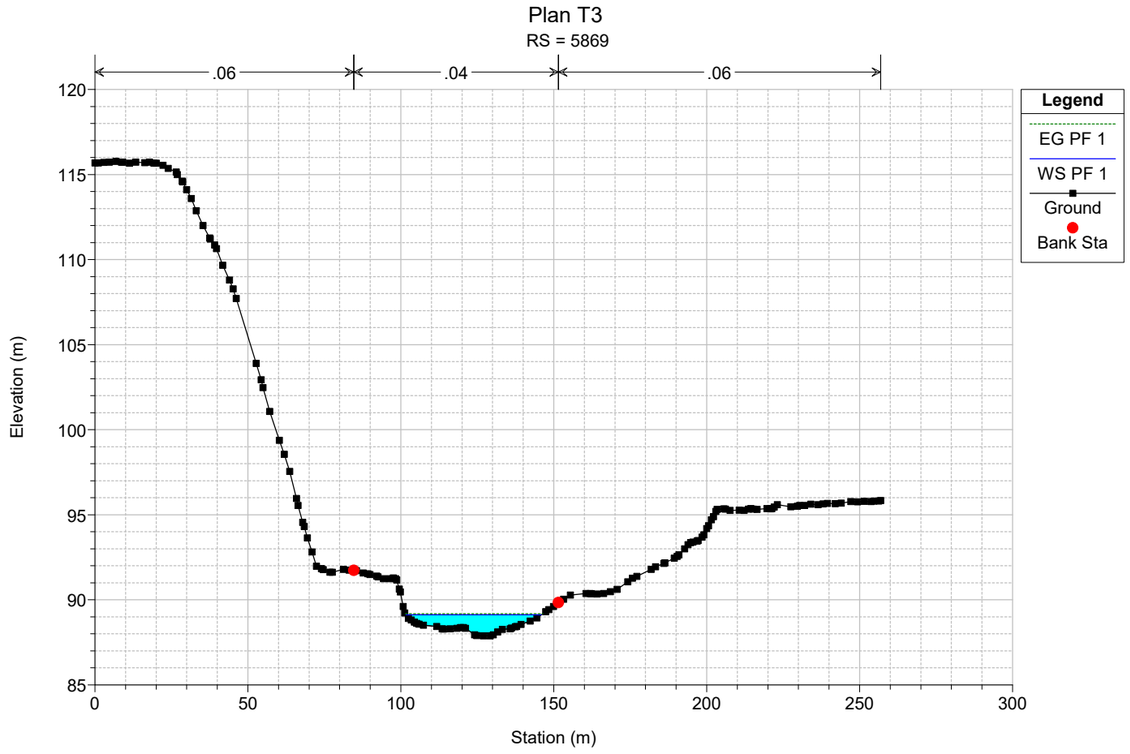

Plan T3
RS = 6057
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

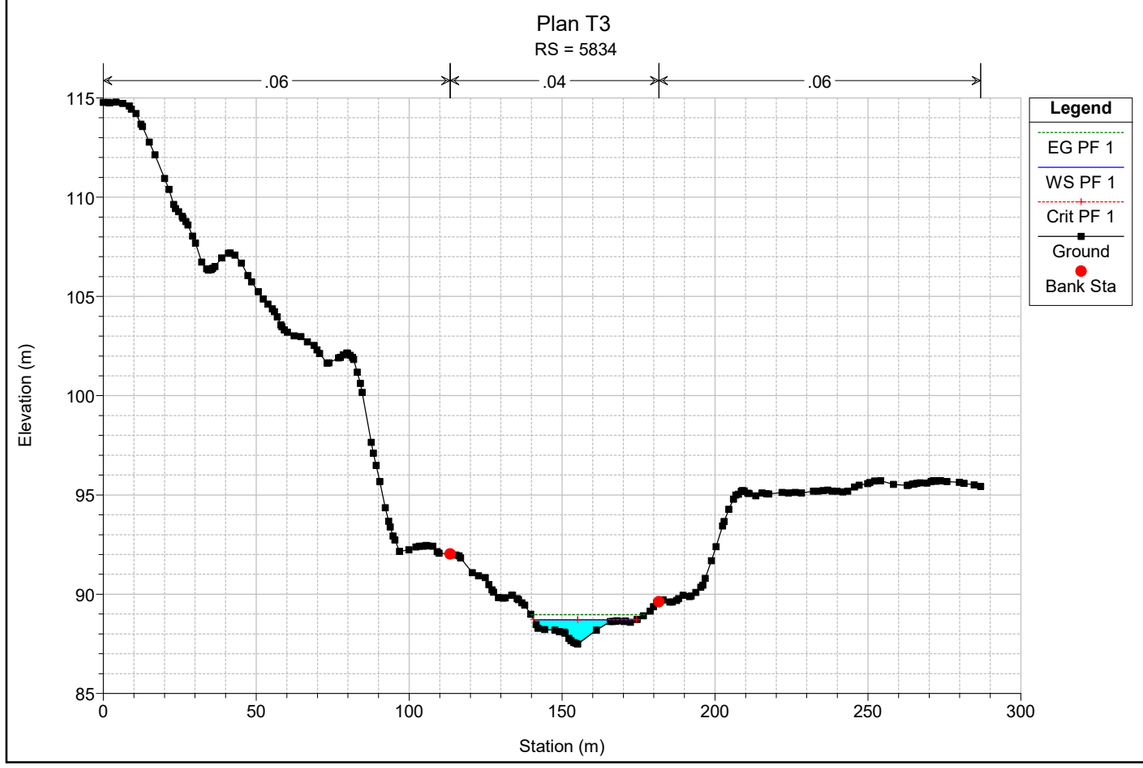

Plan T3
RS = 6009
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

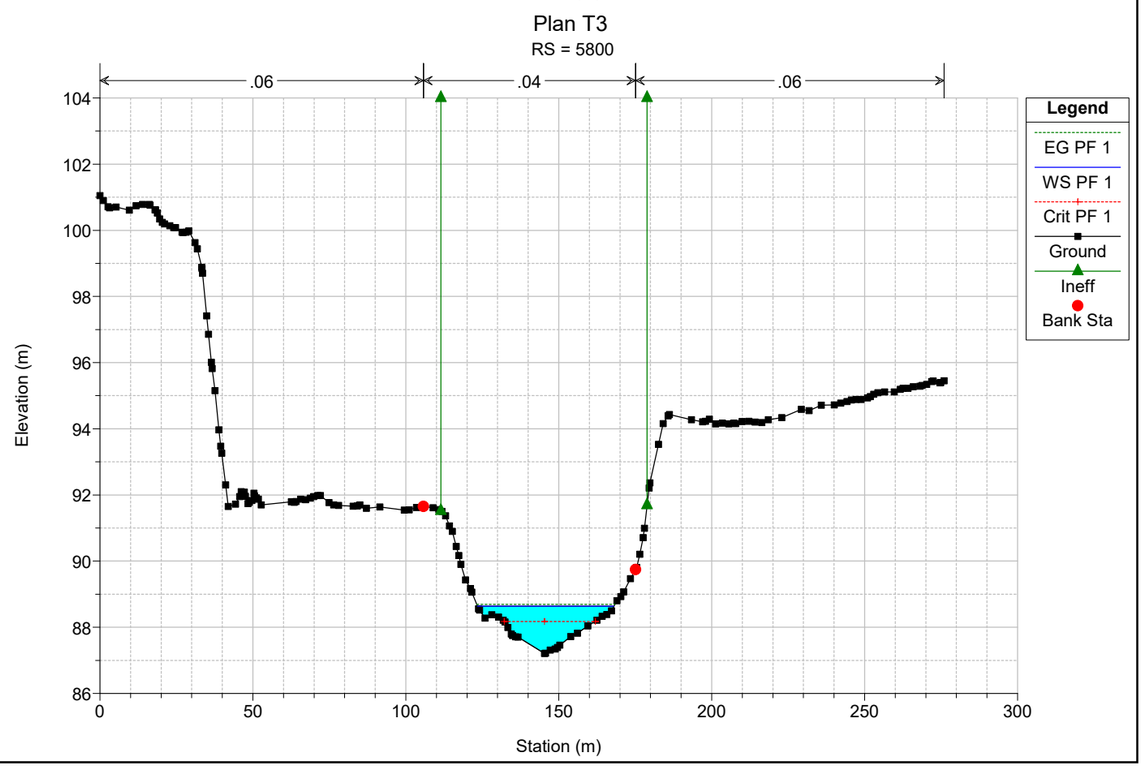

Plan T3
RS = 5977
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

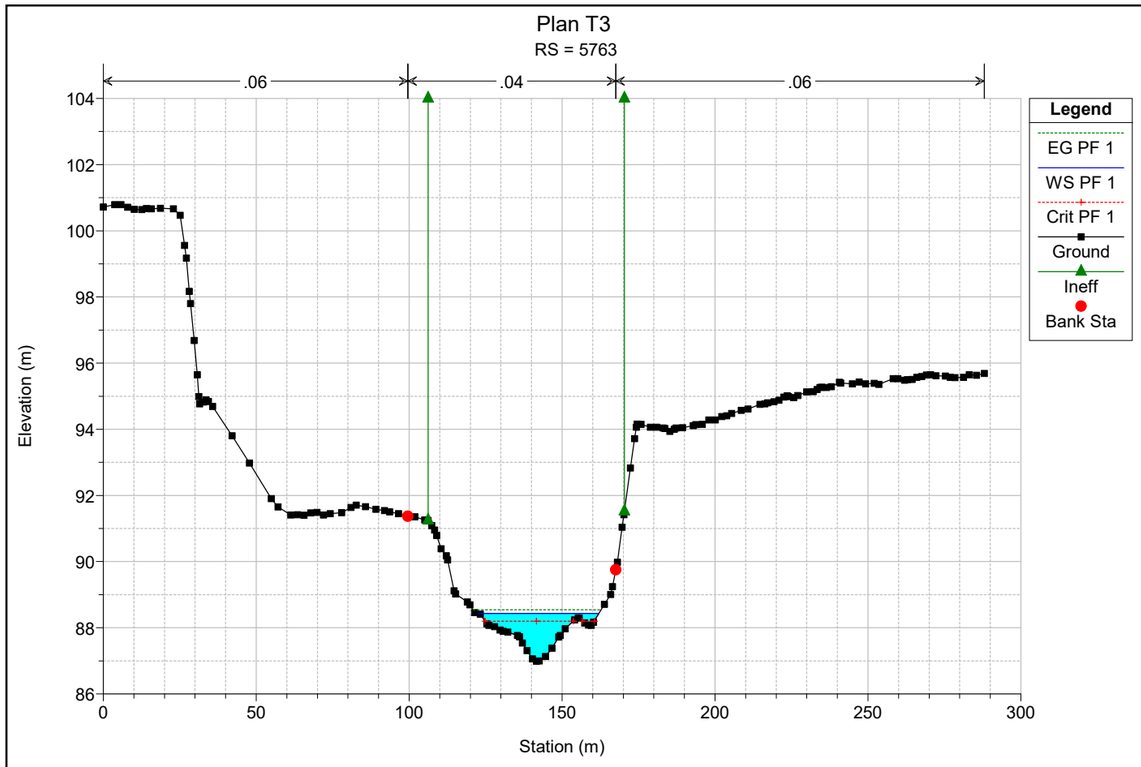

Plan T3
RS = 5940
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

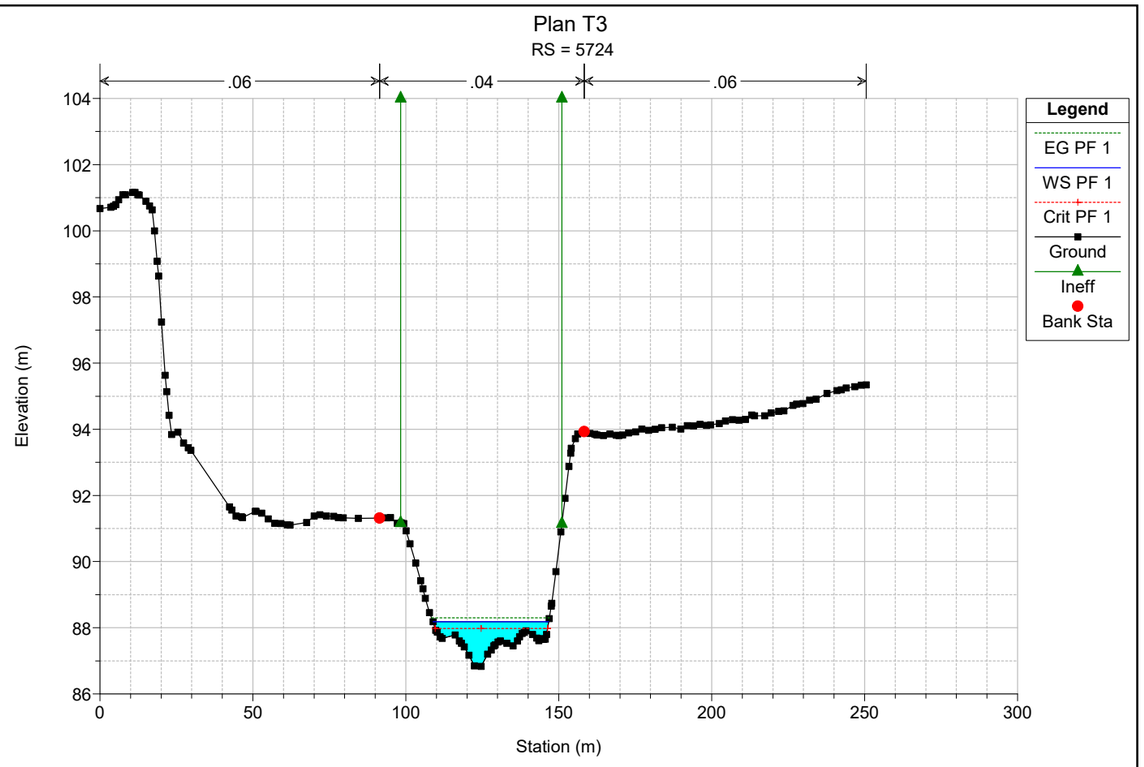

Plan T3
RS = 5904
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

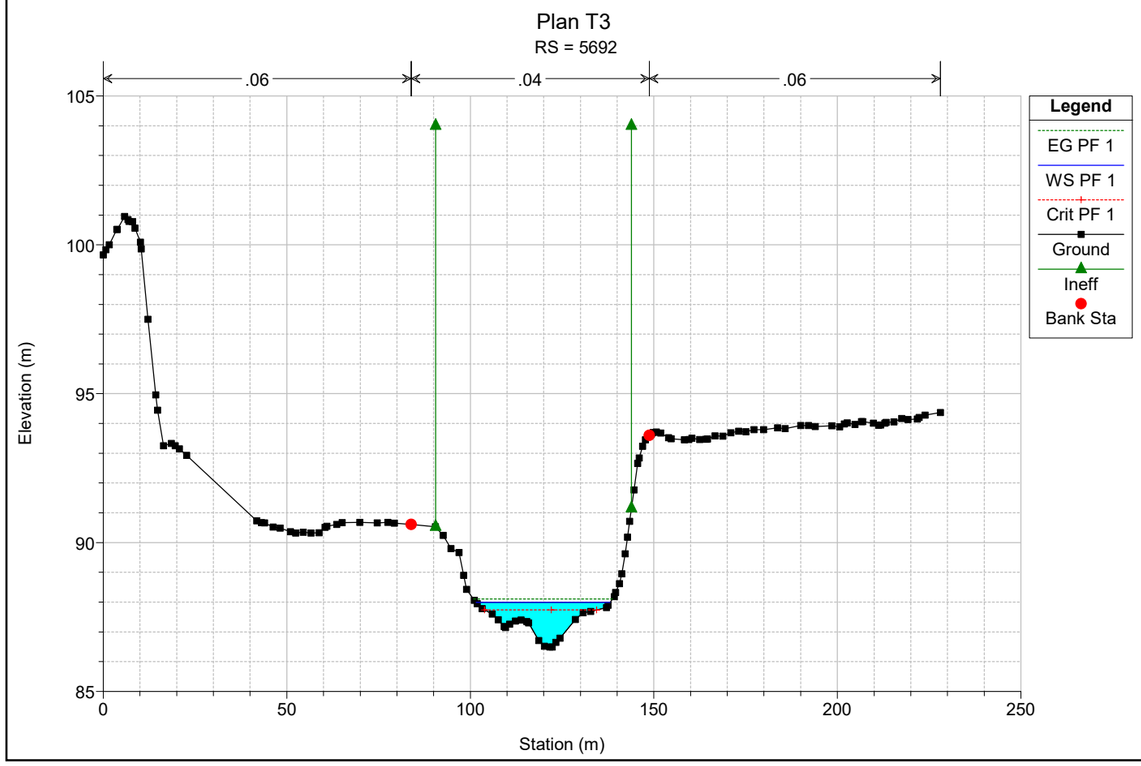

Plan T3
RS = 5869
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

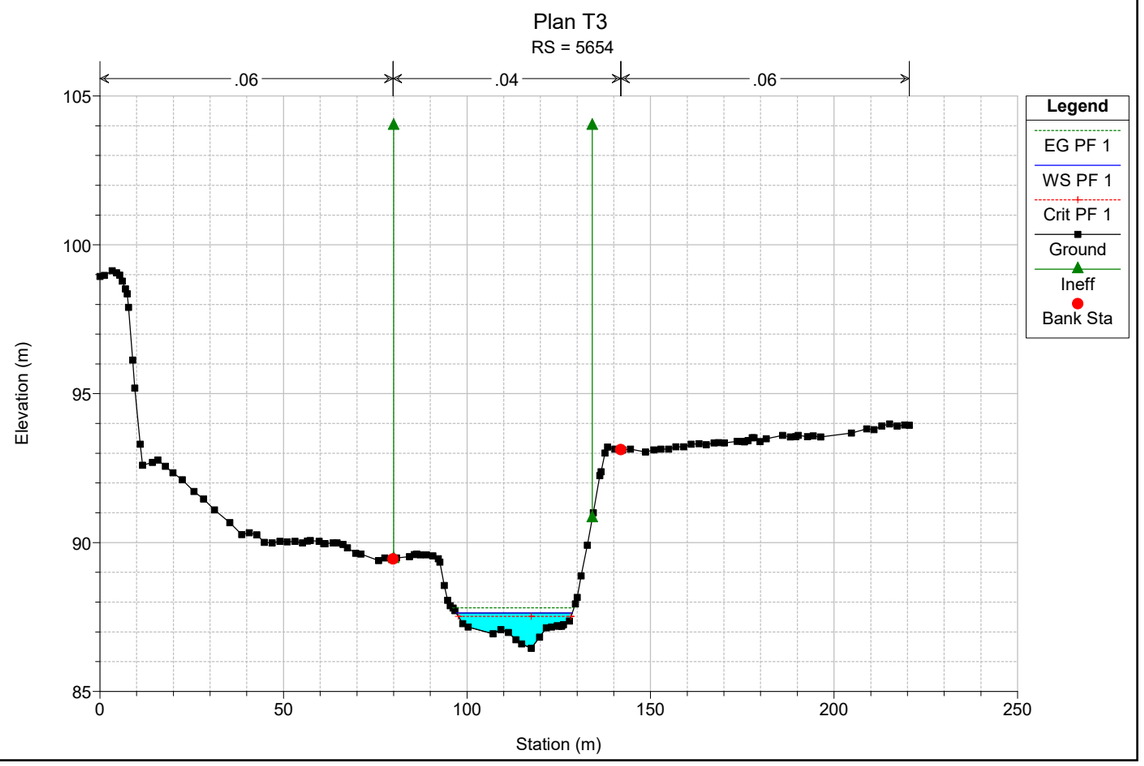

Plan T3
RS = 5834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

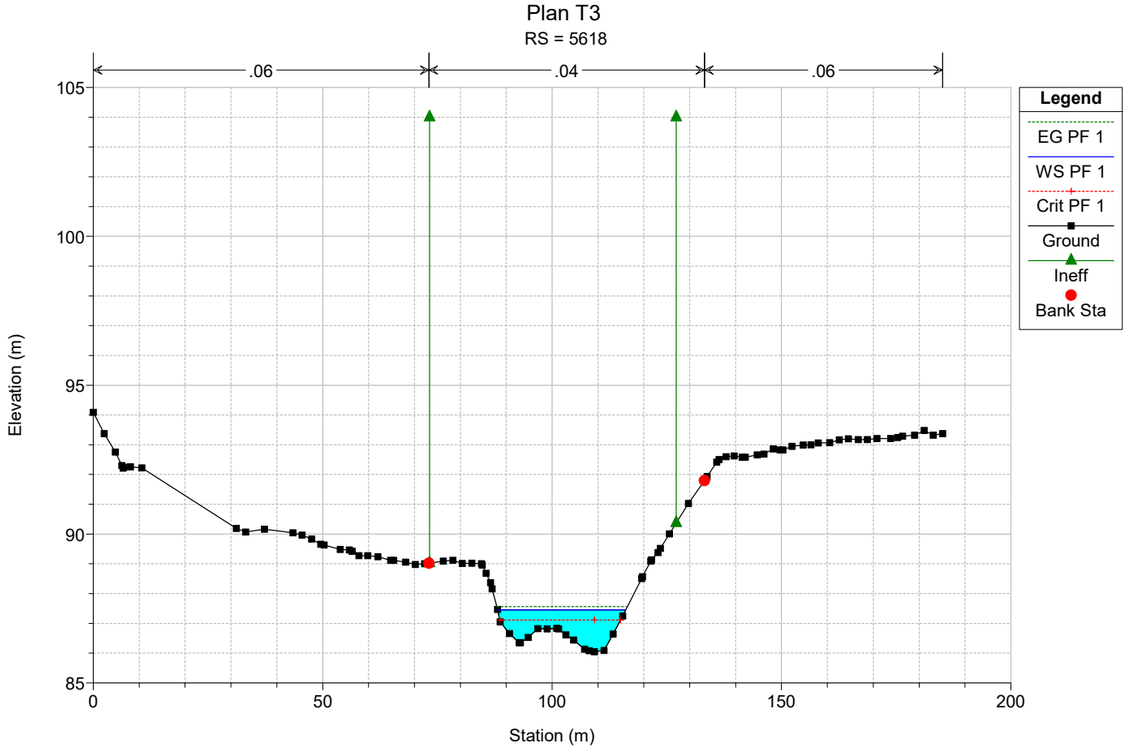

Plan T3
RS = 5800
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

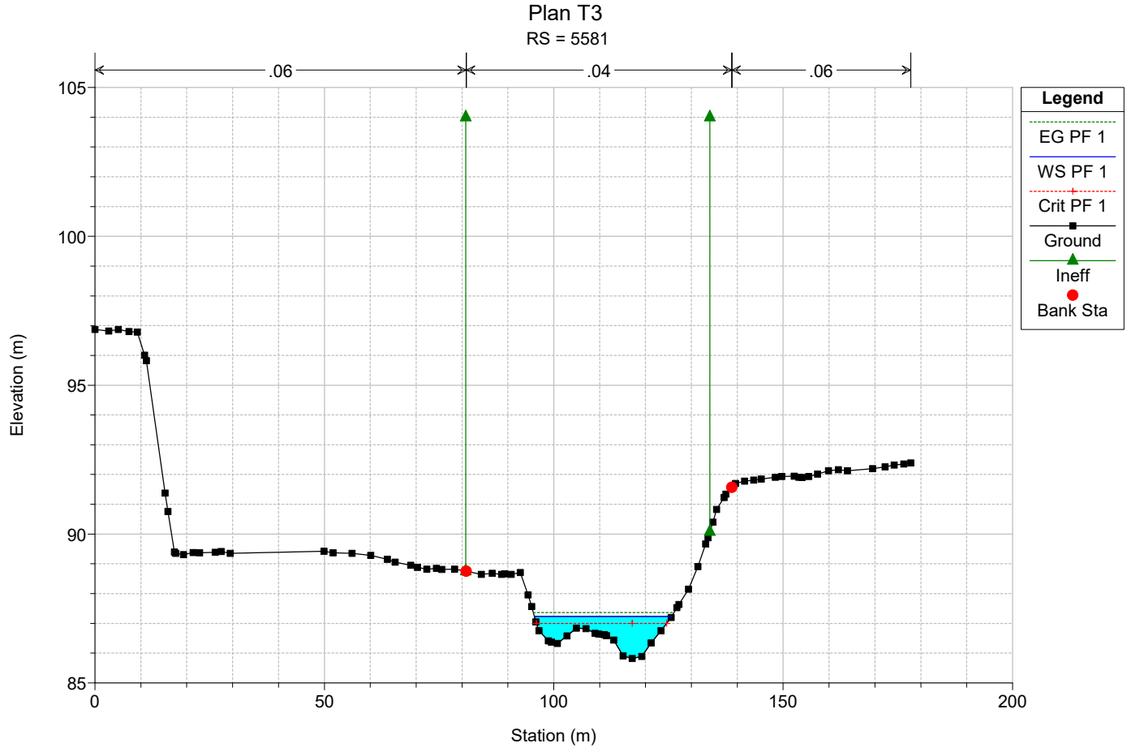

Plan T3
RS = 5763
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
104
102
100
98
96
94
92
90
88
86
0
50
100
150
200
250
300

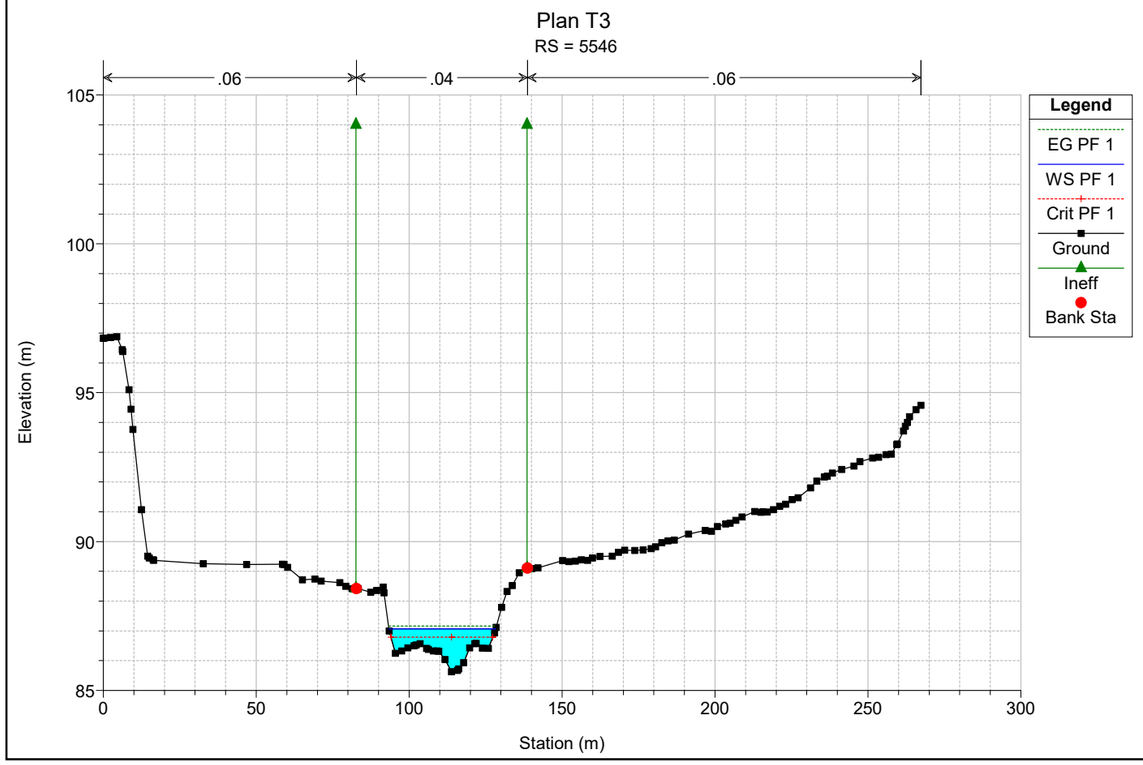

Plan T3
RS = 5724
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
104
102
100
98
96
94
92
90
88
86
0
50
100
150
200
250
300

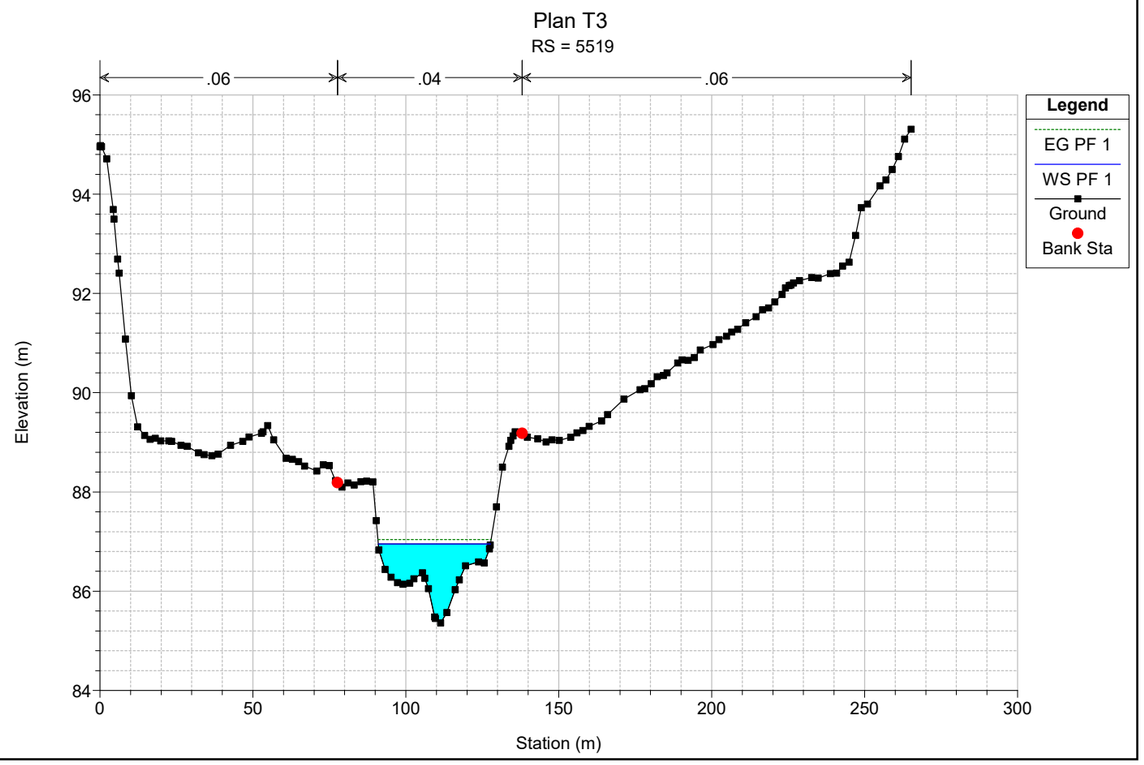

Plan T3
RS = 5692
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

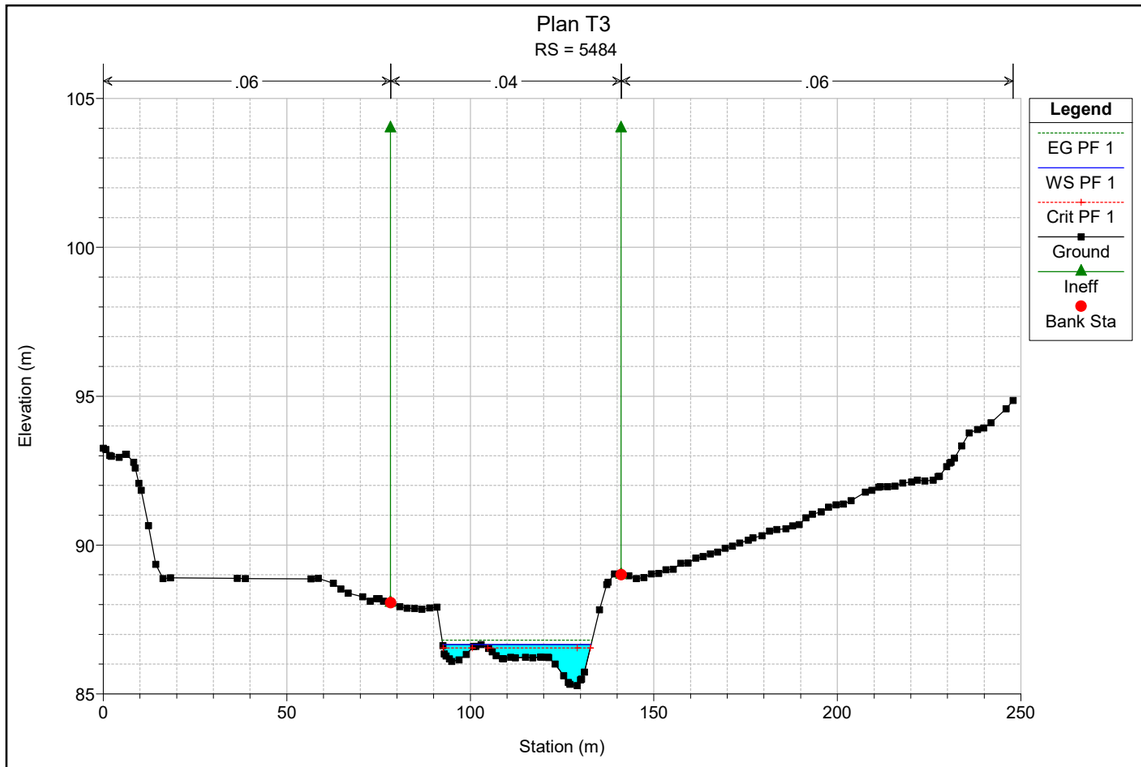

Plan T3
RS = 5654
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

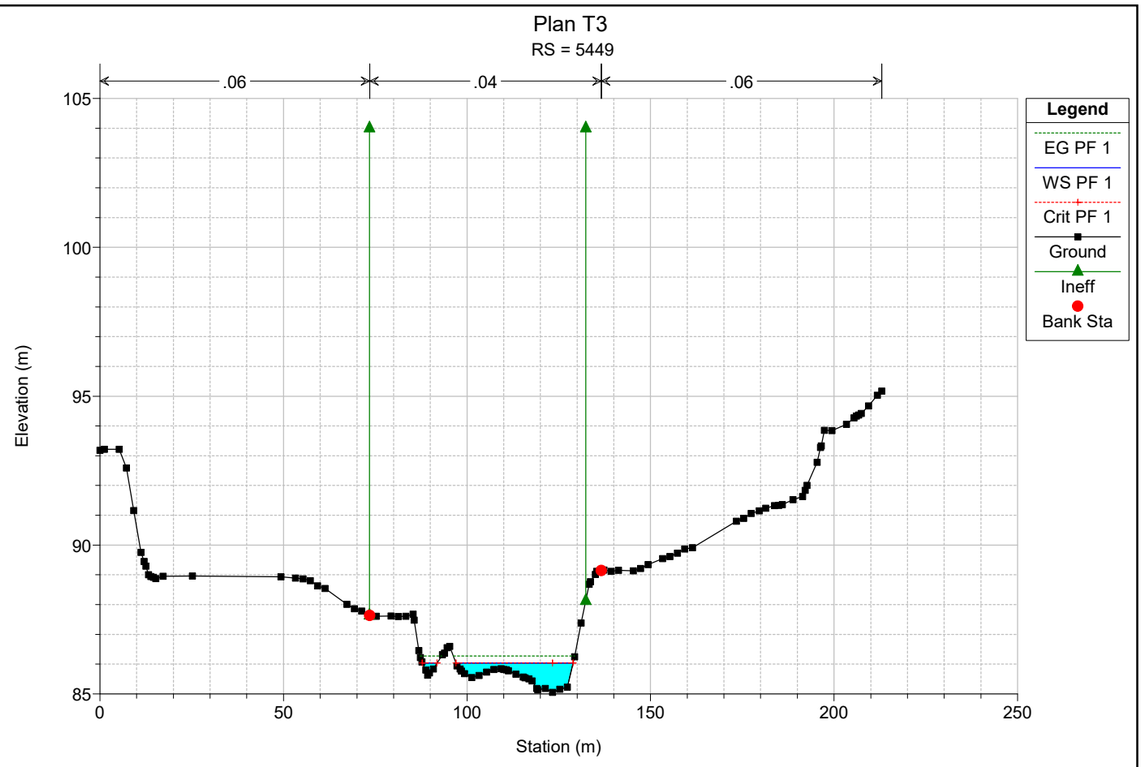

Plan T3
RS = 5618
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200

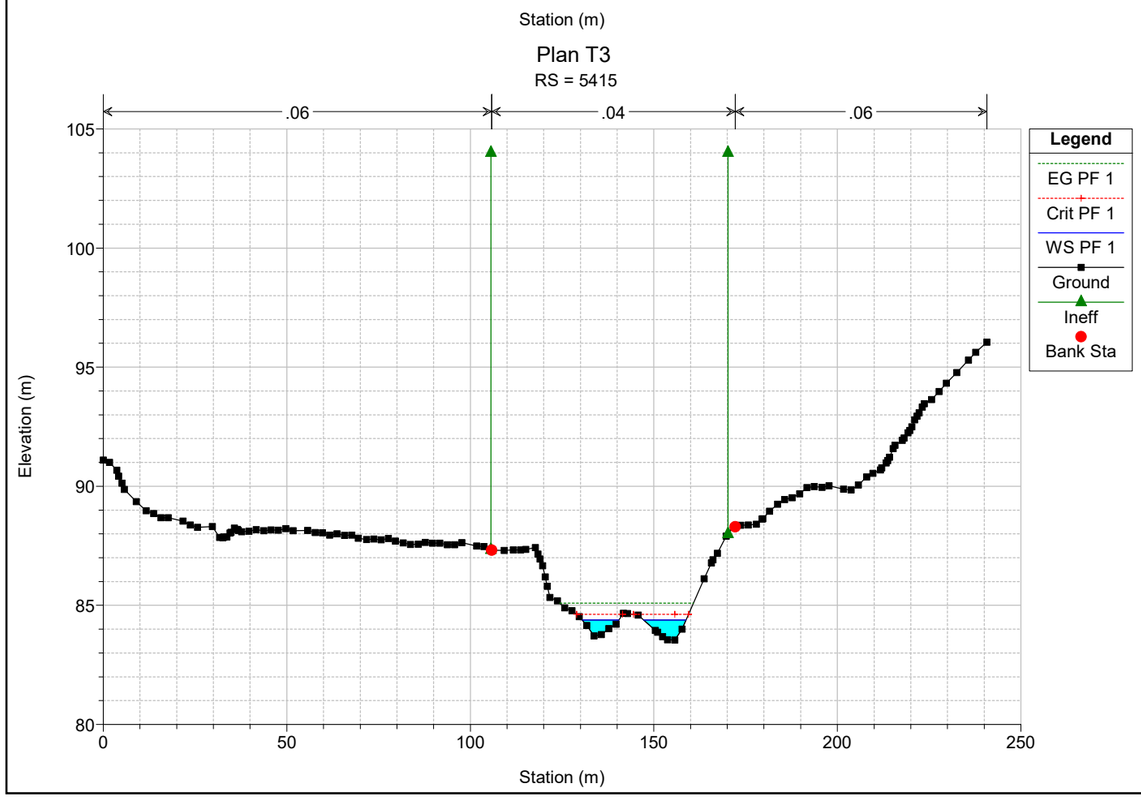

Plan T3
RS = 5581
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200

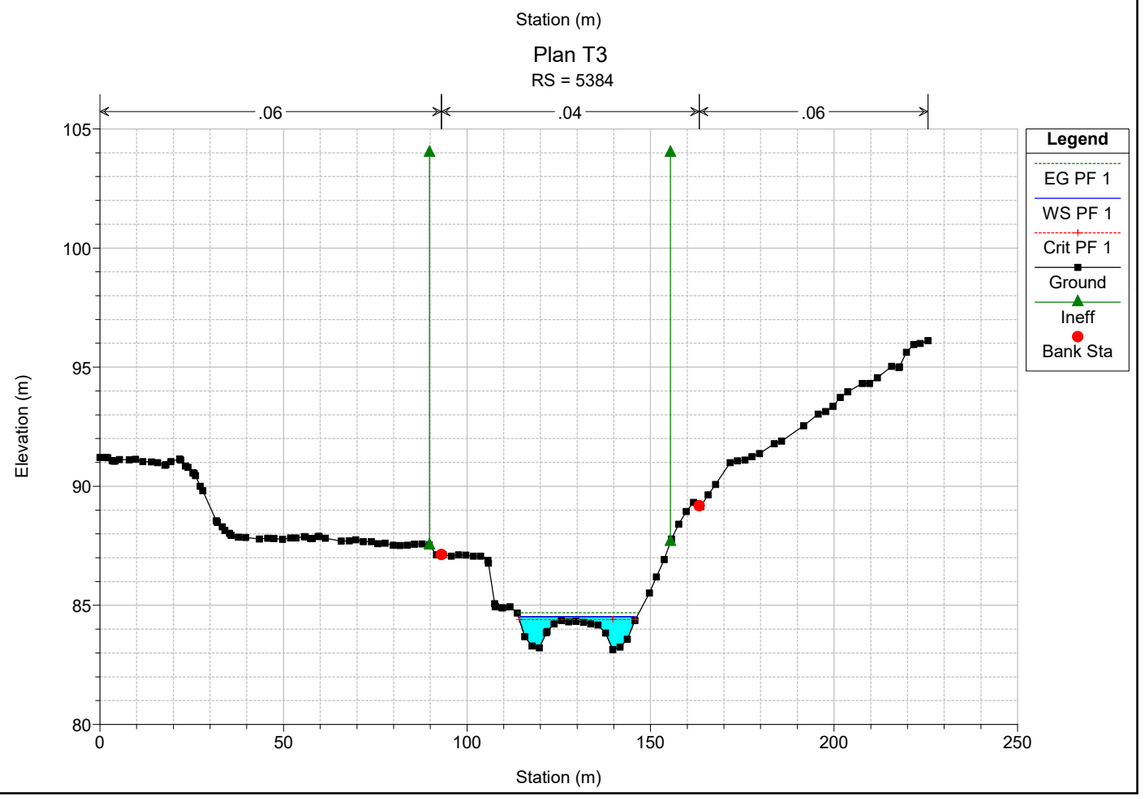

Plan T3
RS = 5546
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250
300

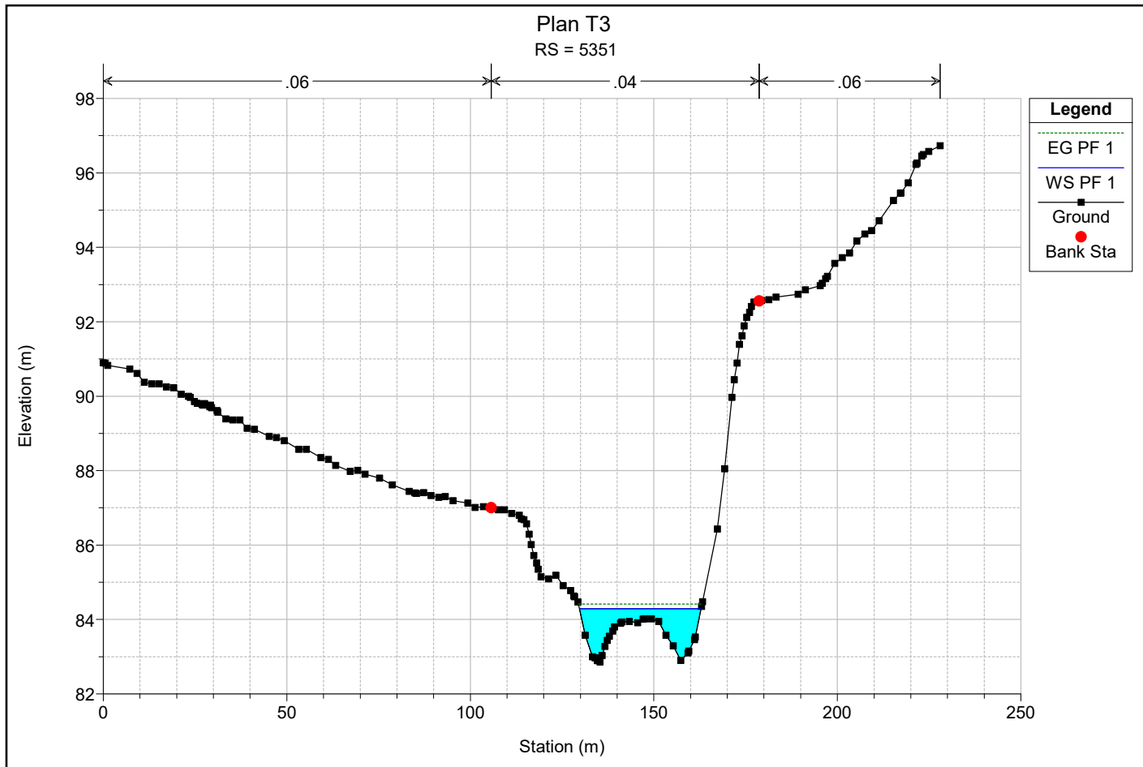

Plan T3
RS = 5519
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
50
100
150
200
250
300

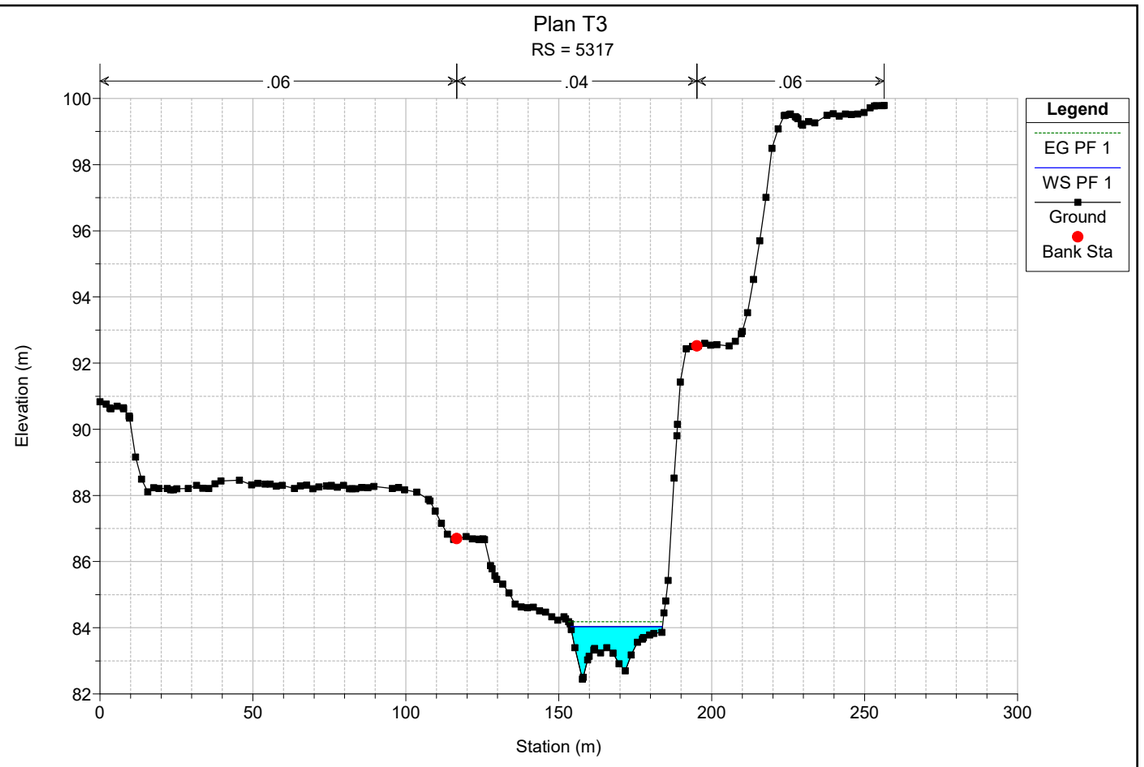

Plan T3
RS = 5484
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

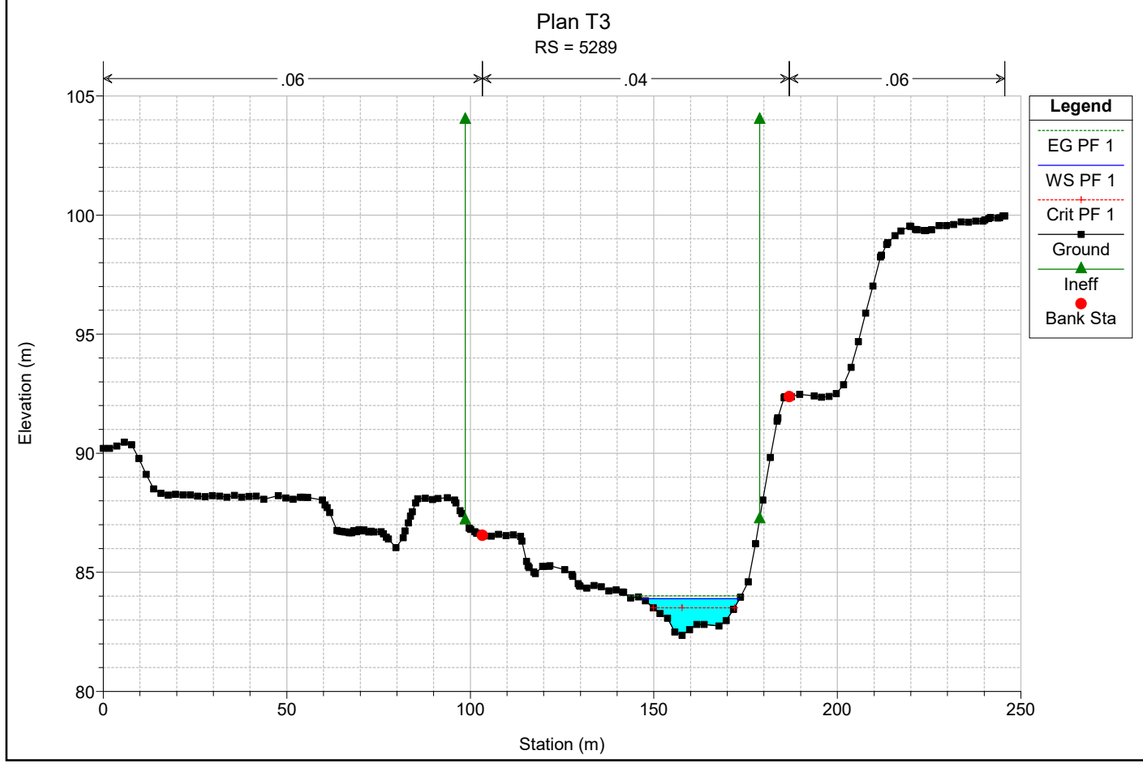

Plan T3
RS = 5449
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

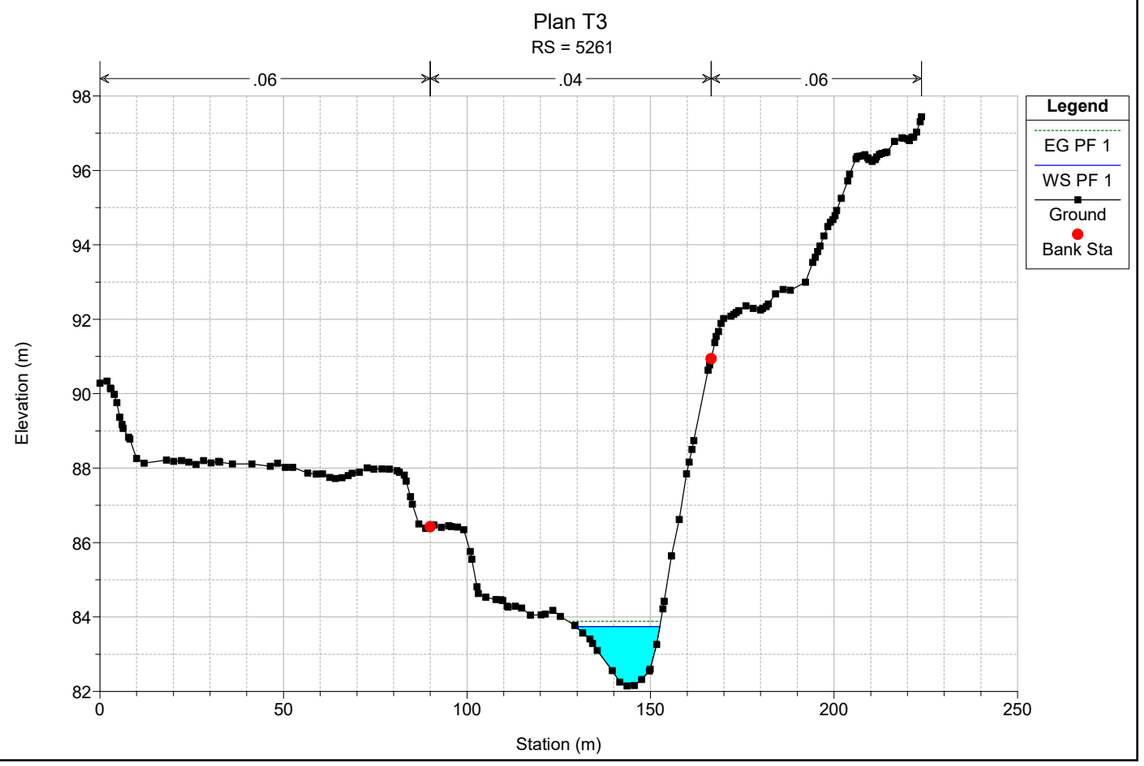

Plan T3
RS = 5415
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

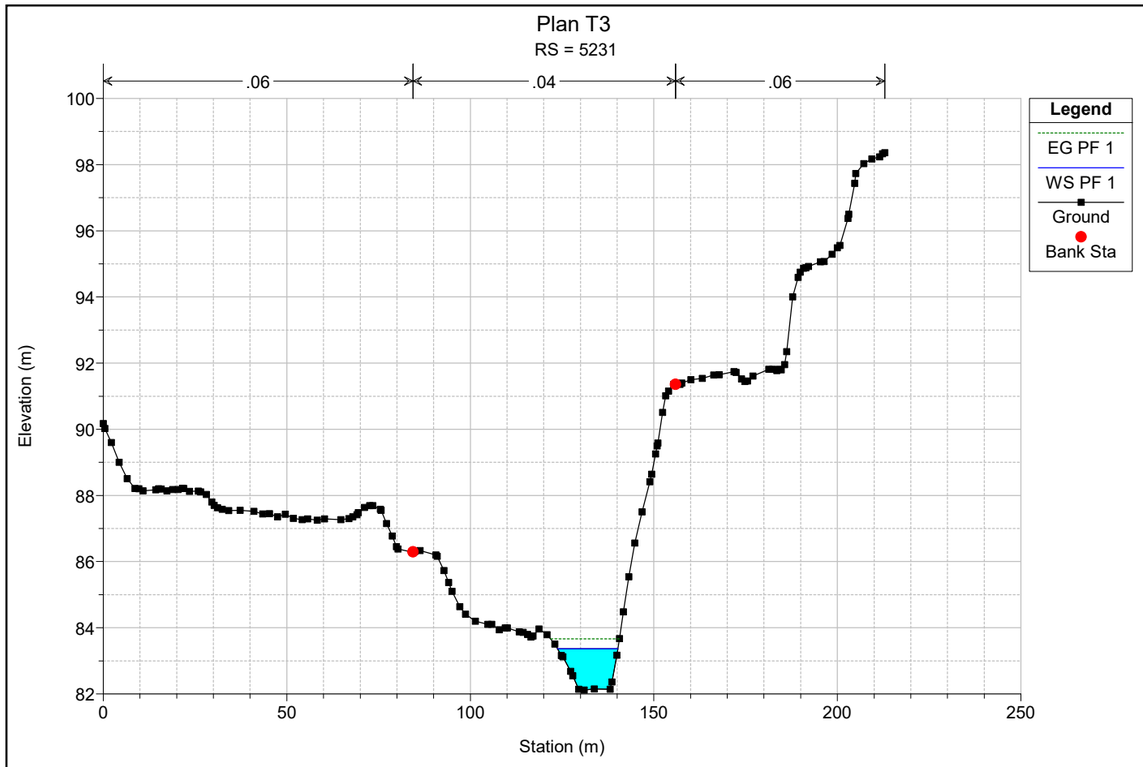

Plan T3
RS = 5384
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

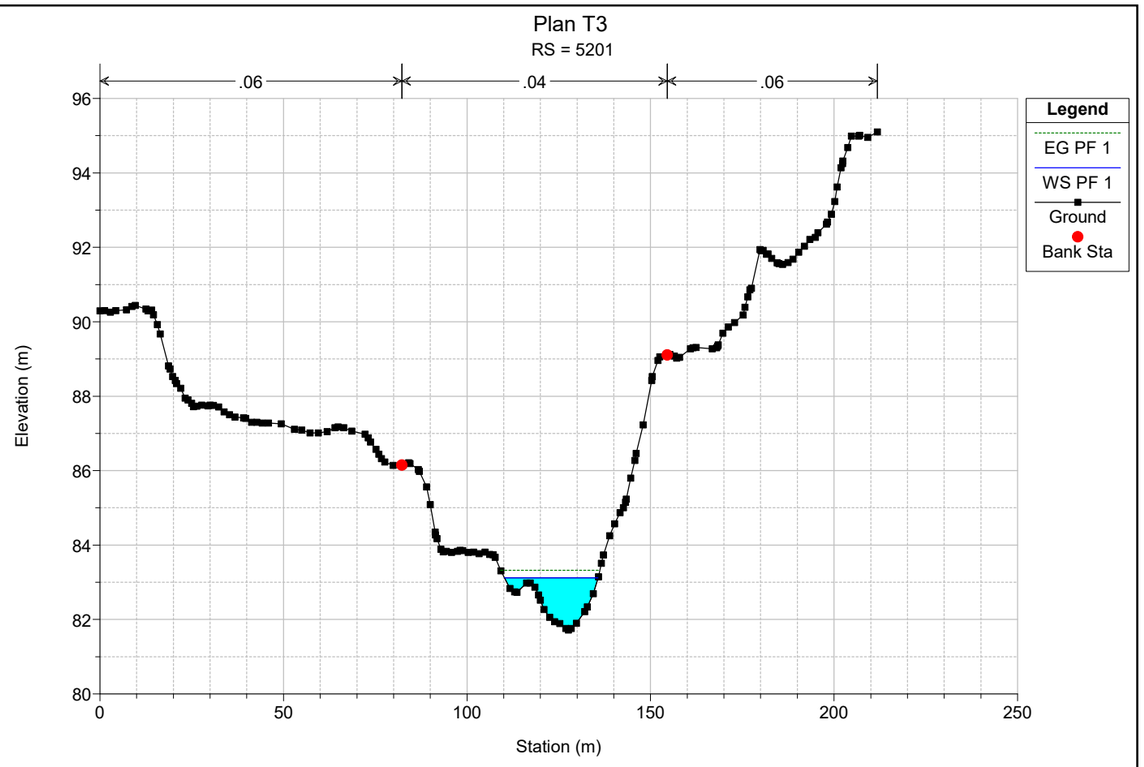

Plan T3
RS = 5351
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

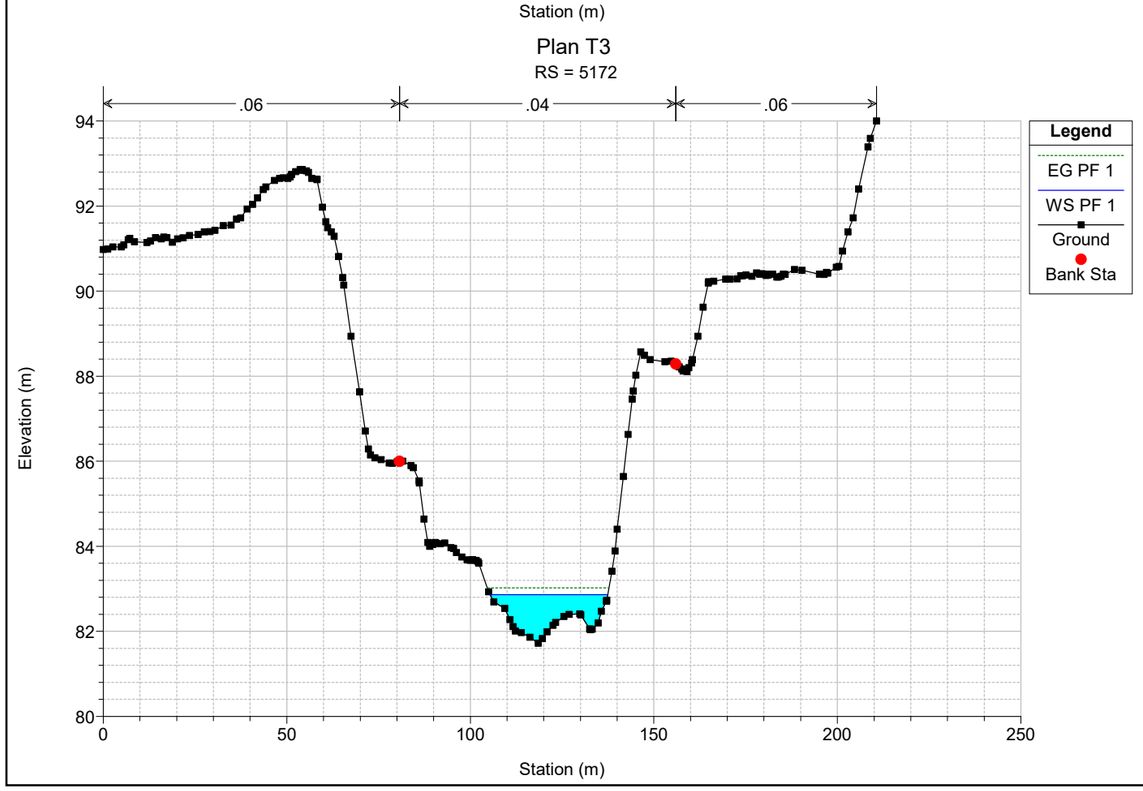

Plan T3
RS = 5317
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

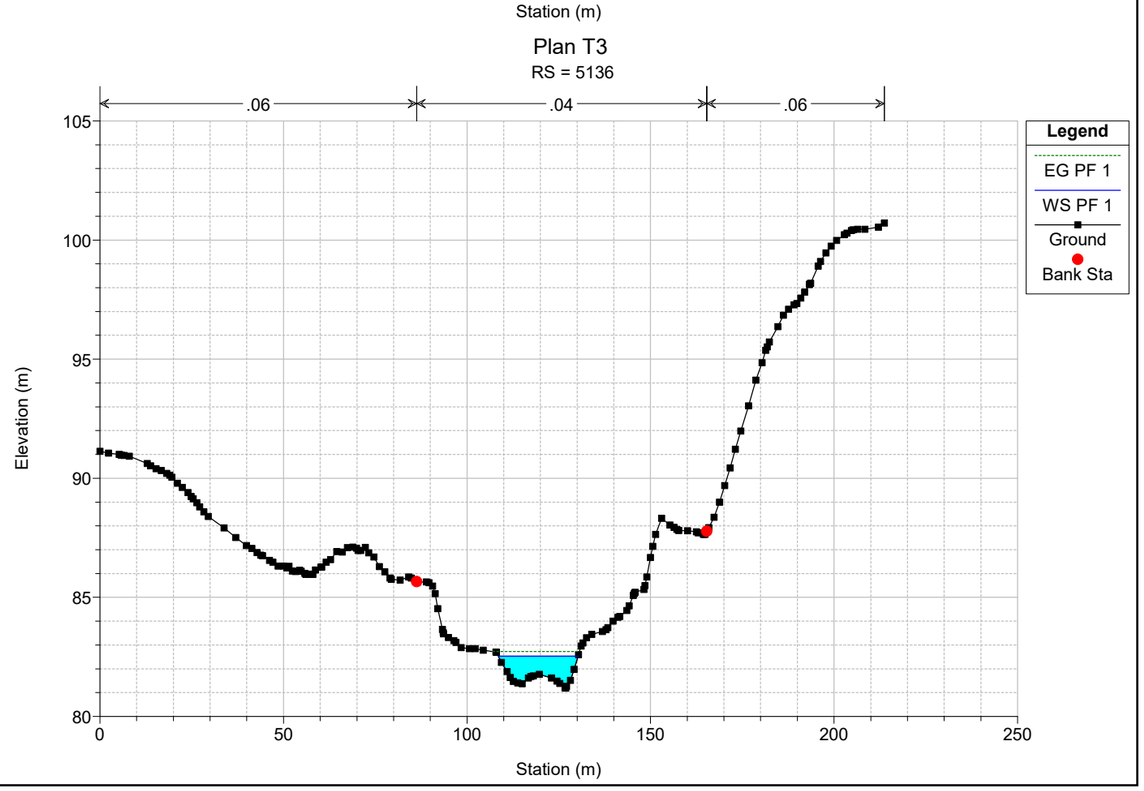

Plan T3
RS = 5289
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

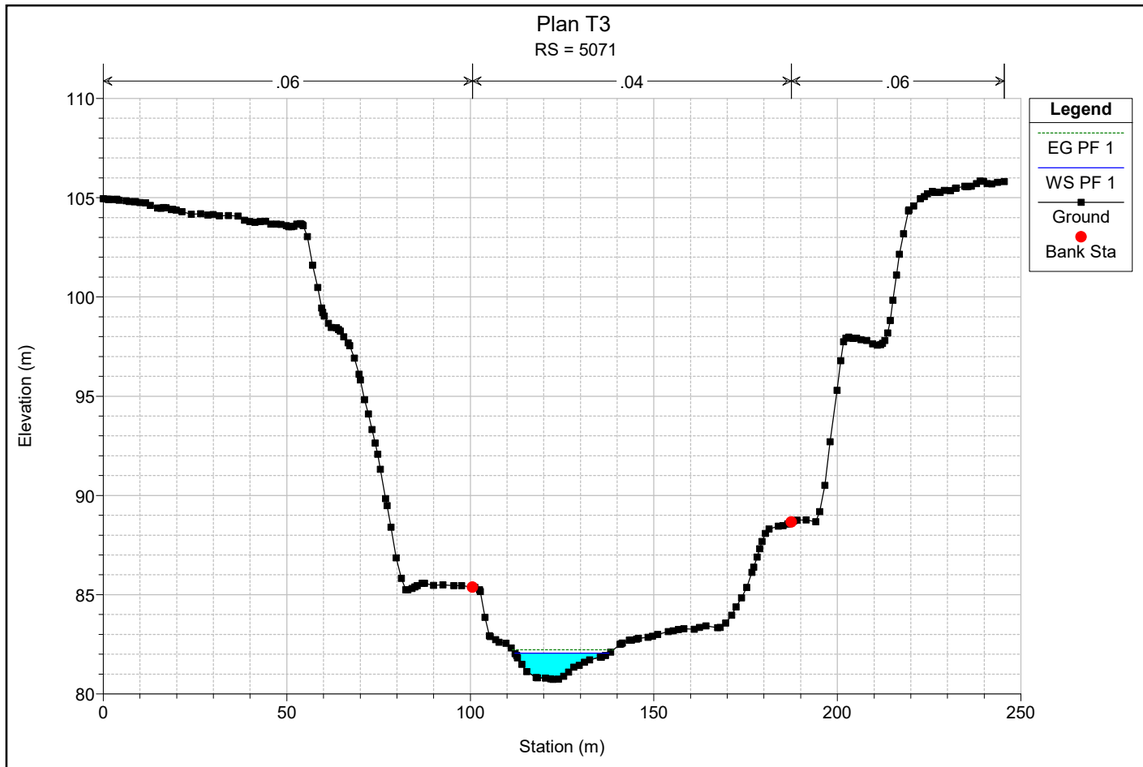

Plan T3
RS = 5261
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

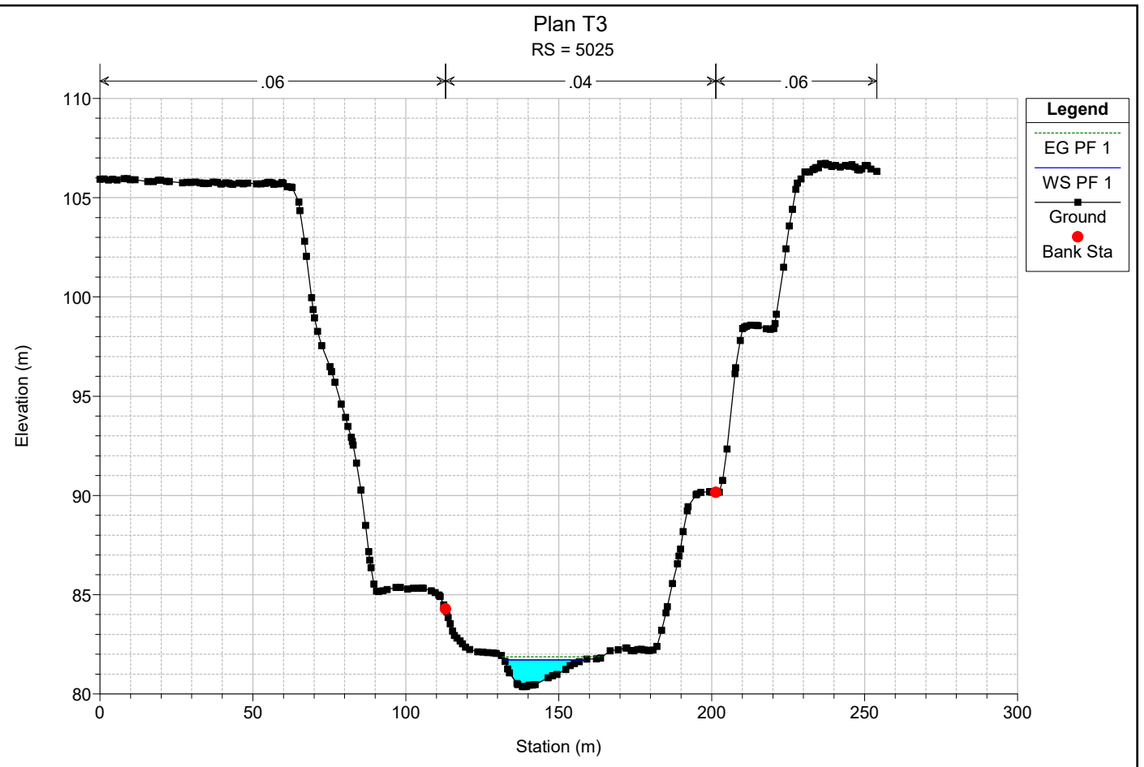

Plan T3
RS = 5231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
100
98
96
94
92
90
88
86
84
82
0
50
100
150
200
250

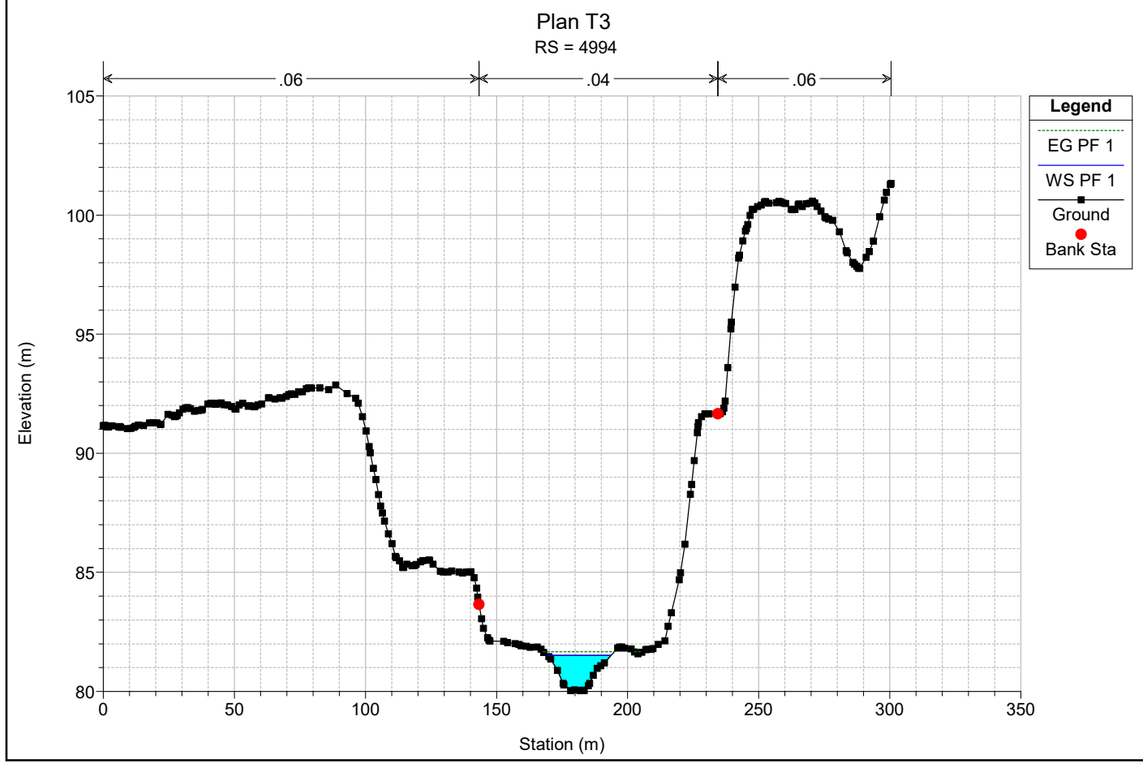

Plan T3
RS = 5201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
50
100
150
200
250

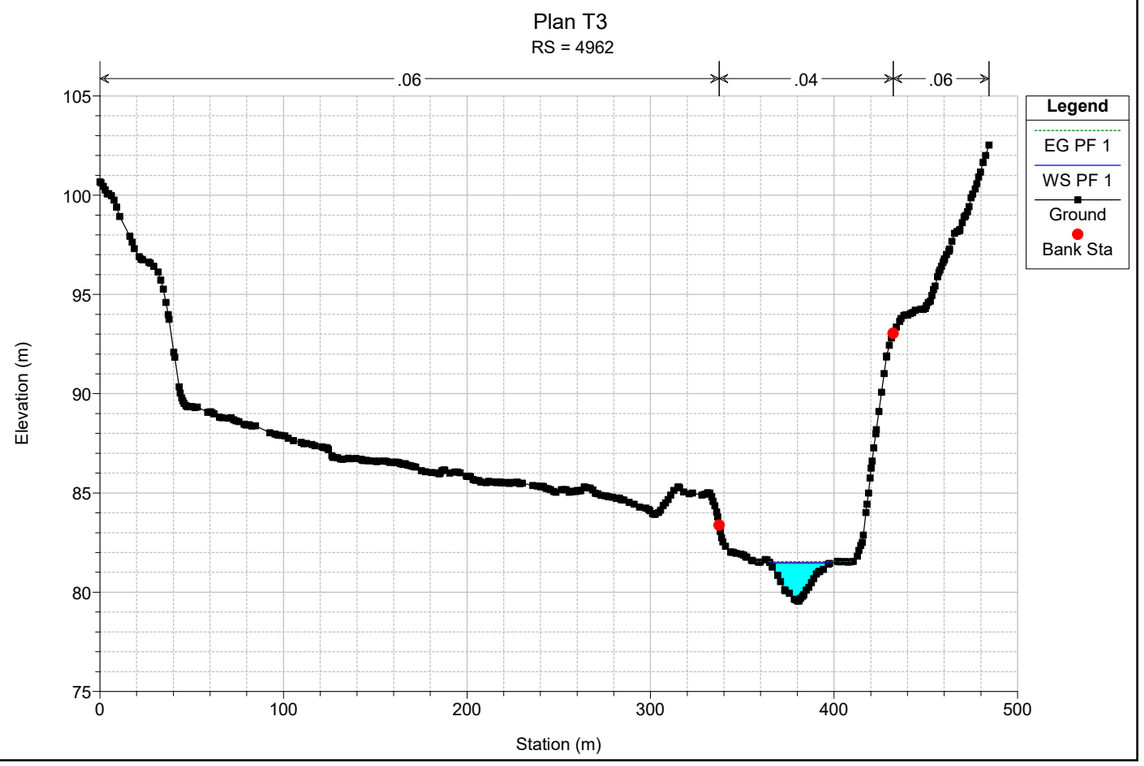

Plan T3
RS = 5172
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
94
92
90
88
86
84
82
80
0
50
100
150
200
250

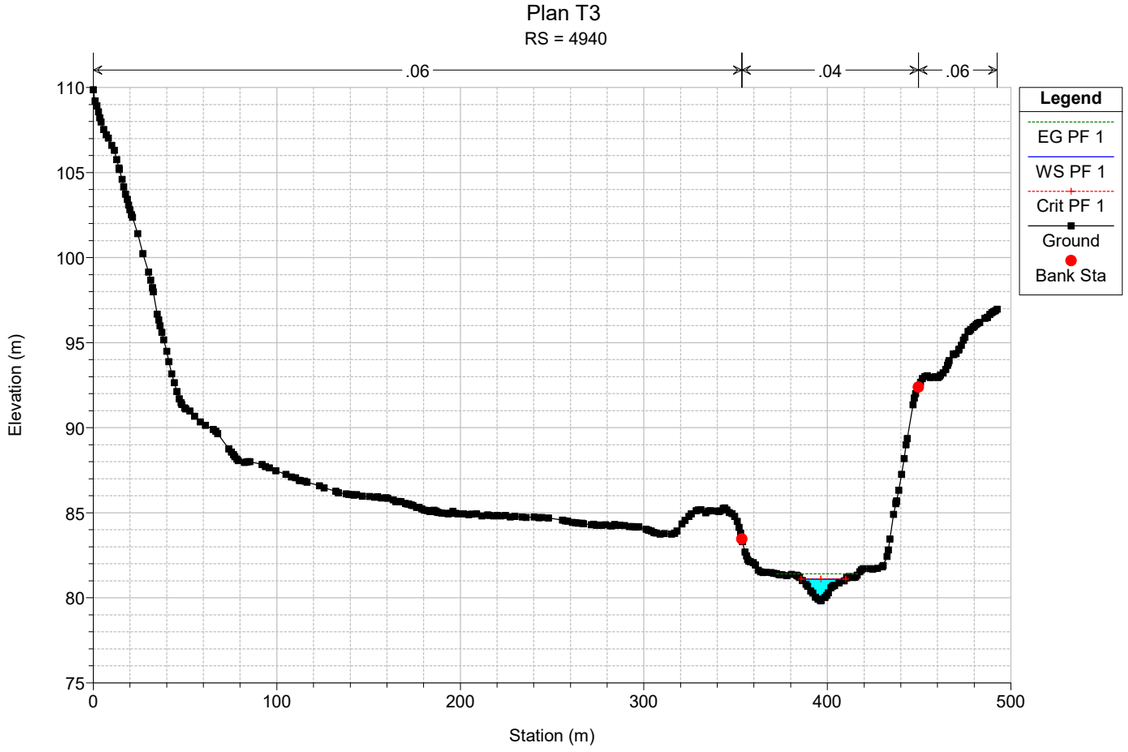

Plan T3
RS = 5136
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

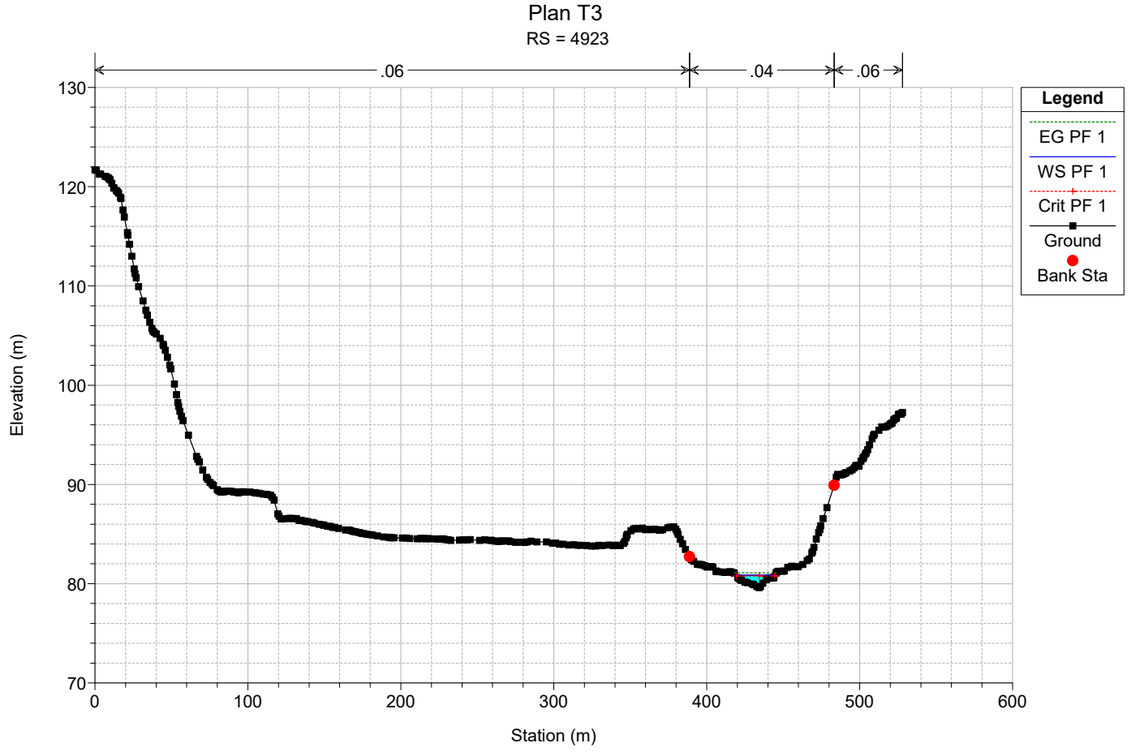

Plan T3
RS = 5071
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

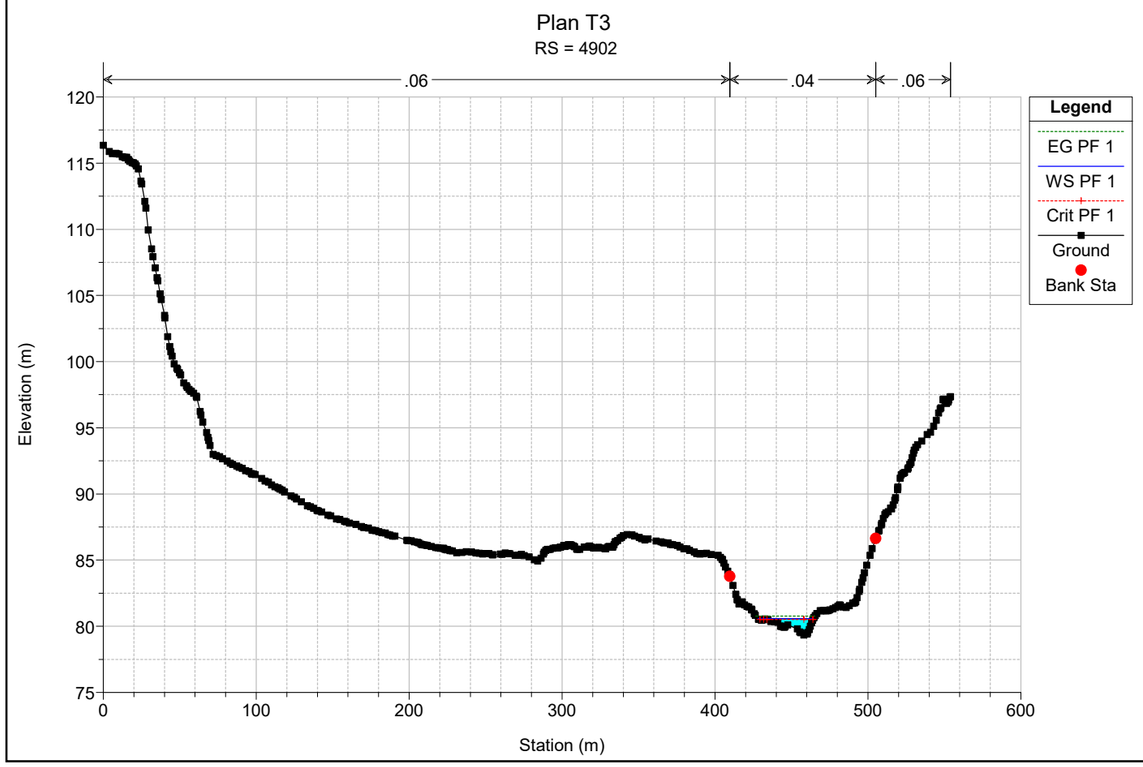

Plan T3
RS = 5025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250
300

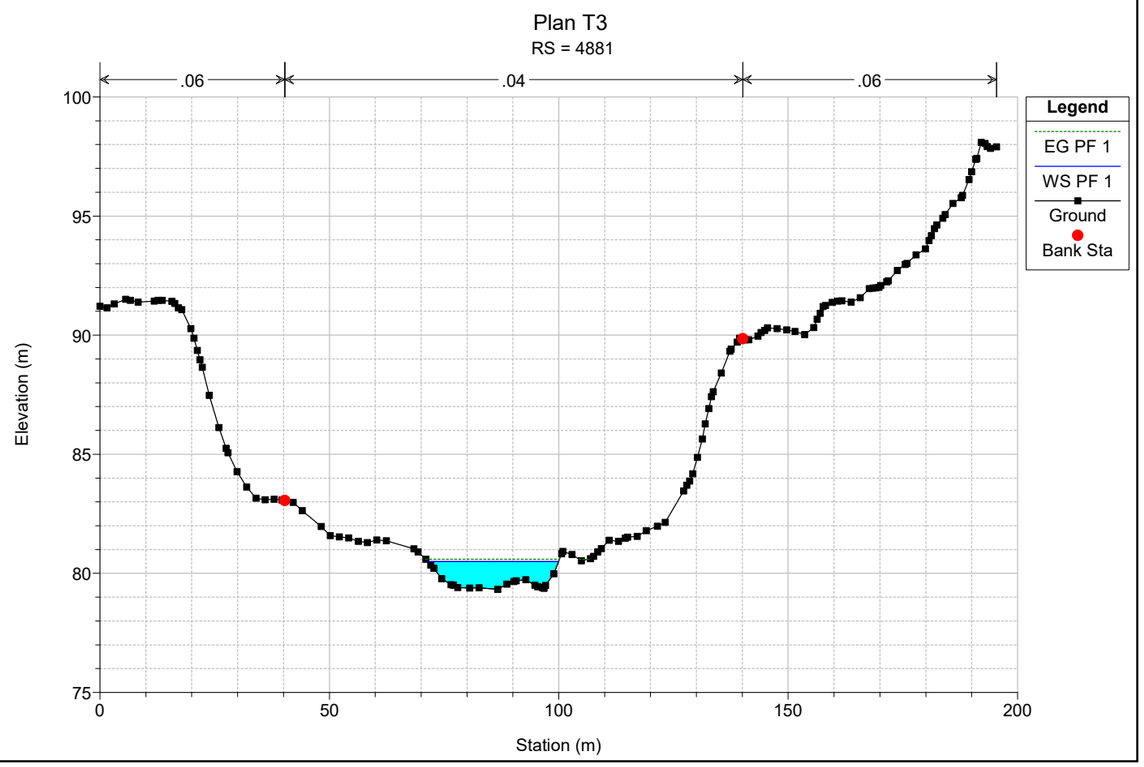

Plan T3
RS = 4994
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250
300
350

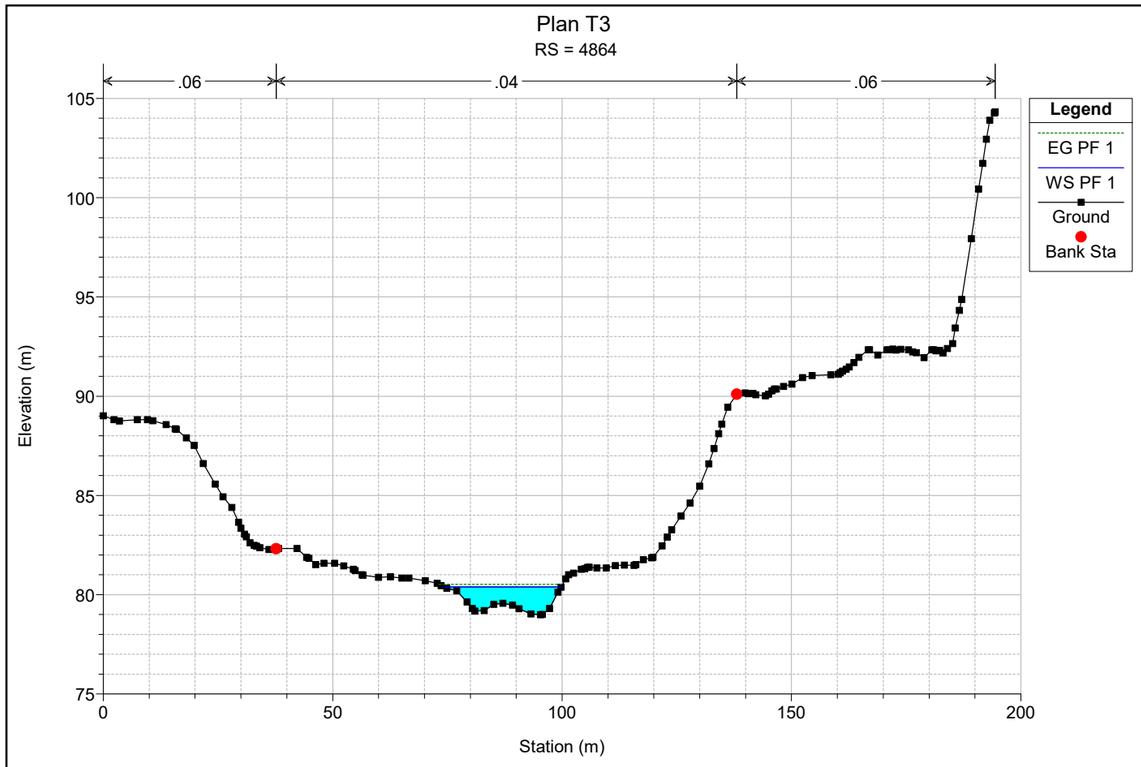

Plan T3
RS = 4962
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500

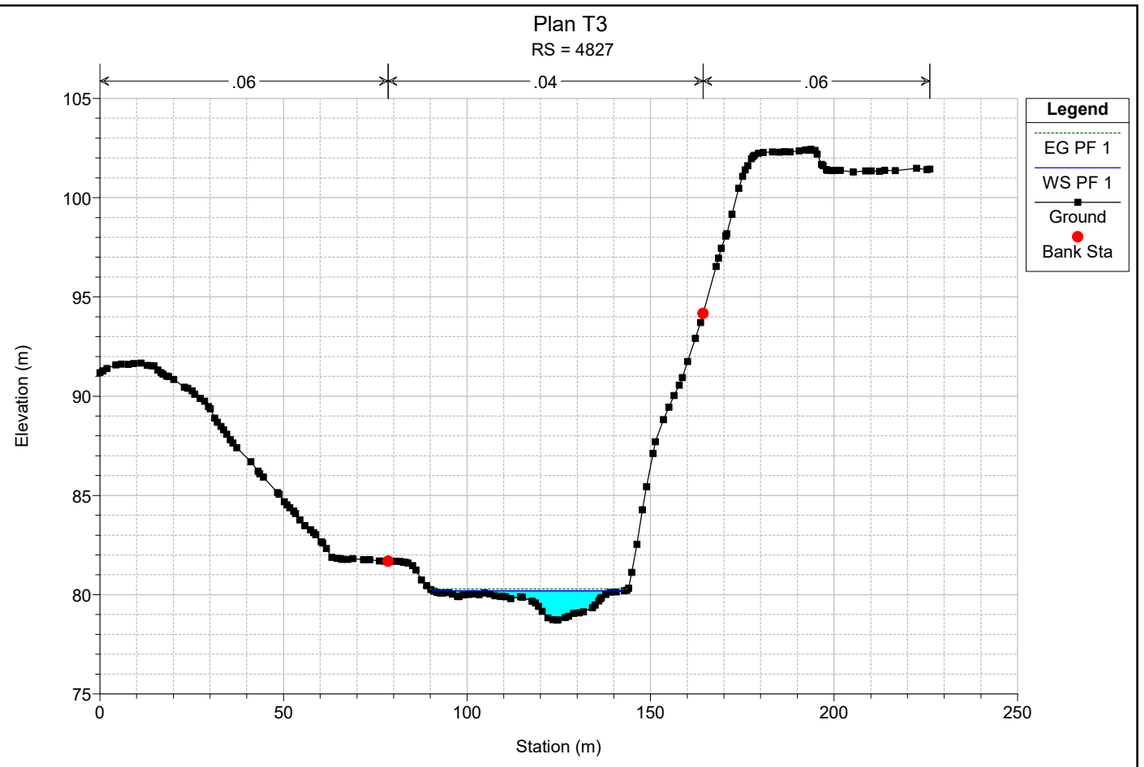

Plan T3
RS = 4940
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

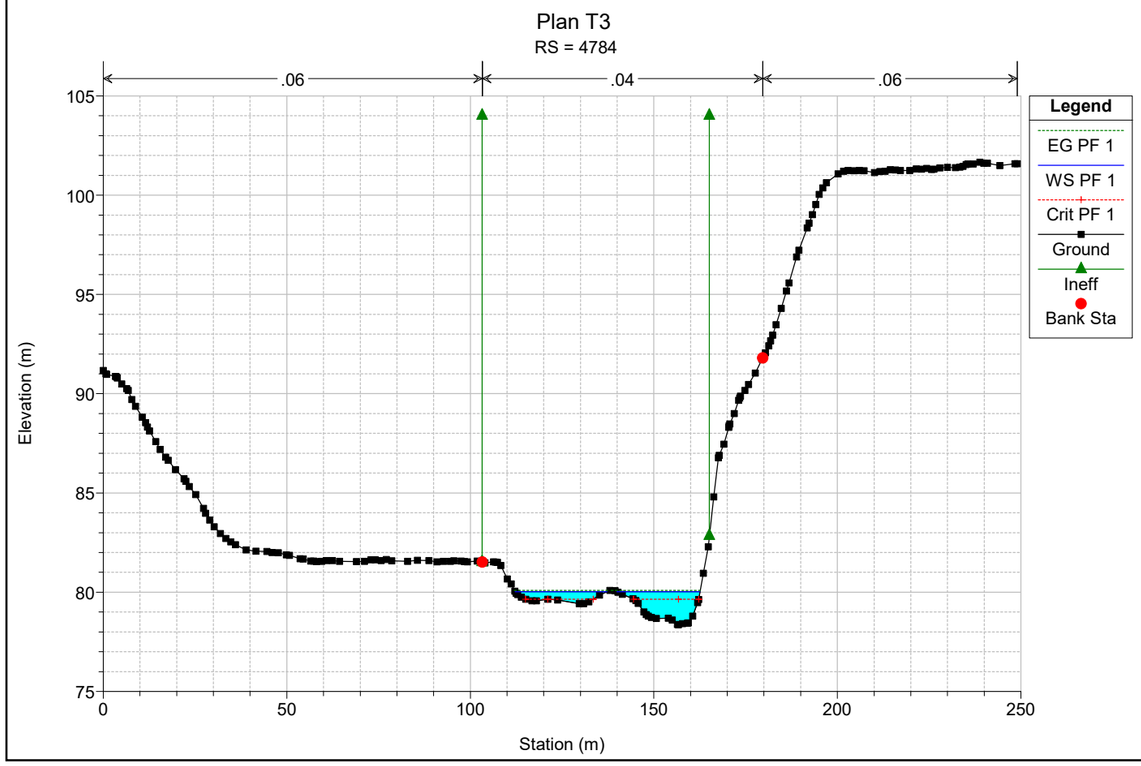

Plan T3
RS = 4923
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

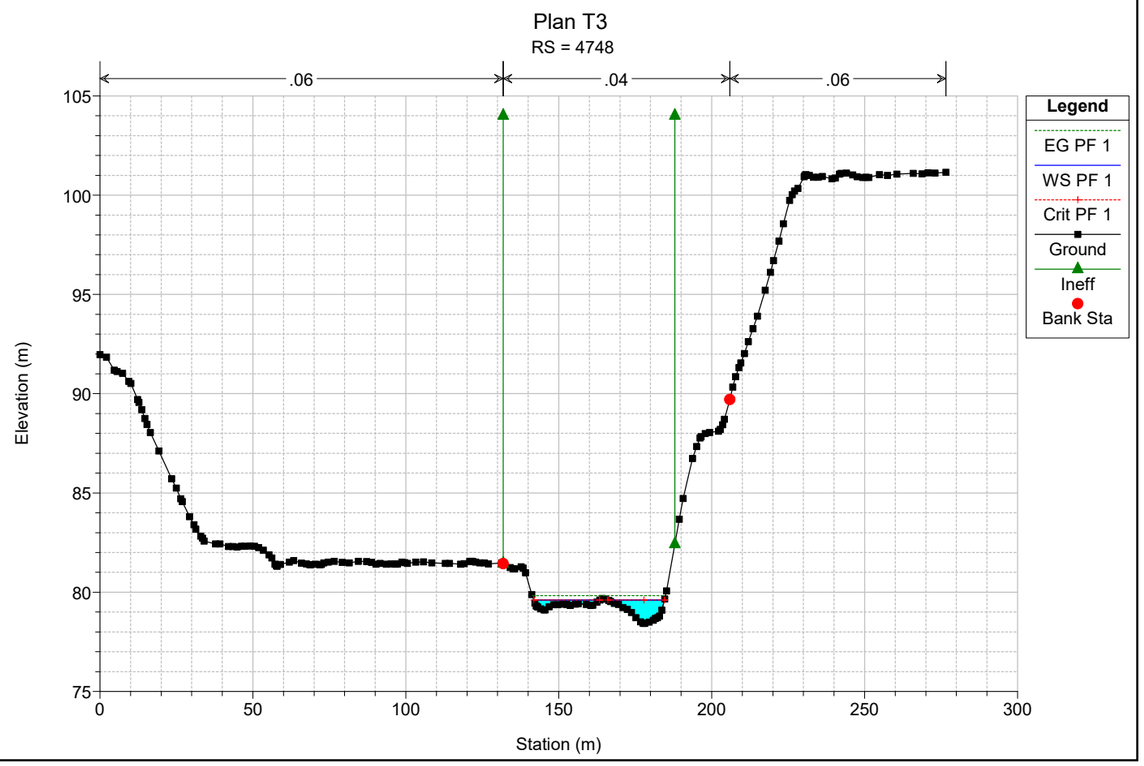

Plan T3
RS = 4902
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

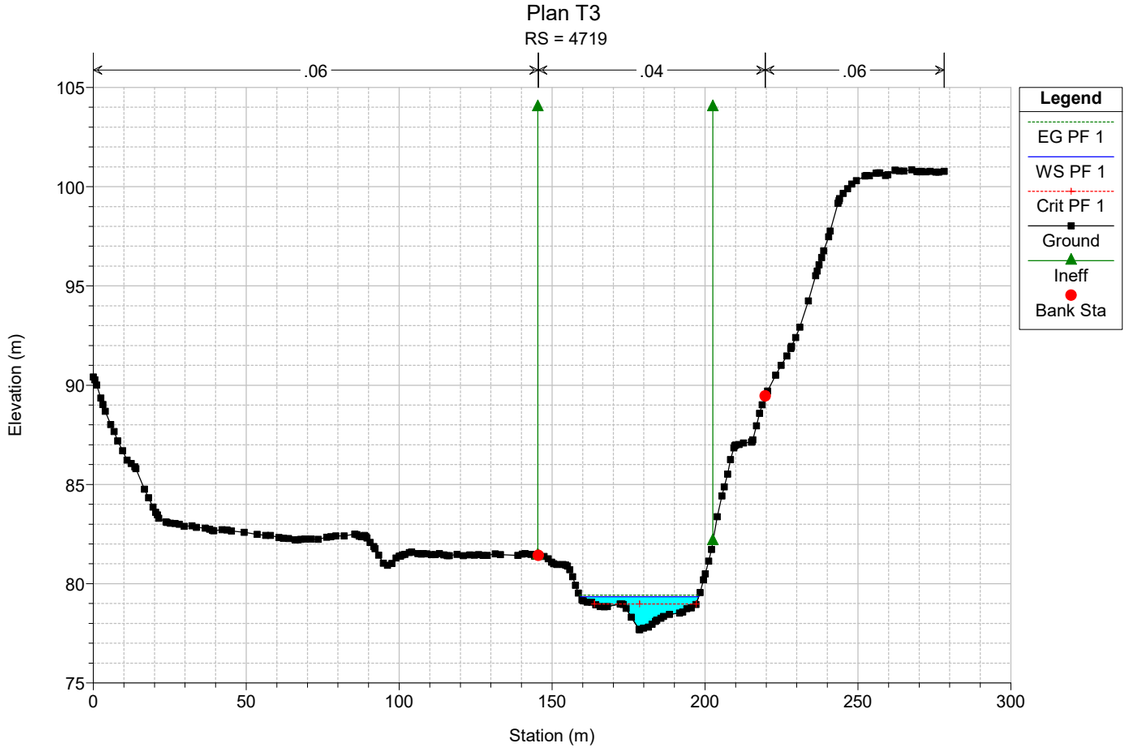

Plan T3
RS = 4881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

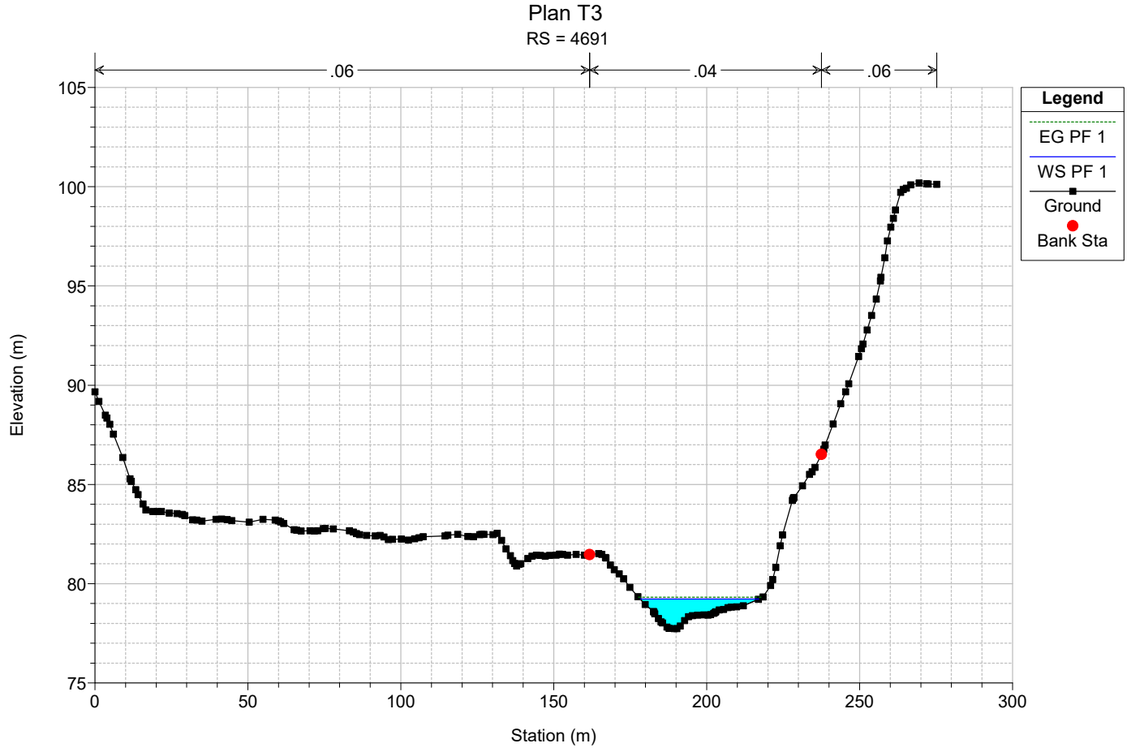

Plan T3
RS = 4864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200

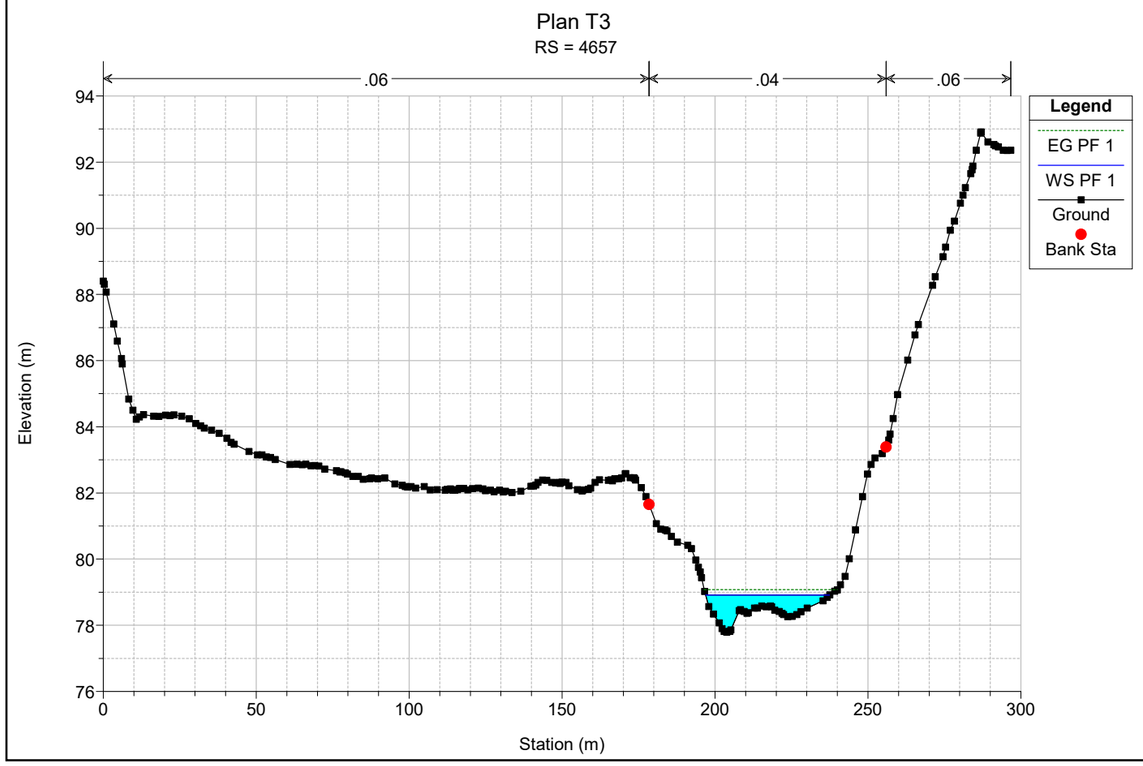

Plan T3
RS = 4827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250

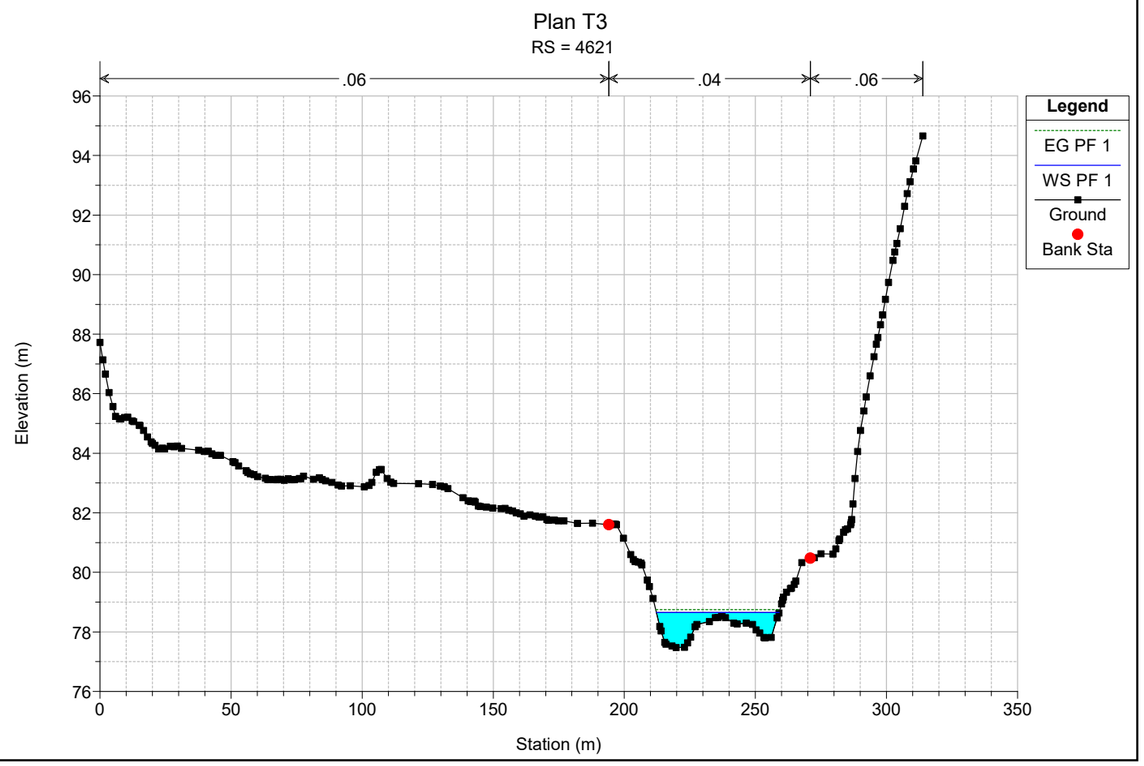

Plan T3
RS = 4784
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250

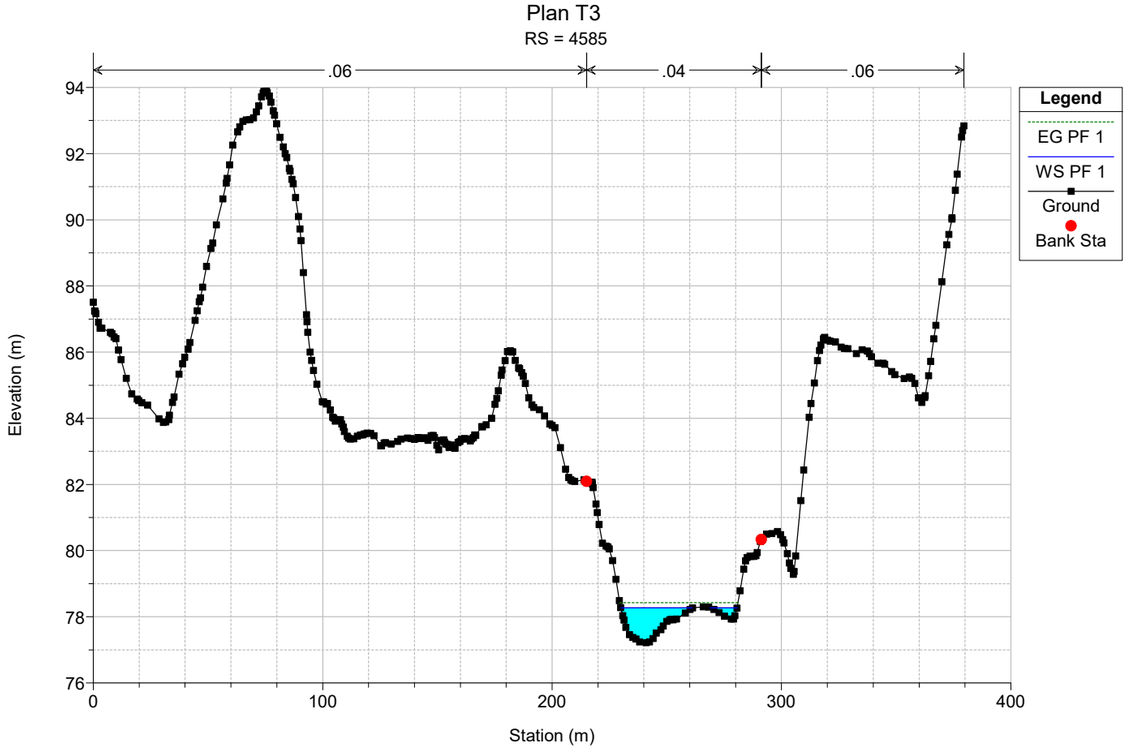

Plan T3
RS = 4748
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250
300

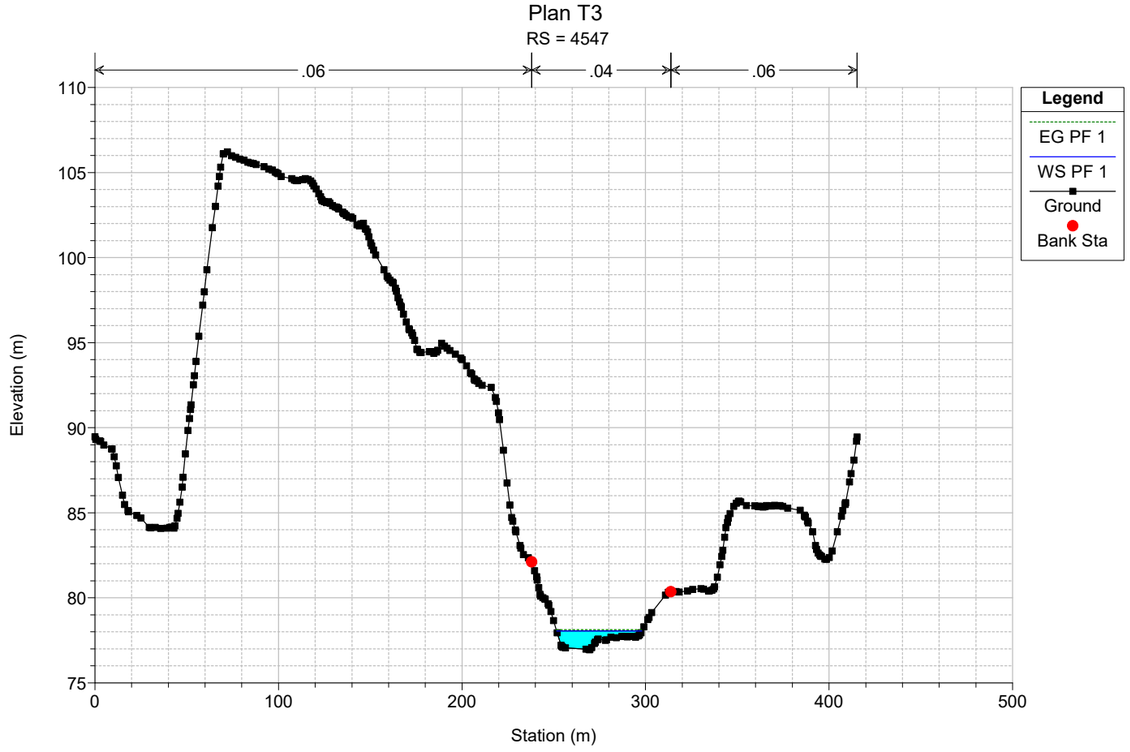

Plan T3
RS = 4719
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

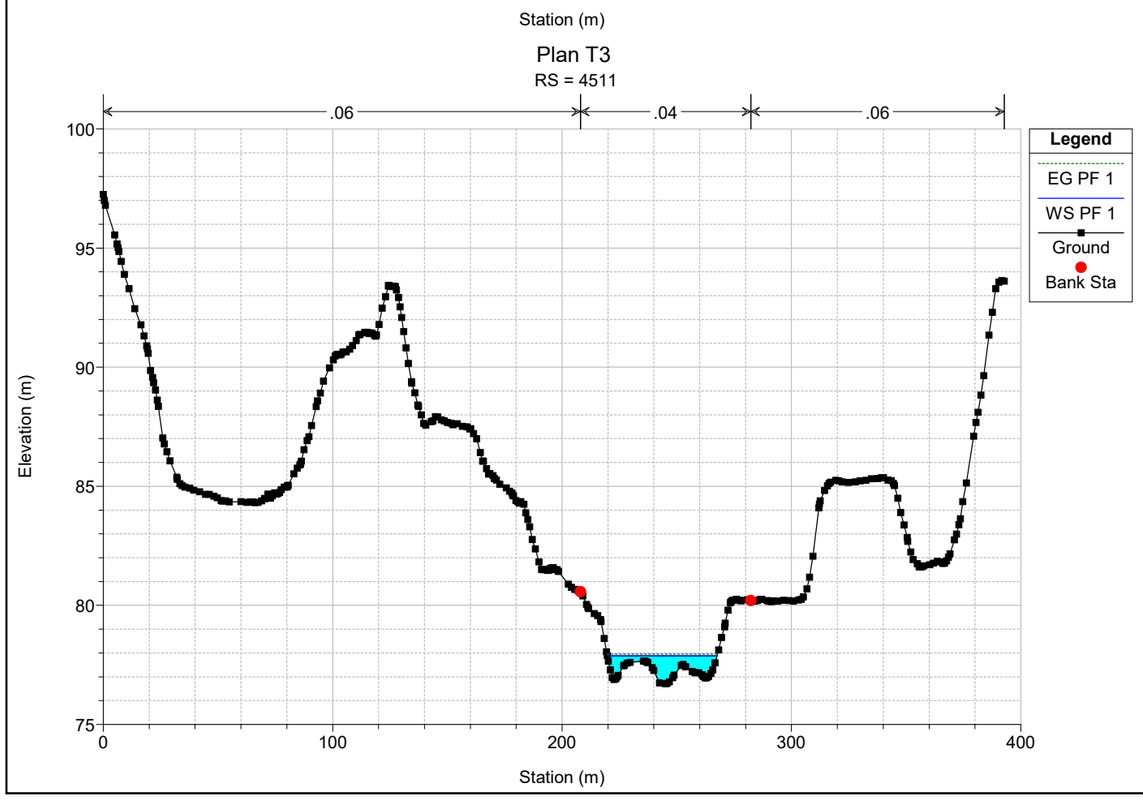

Plan T3
RS = 4691
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

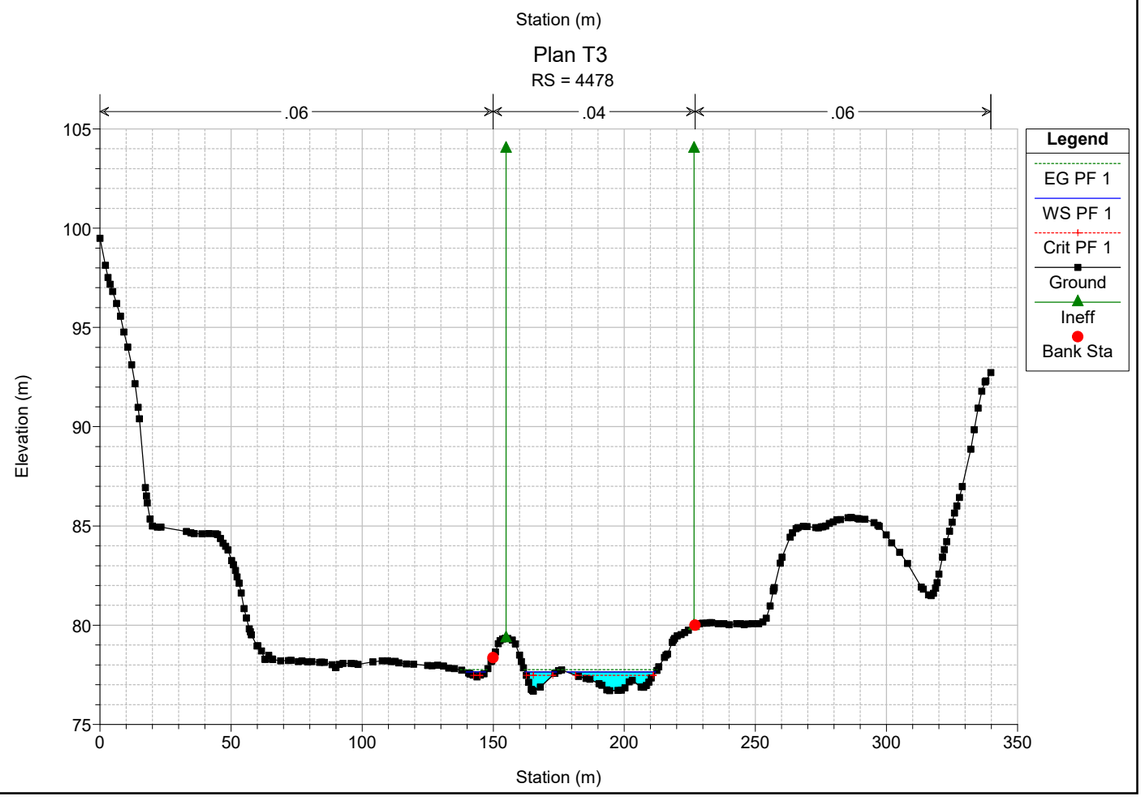

Plan T3
RS = 4657
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

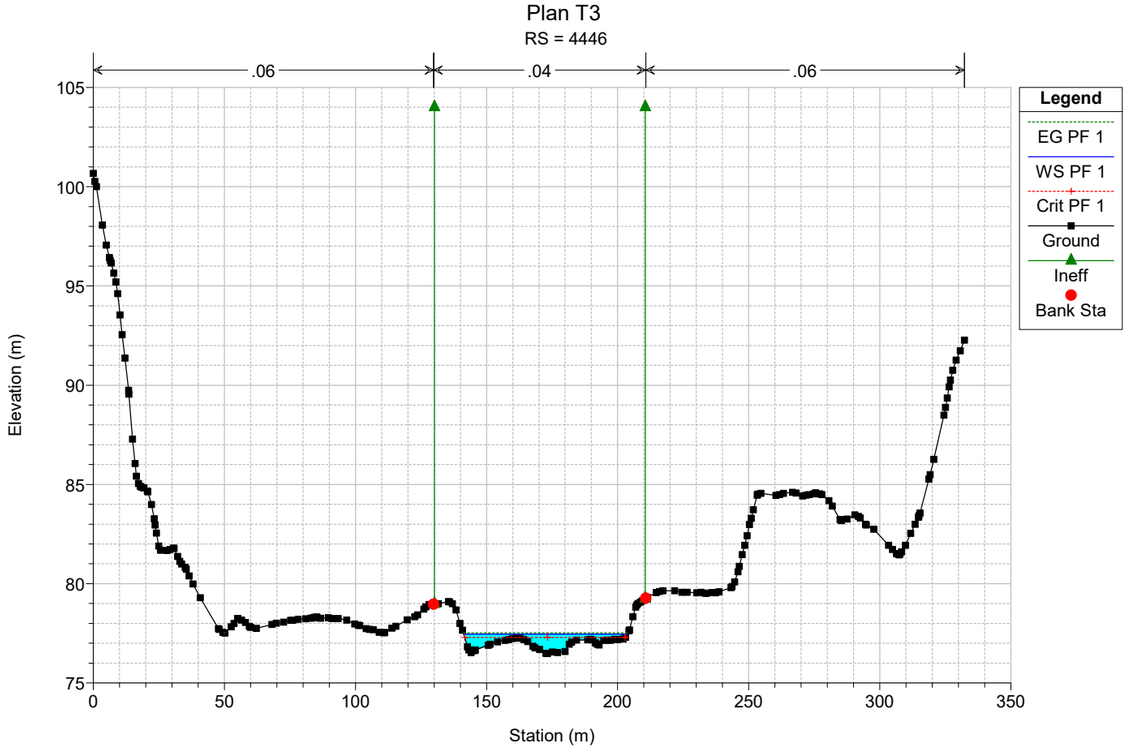

Plan T3
RS = 4621
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

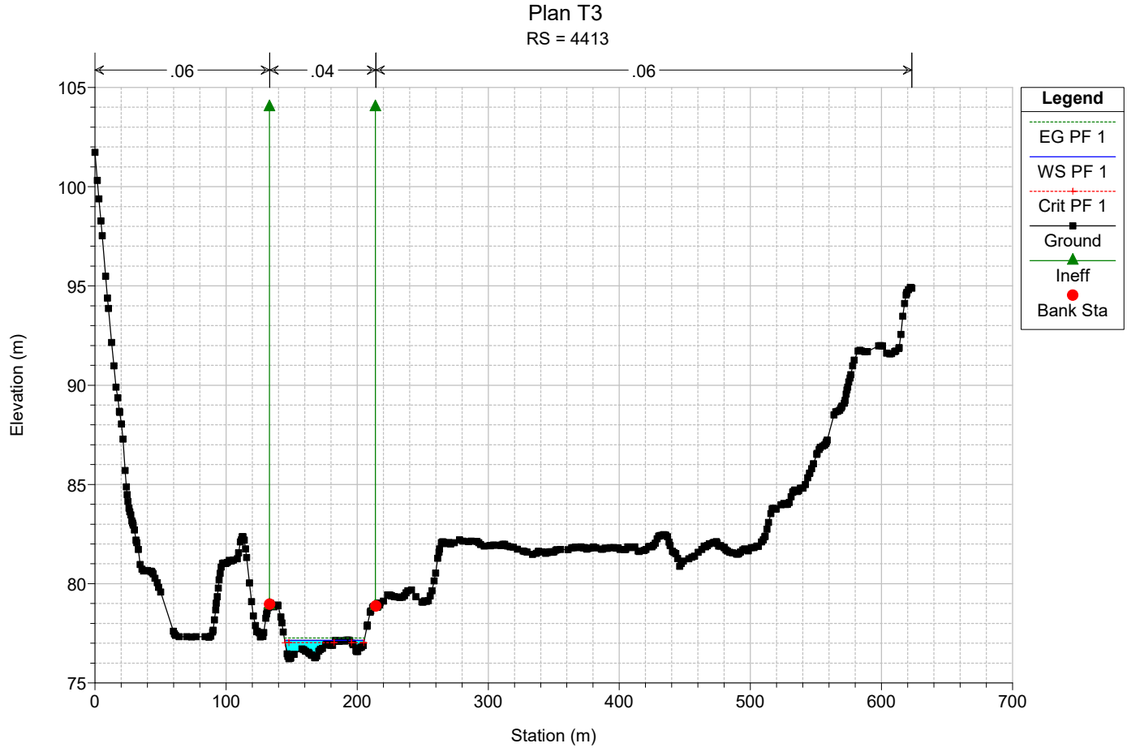

Plan T3
RS = 4585
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
94
92
90
88
86
84
82
80
78
76
0
100
200
300
400

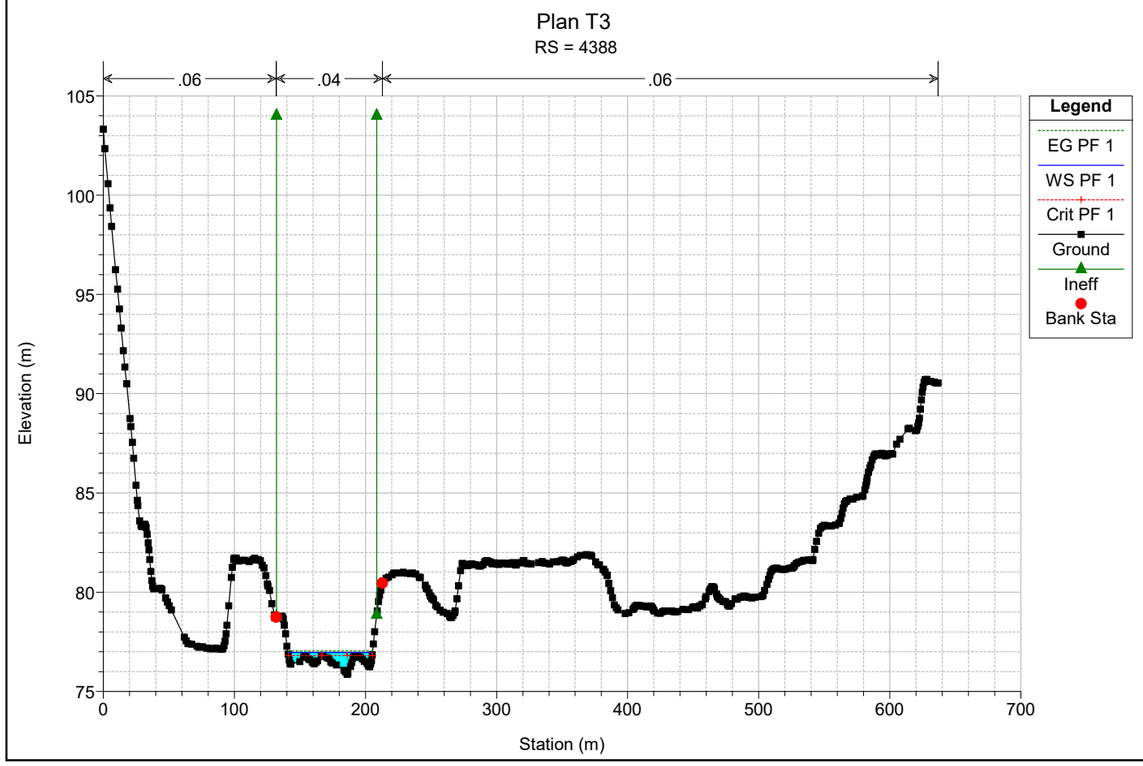

Plan T3
RS = 4547
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500

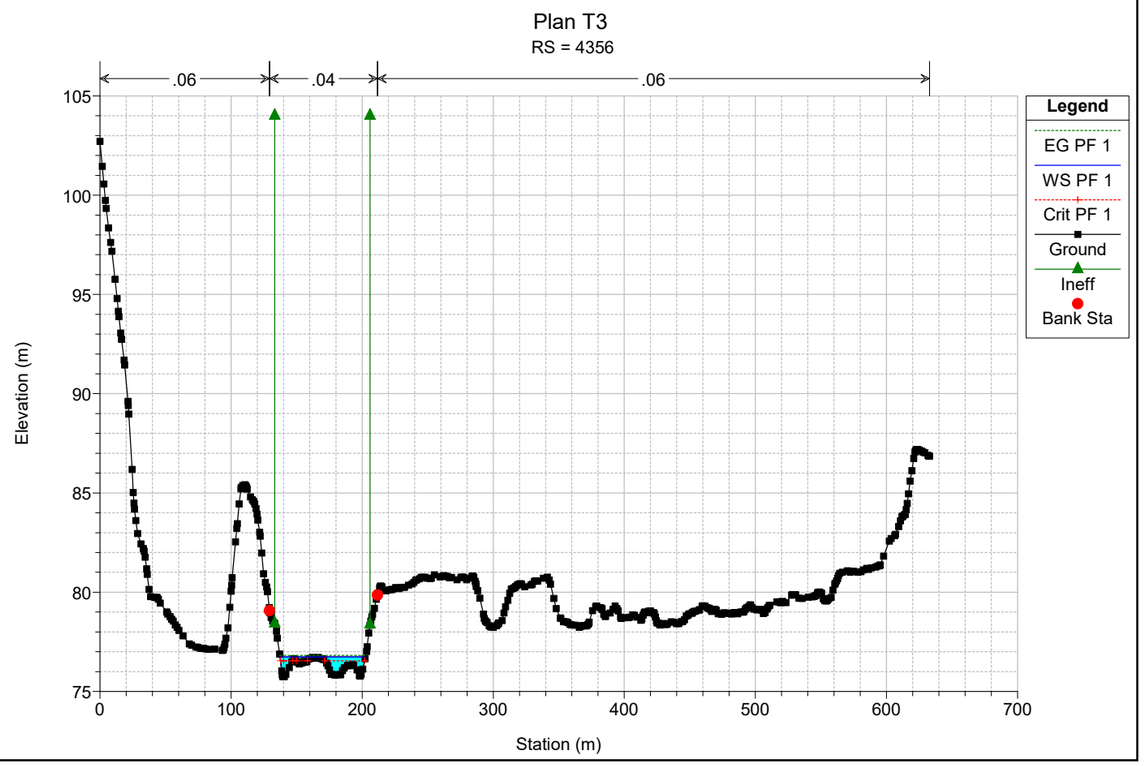

Plan T3
RS = 4511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400

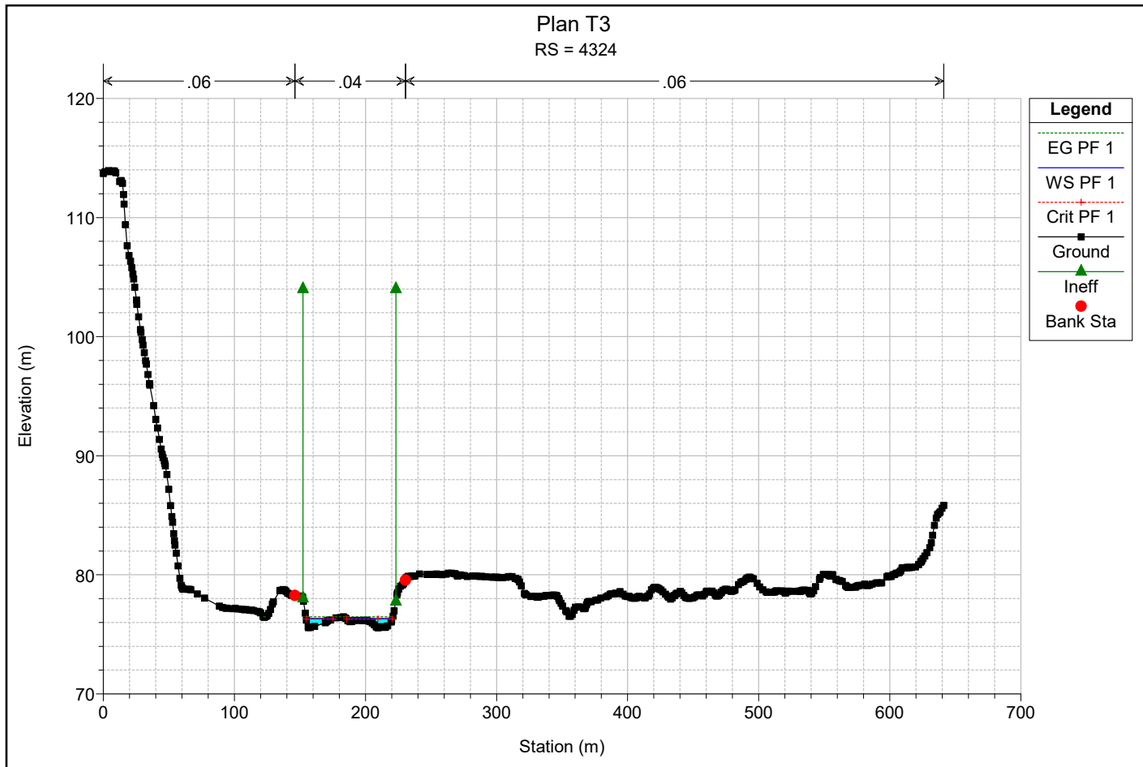

Plan T3
RS = 4478
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250
300
350

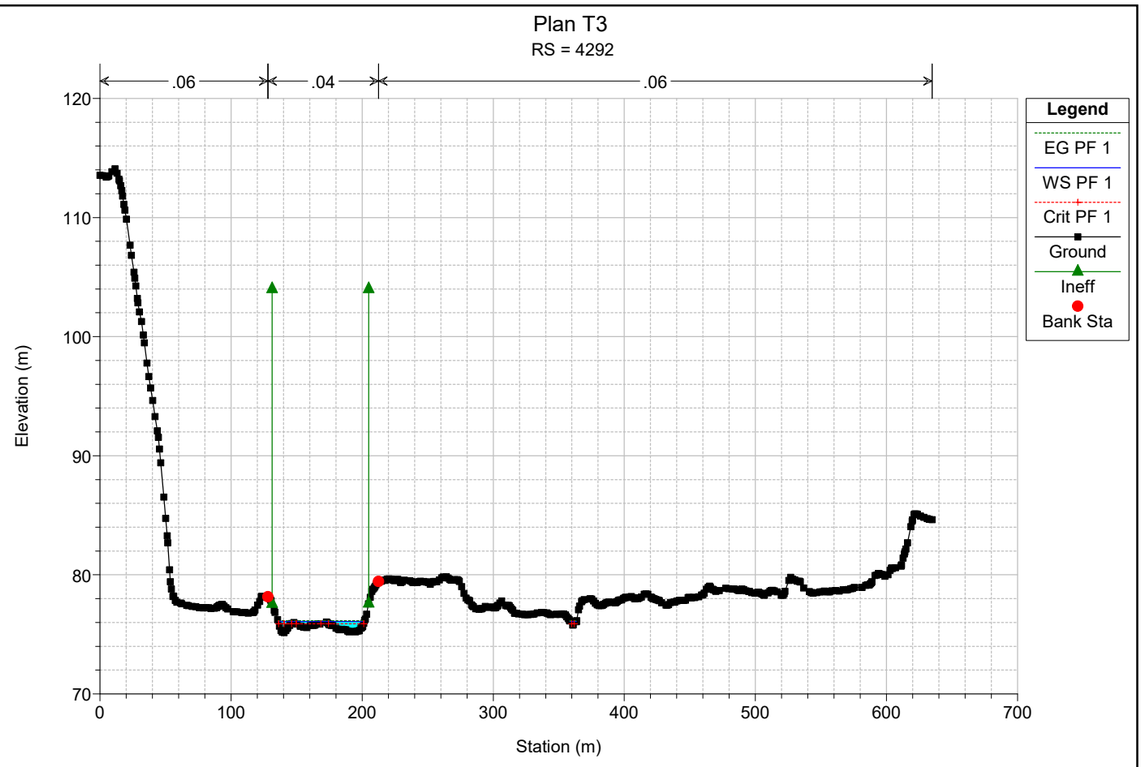

Plan T3
RS = 4446
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

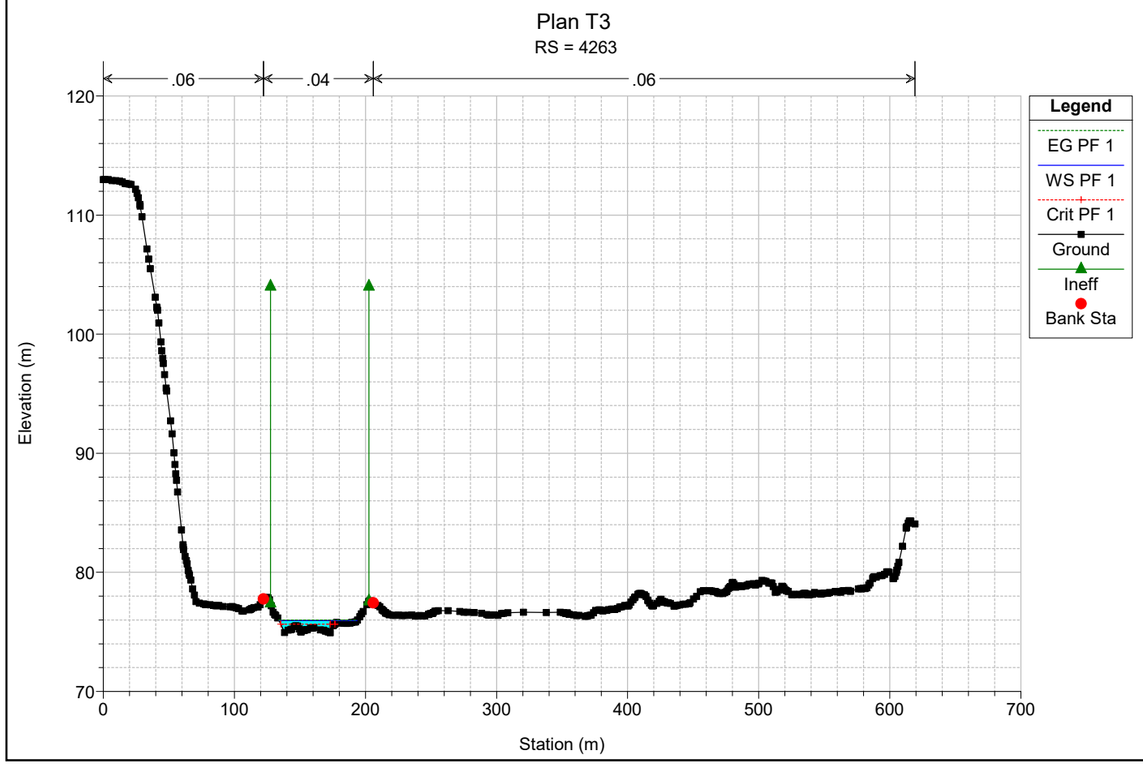

Plan T3
RS = 4413
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

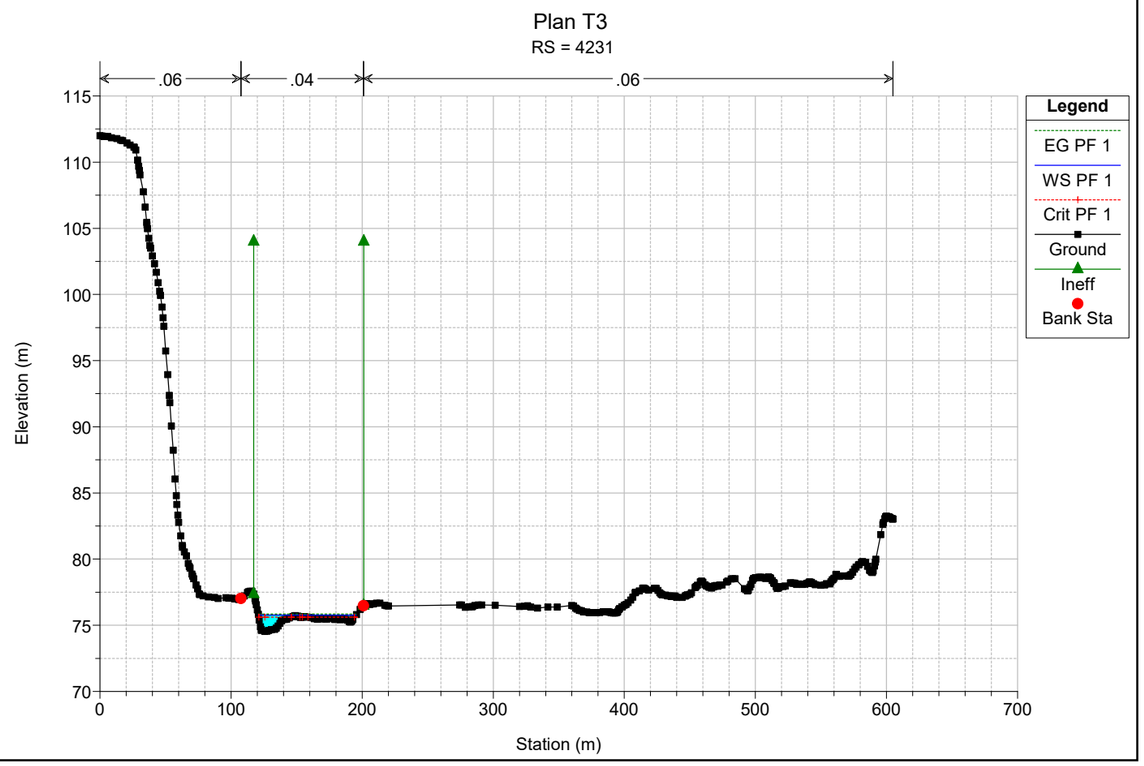

Plan T3
RS = 4388
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

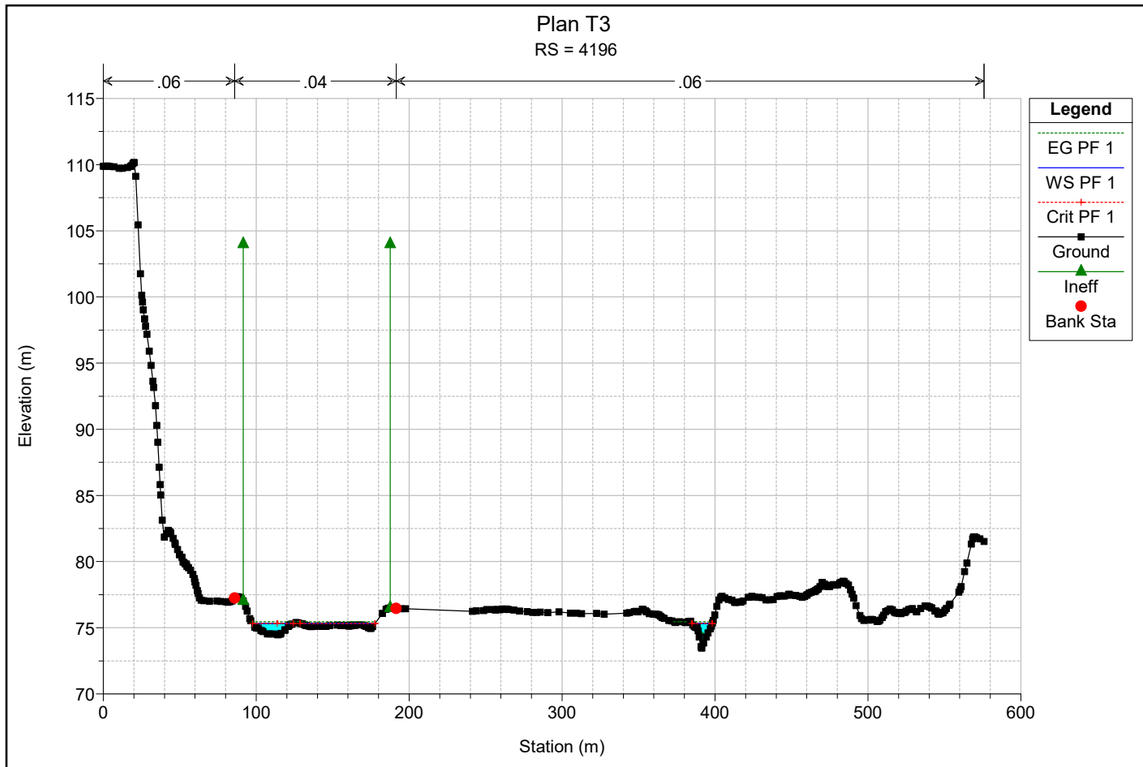

Plan T3
RS = 4356
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

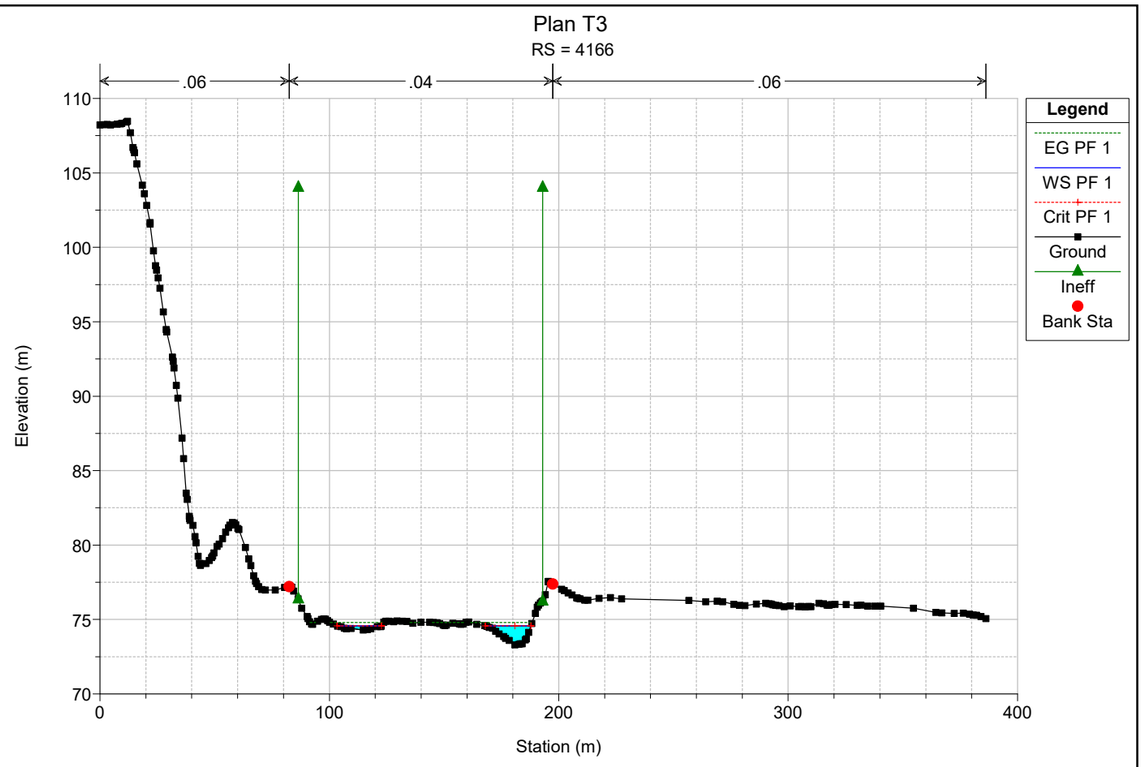

Plan T3
RS = 4324
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
110
100
90
80
70
0
100
200
300
400
500
600
700

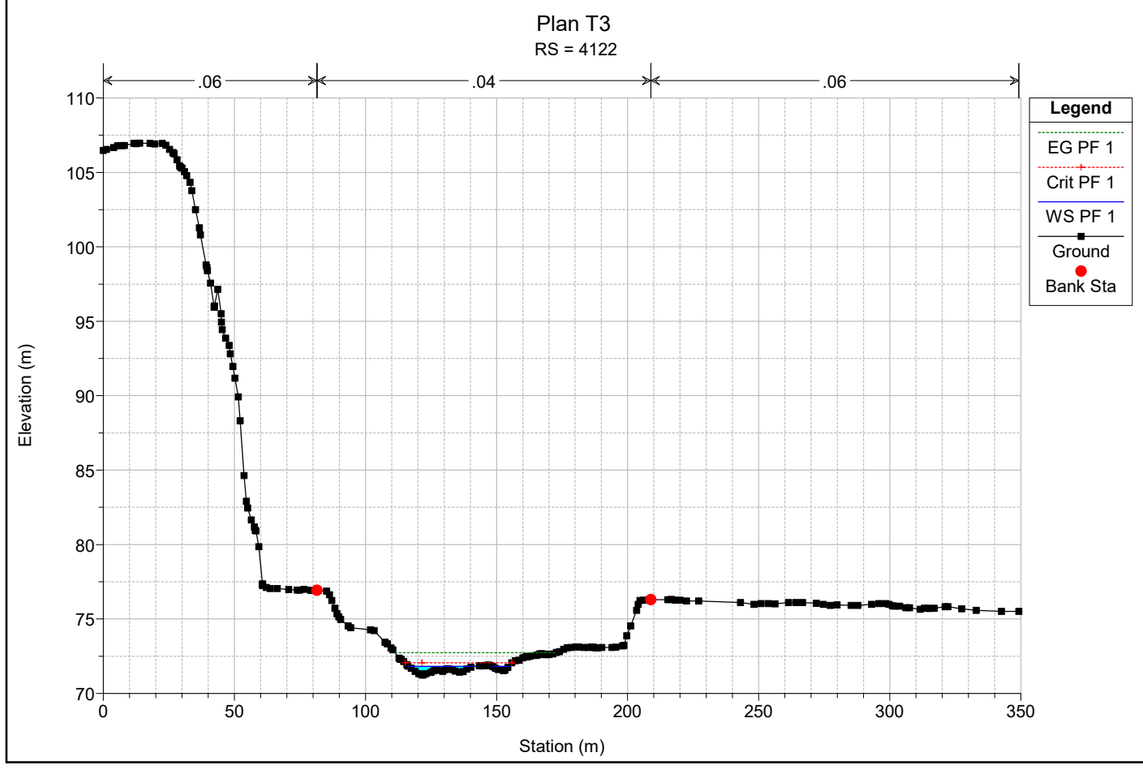

Plan T3
RS = 4292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
110
100
90
80
70
0
100
200
300
400
500
600
700

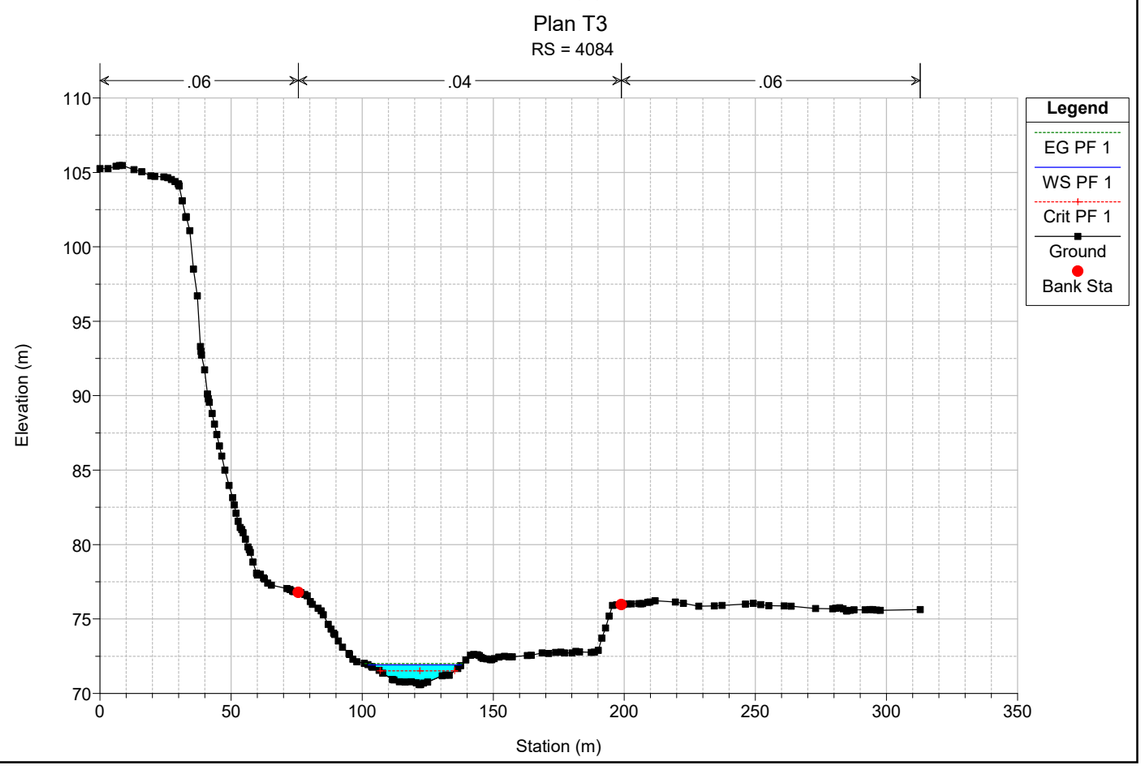

Plan T3
RS = 4263
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
110
100
90
80
70
0
100
200
300
400
500
600
700

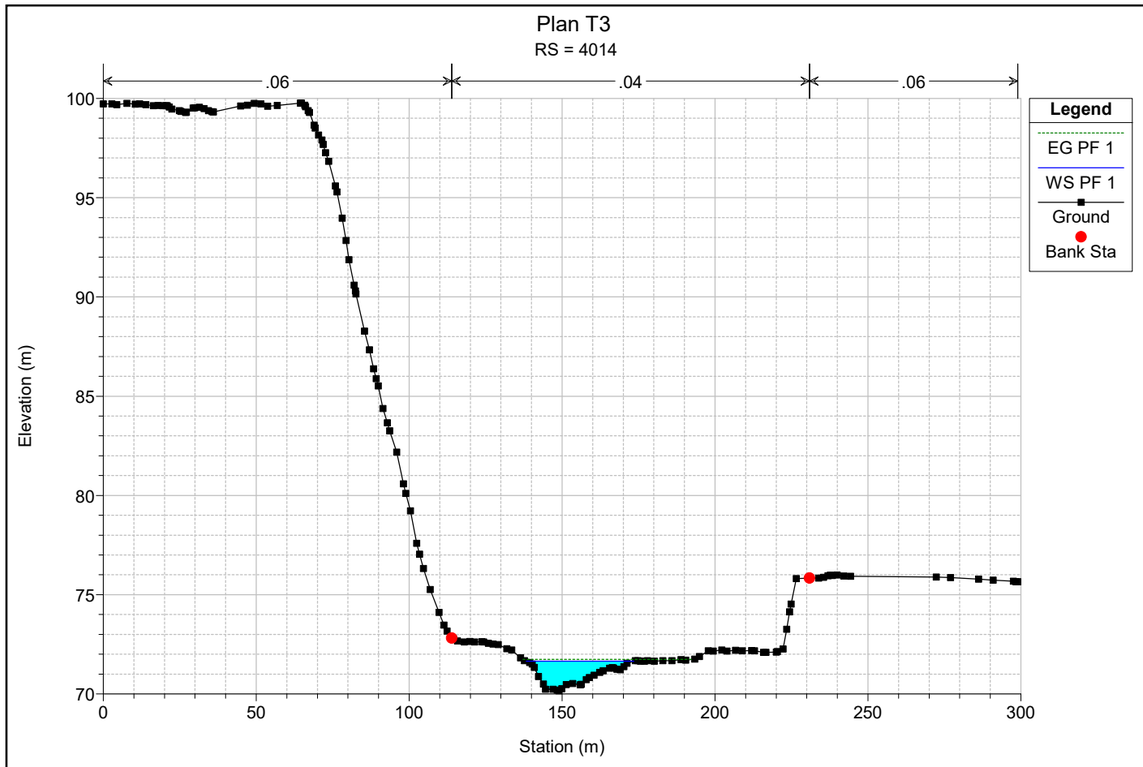

Plan T3
RS = 4231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500
600
700

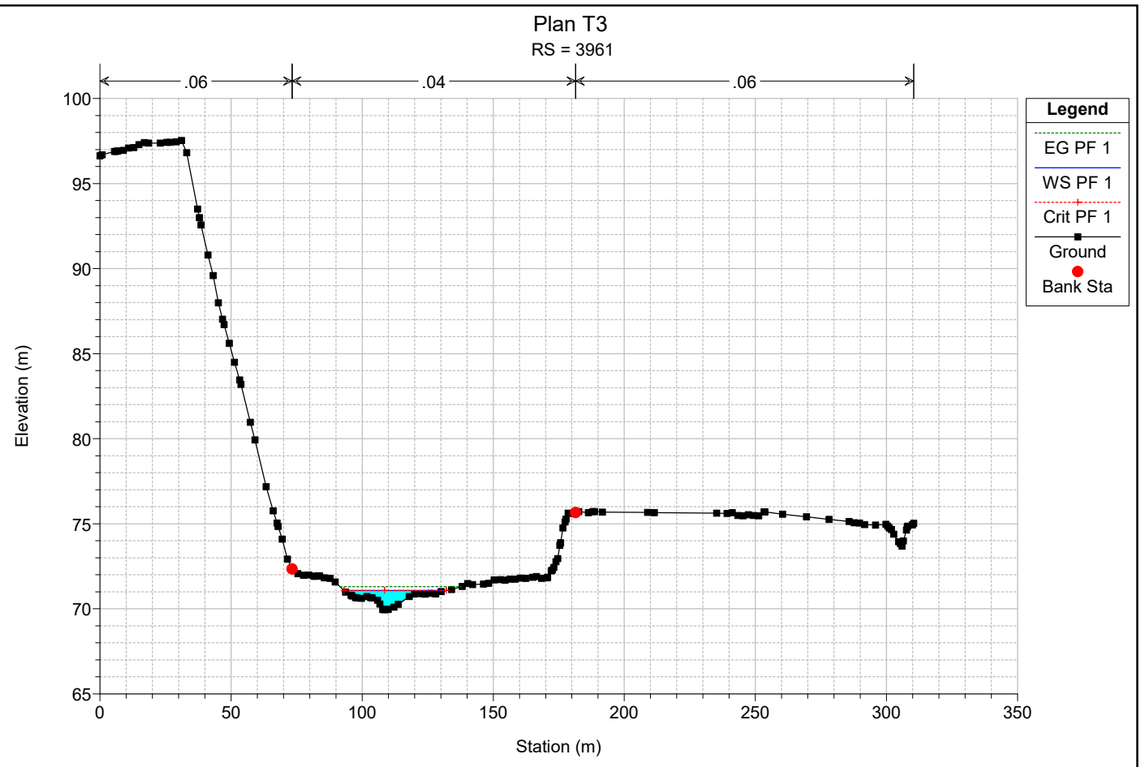

Plan T3
RS = 4196
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

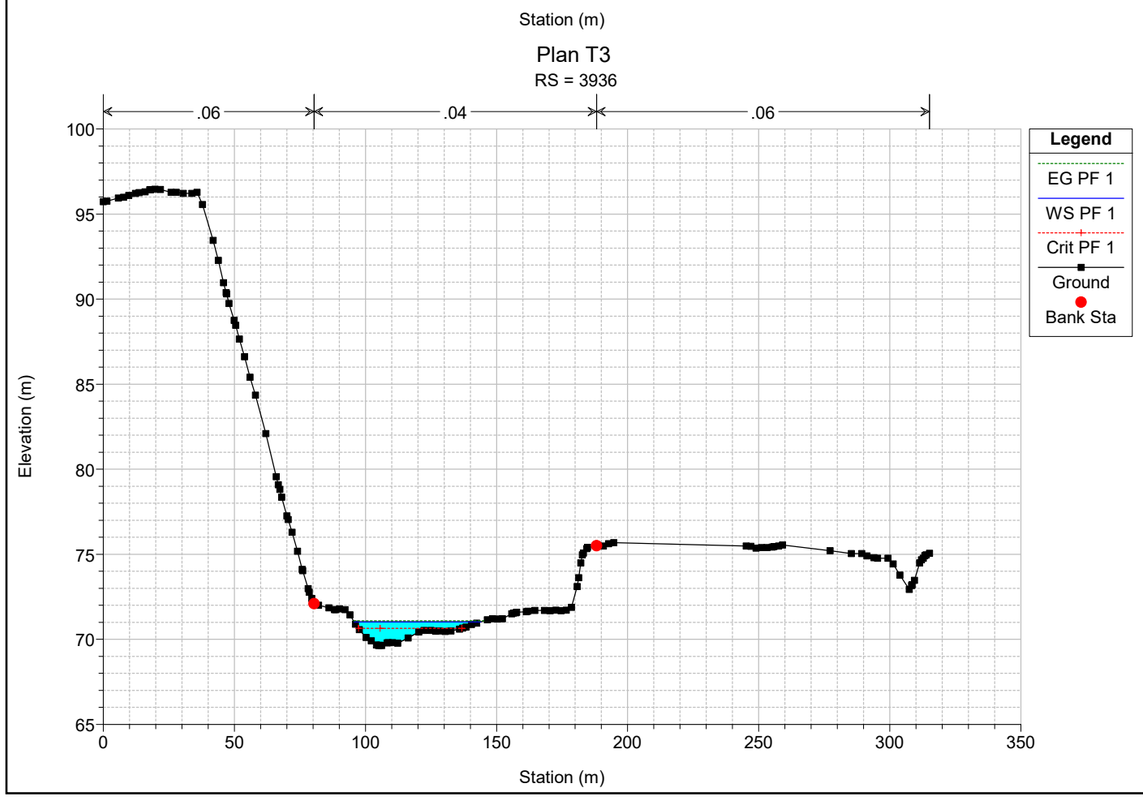

Plan T3
RS = 4166
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

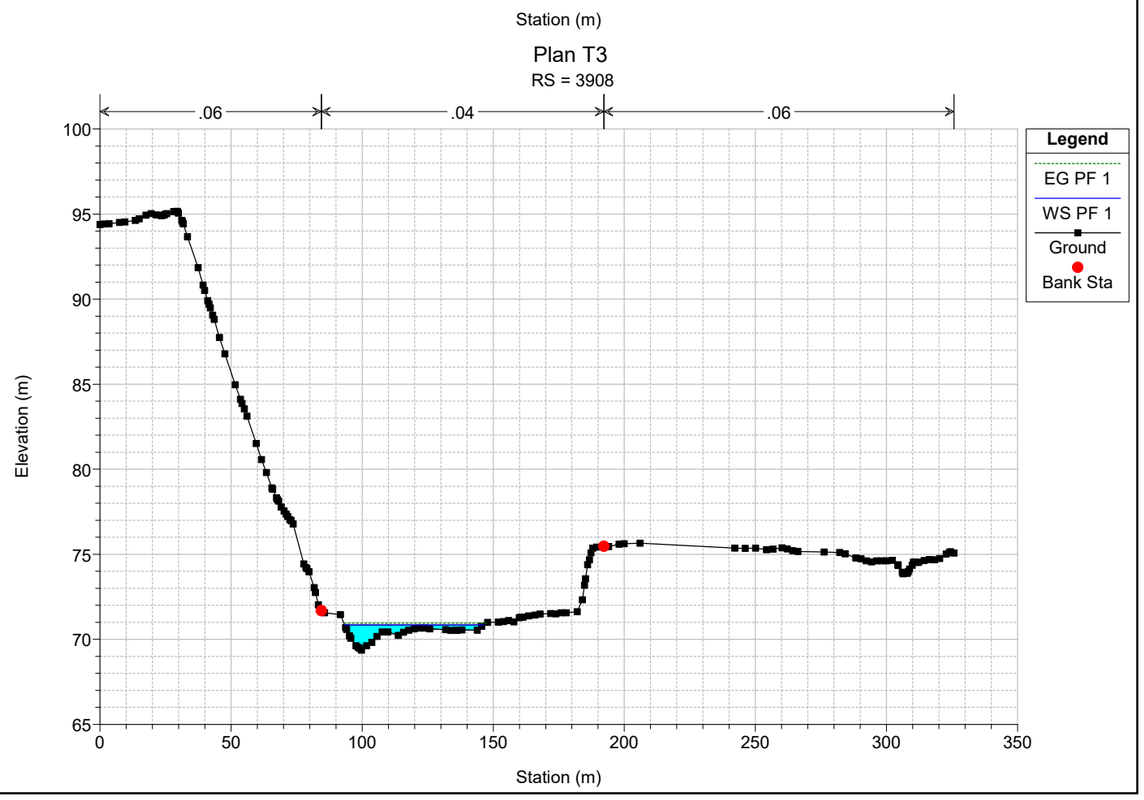

Plan T3
RS = 4122
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

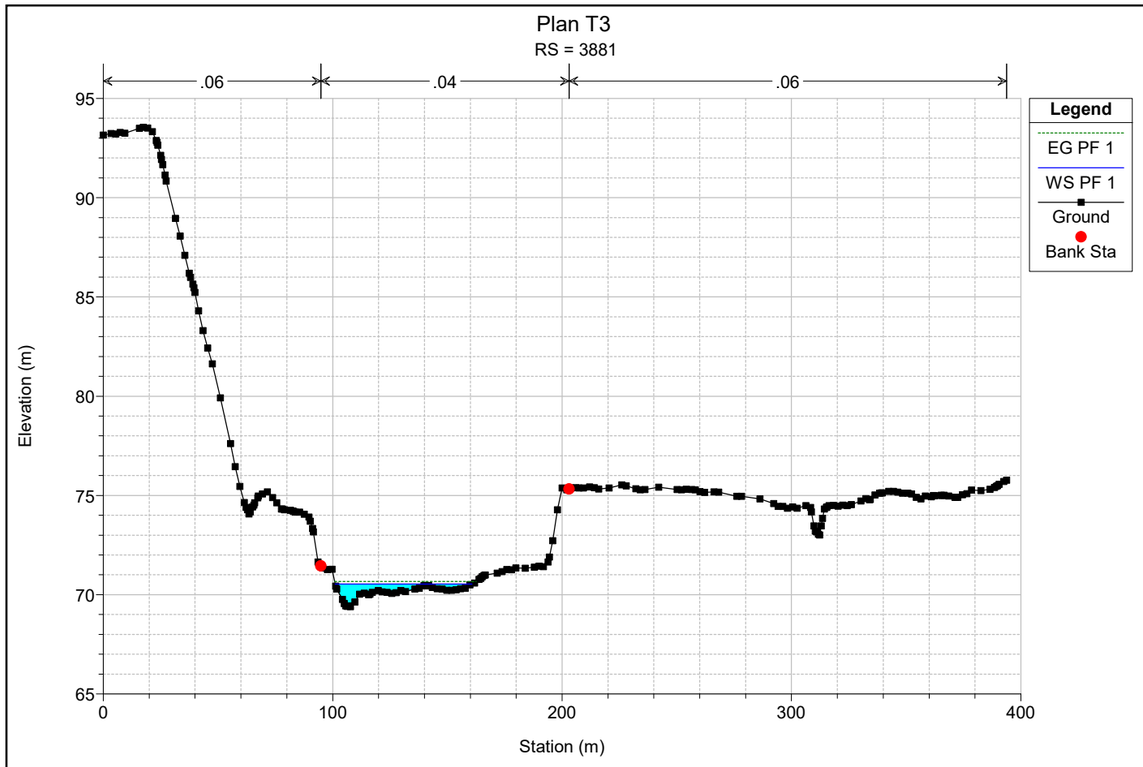

Plan T3
RS = 4084
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

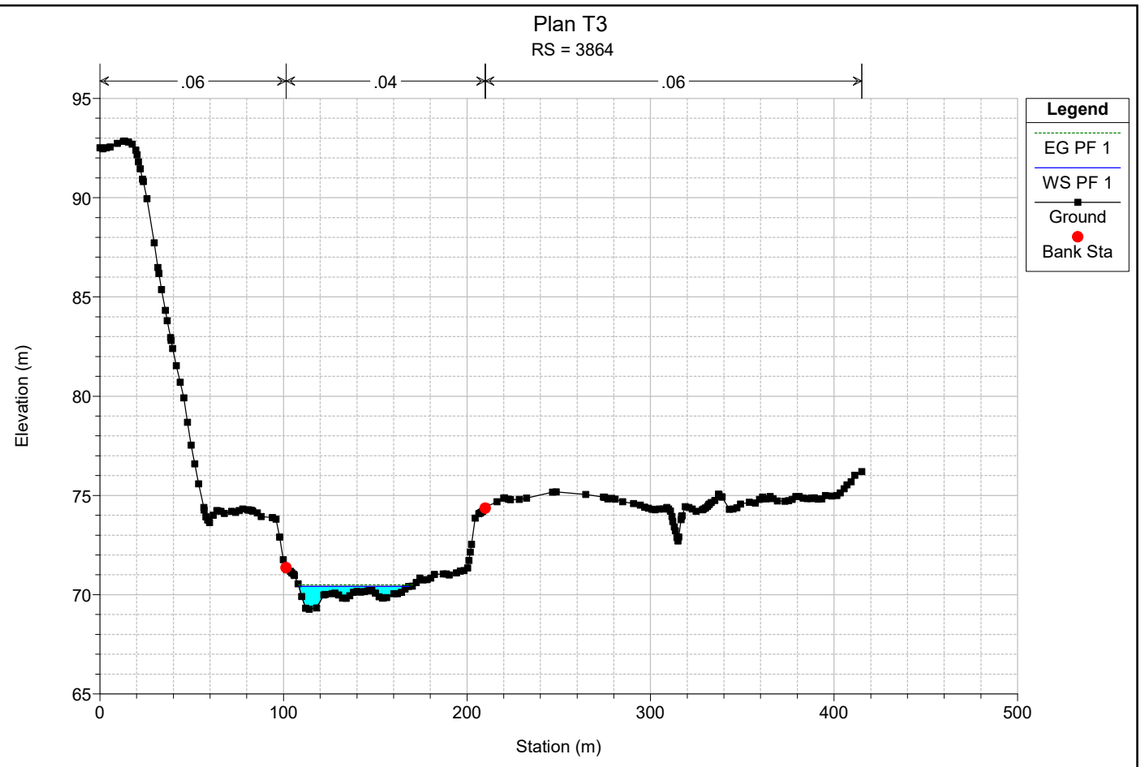

Plan T3
RS = 4014
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

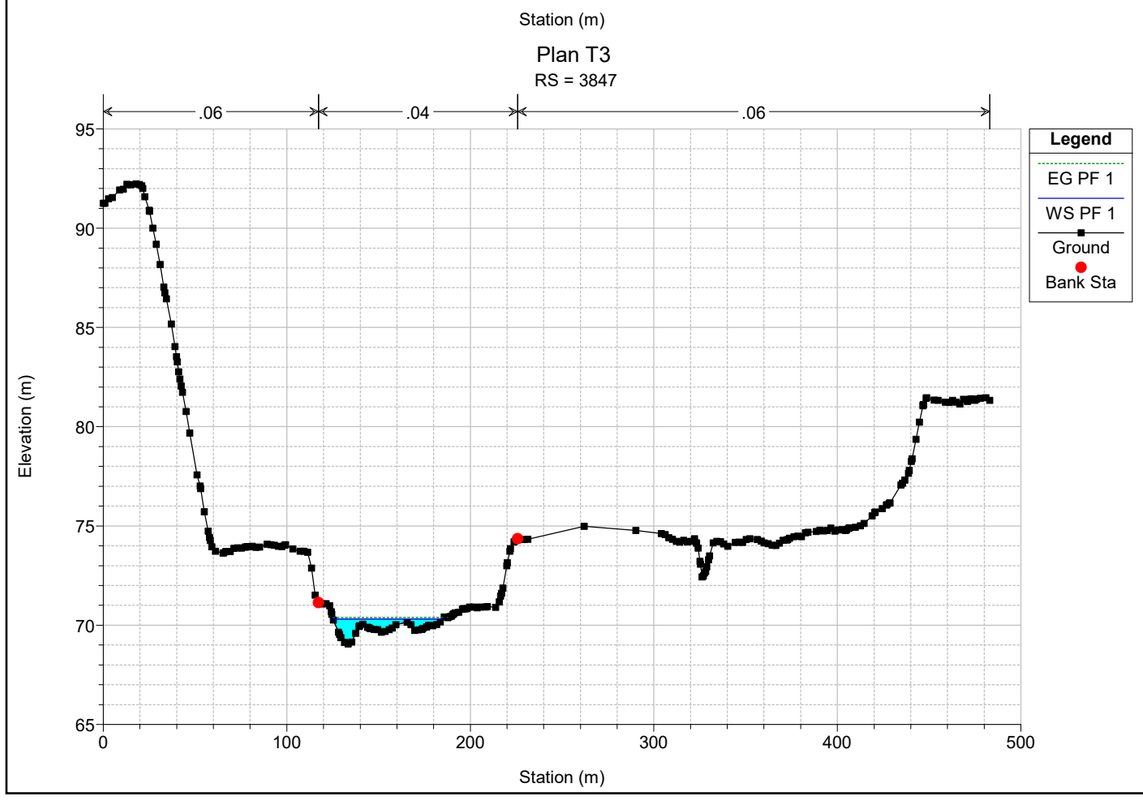

Plan T3
RS = 3961
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

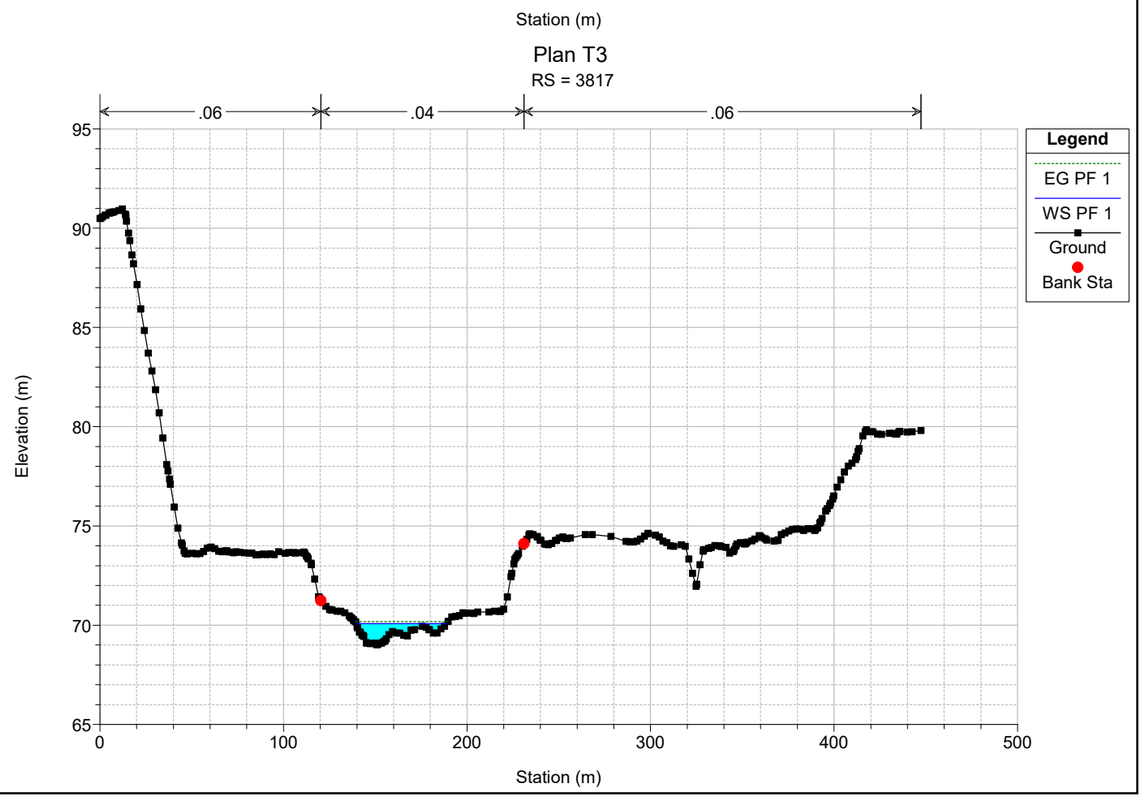

Plan T3
RS = 3936
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

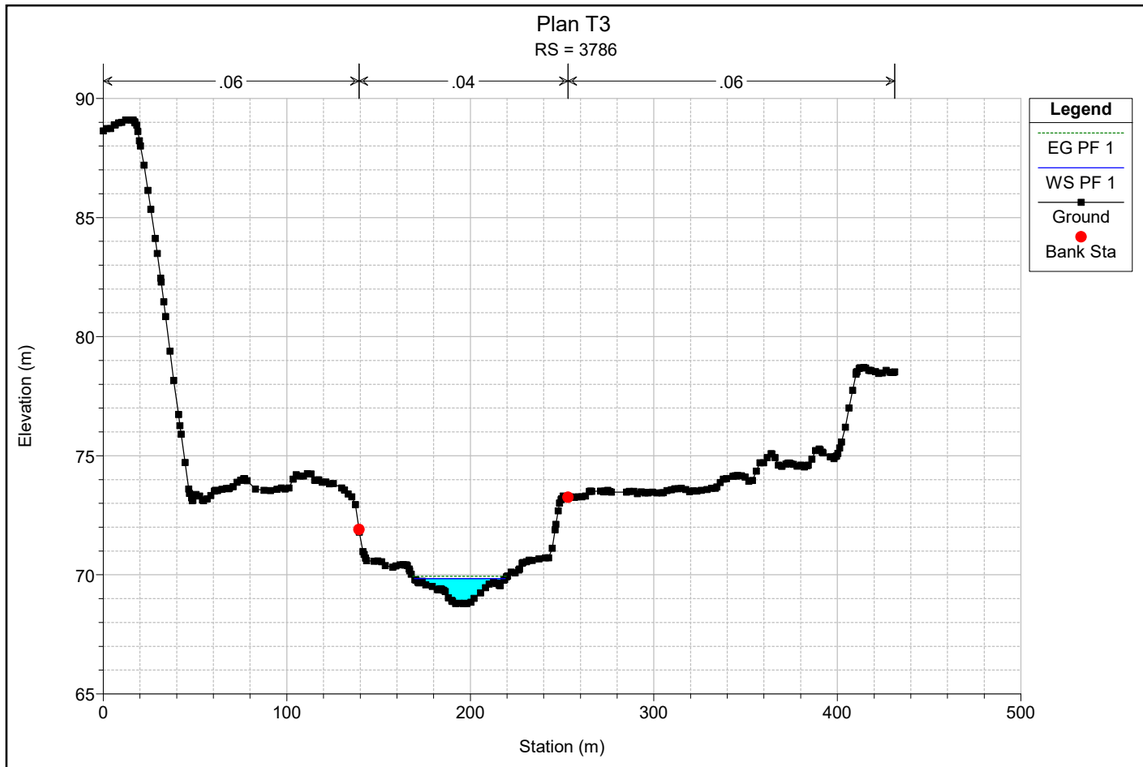

Plan T3
RS = 3908
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

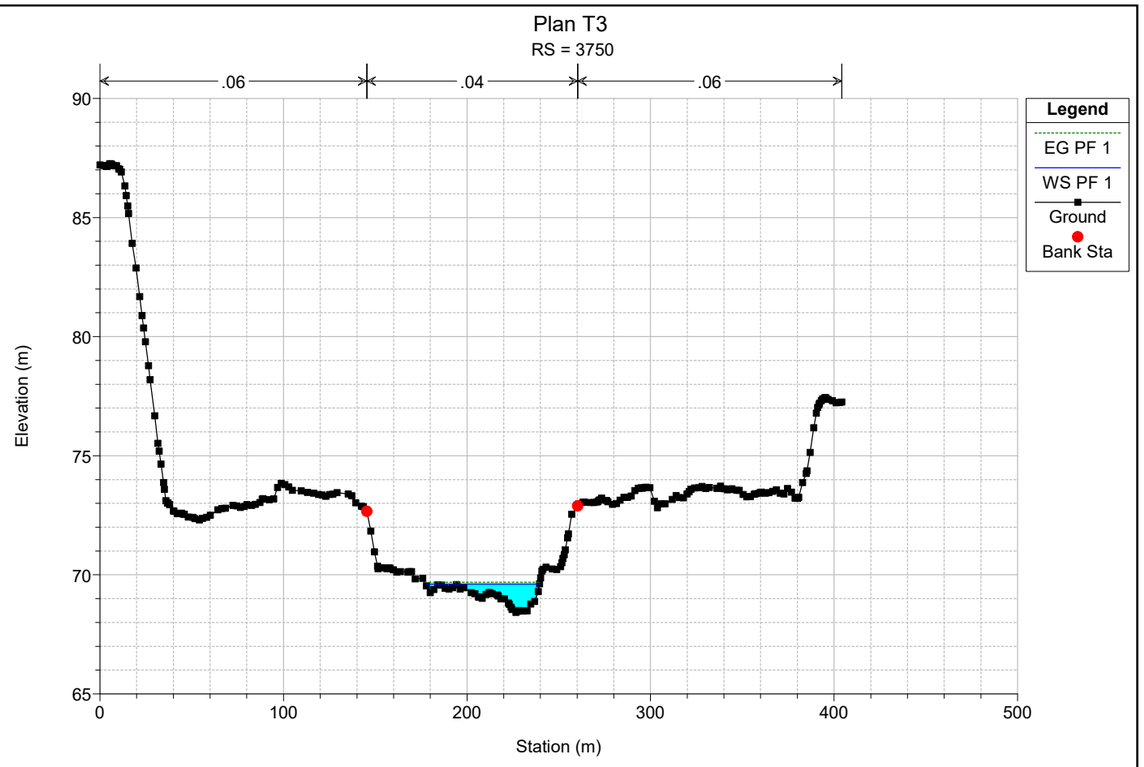

Plan T3
RS = 3881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400

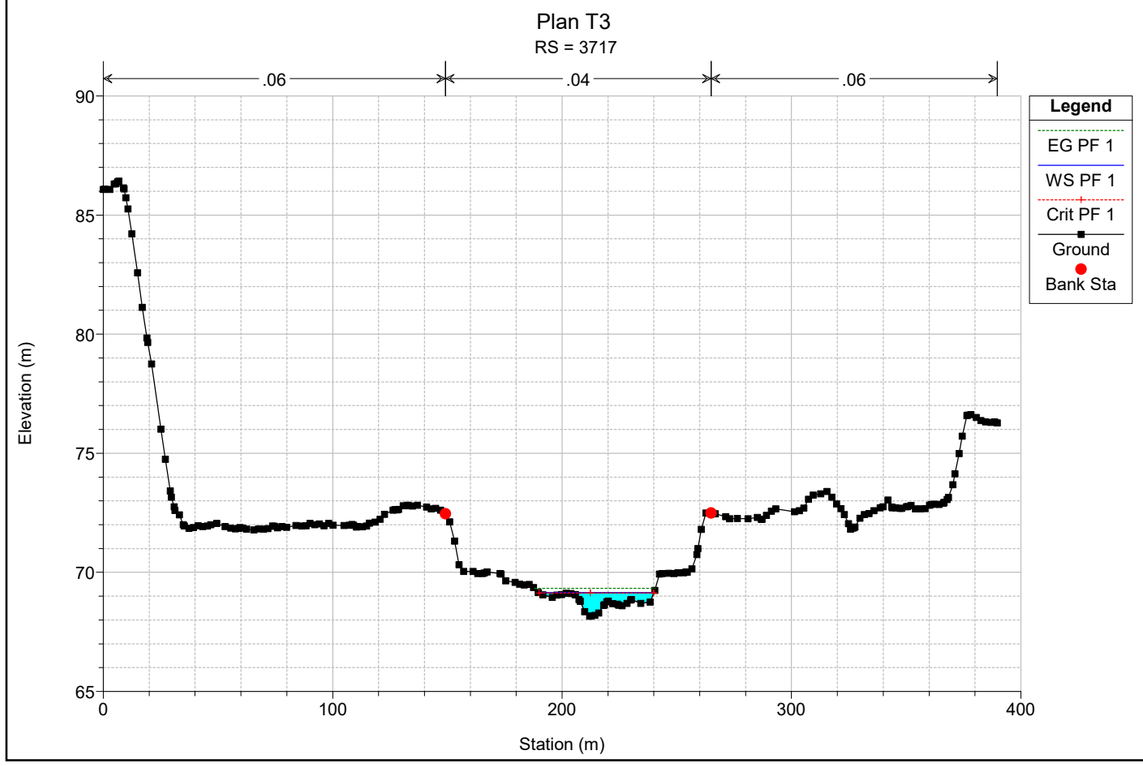

Plan T3
RS = 3864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

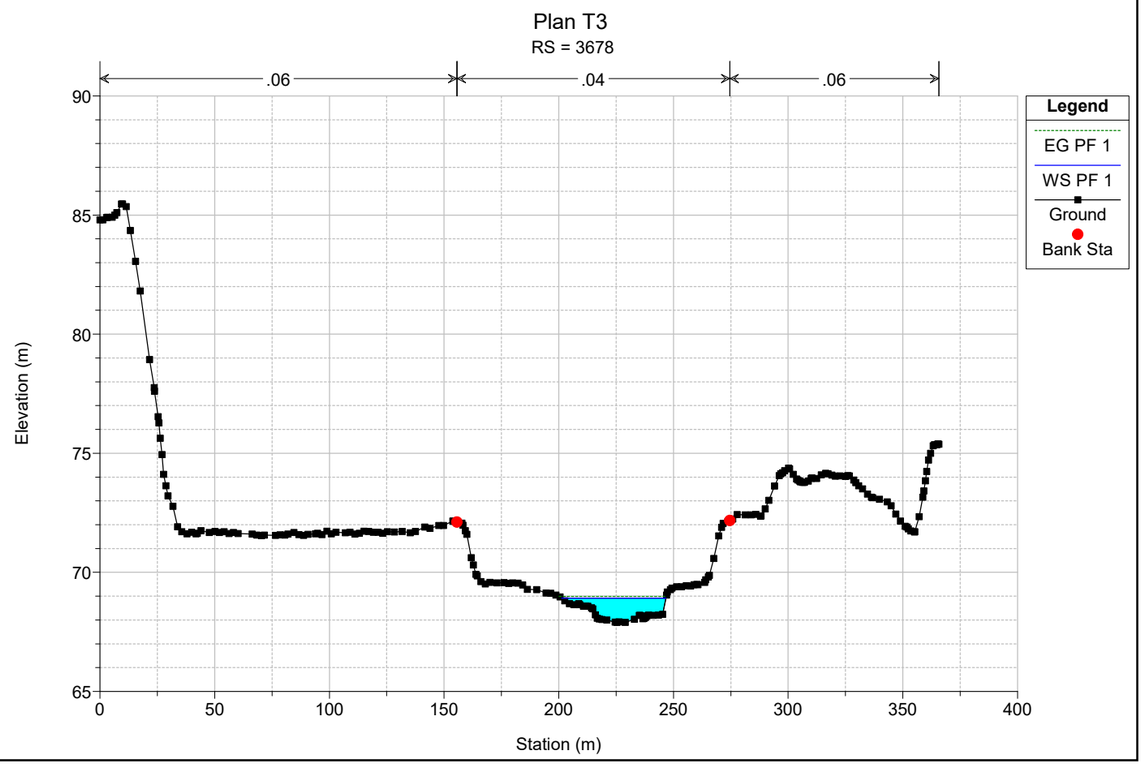

Plan T3
RS = 3847
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

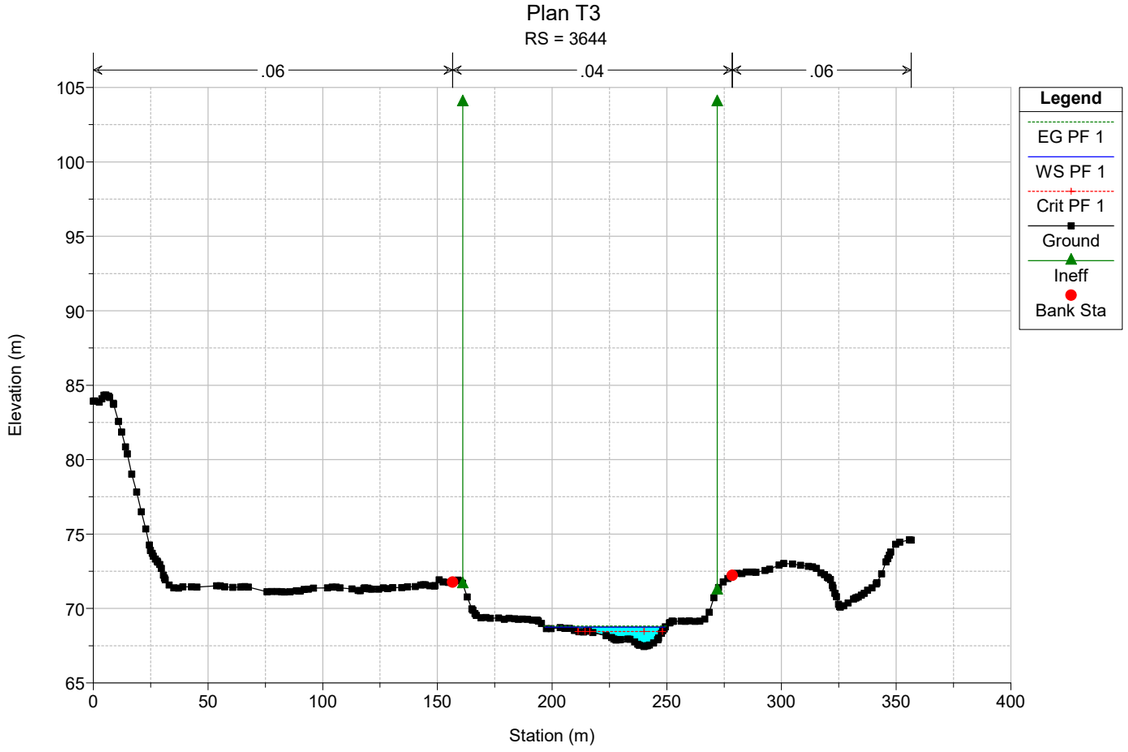

Plan T3
RS = 3817
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

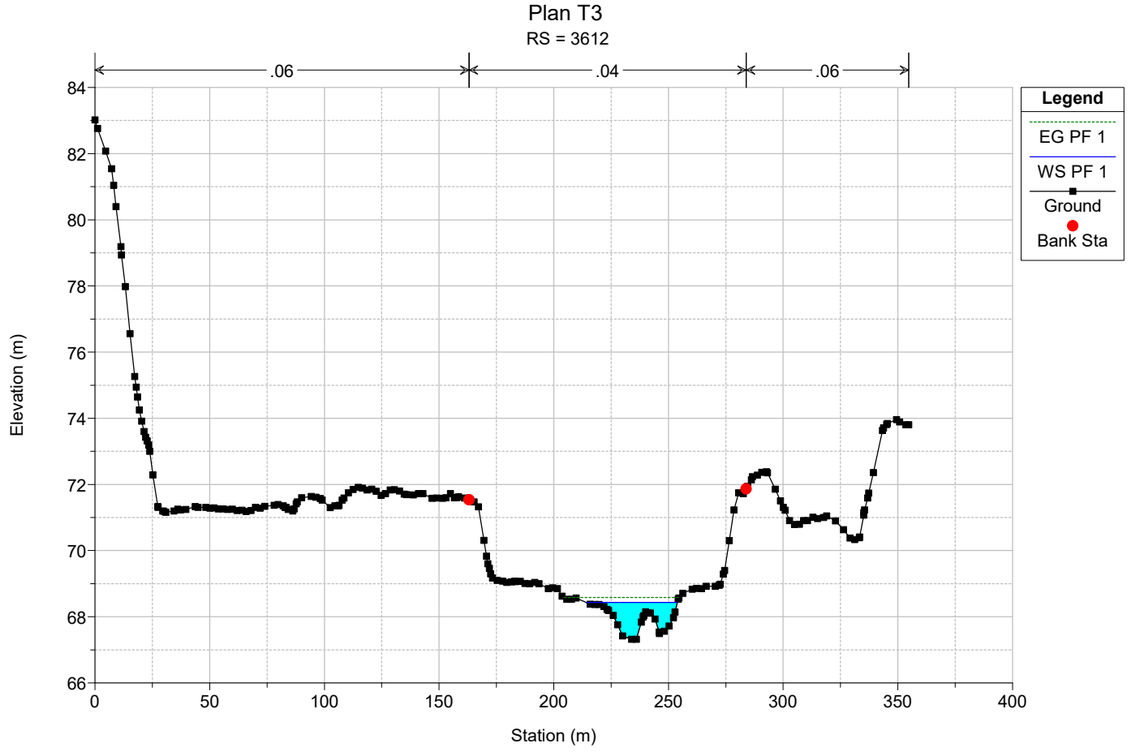

Plan T3
RS = 3786
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

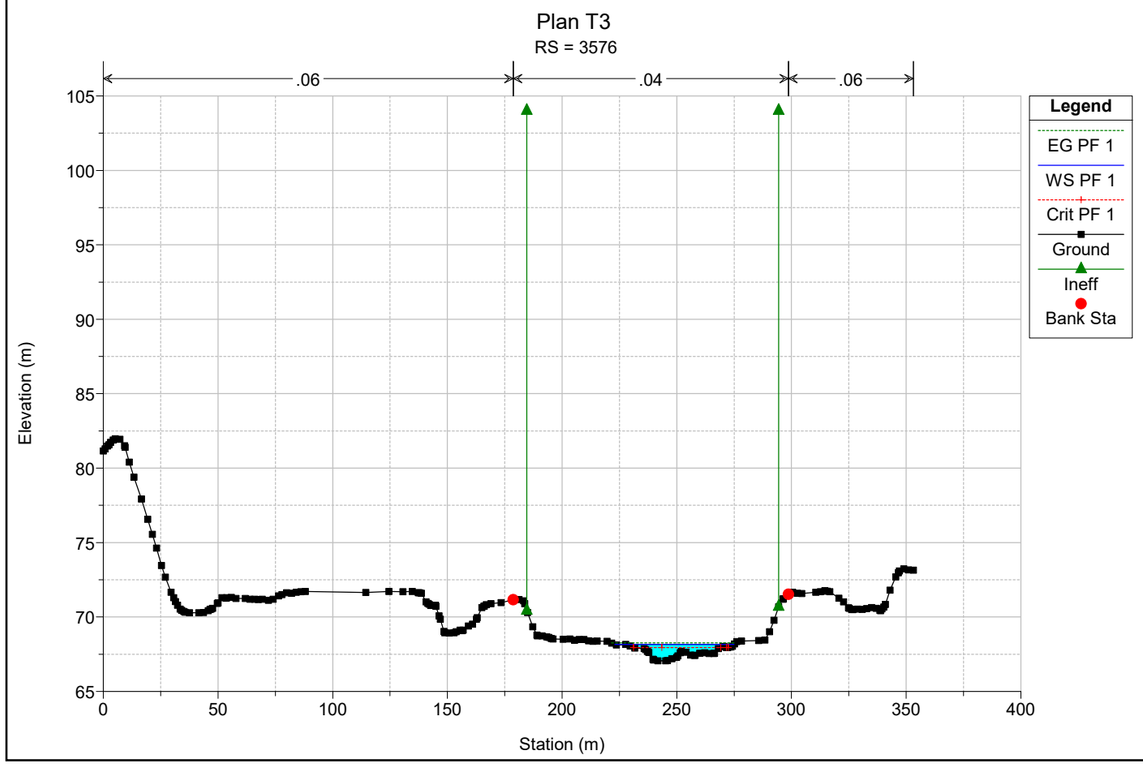

Plan T3
RS = 3750
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

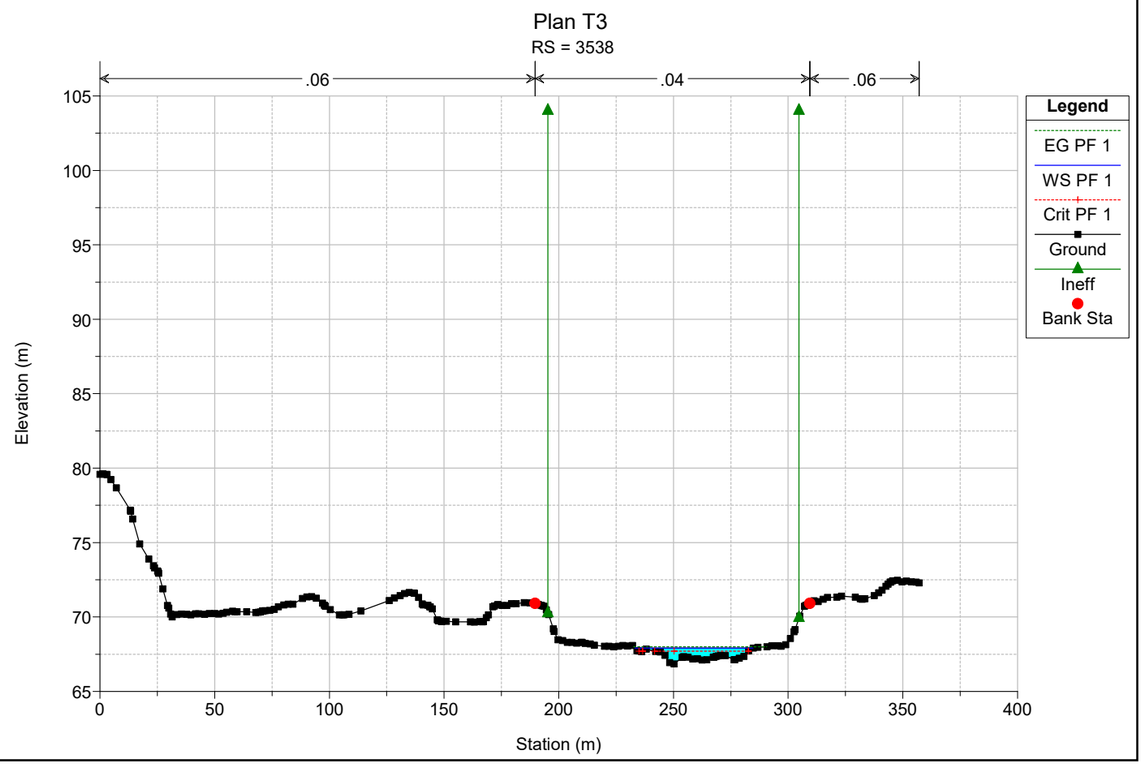

Plan T3
RS = 3717
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400

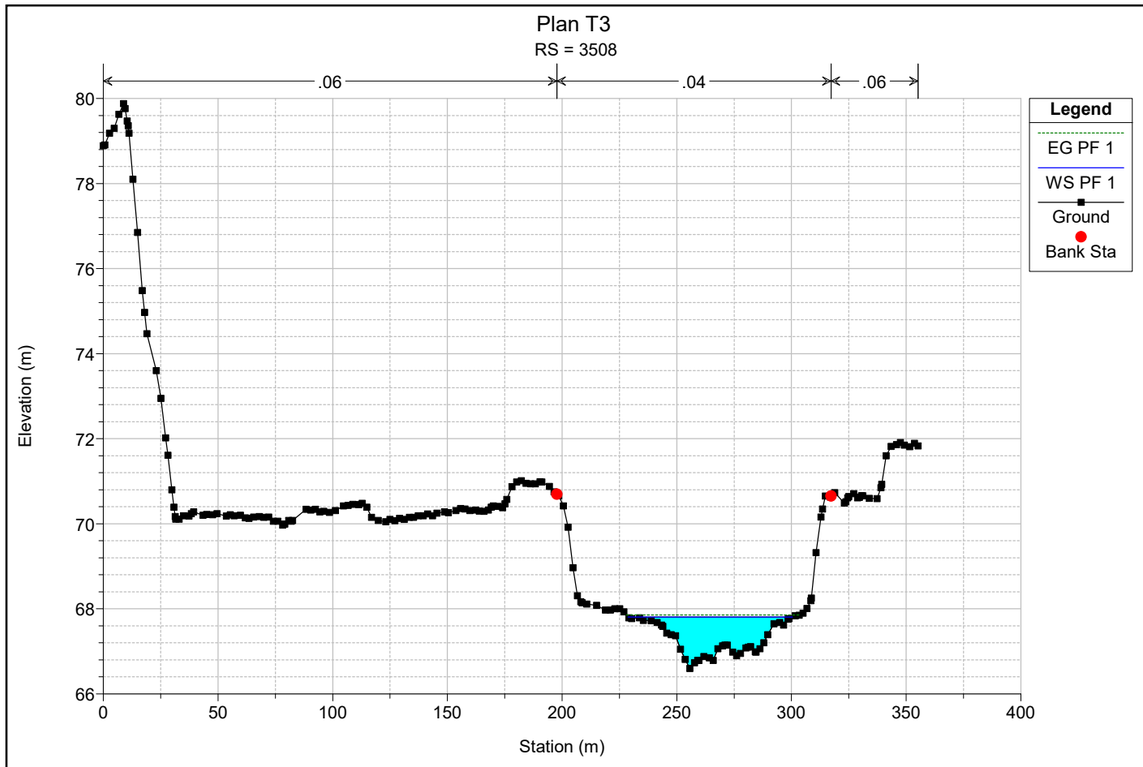

Plan T3
RS = 3678
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
50
100
150
200
250
300
350
400

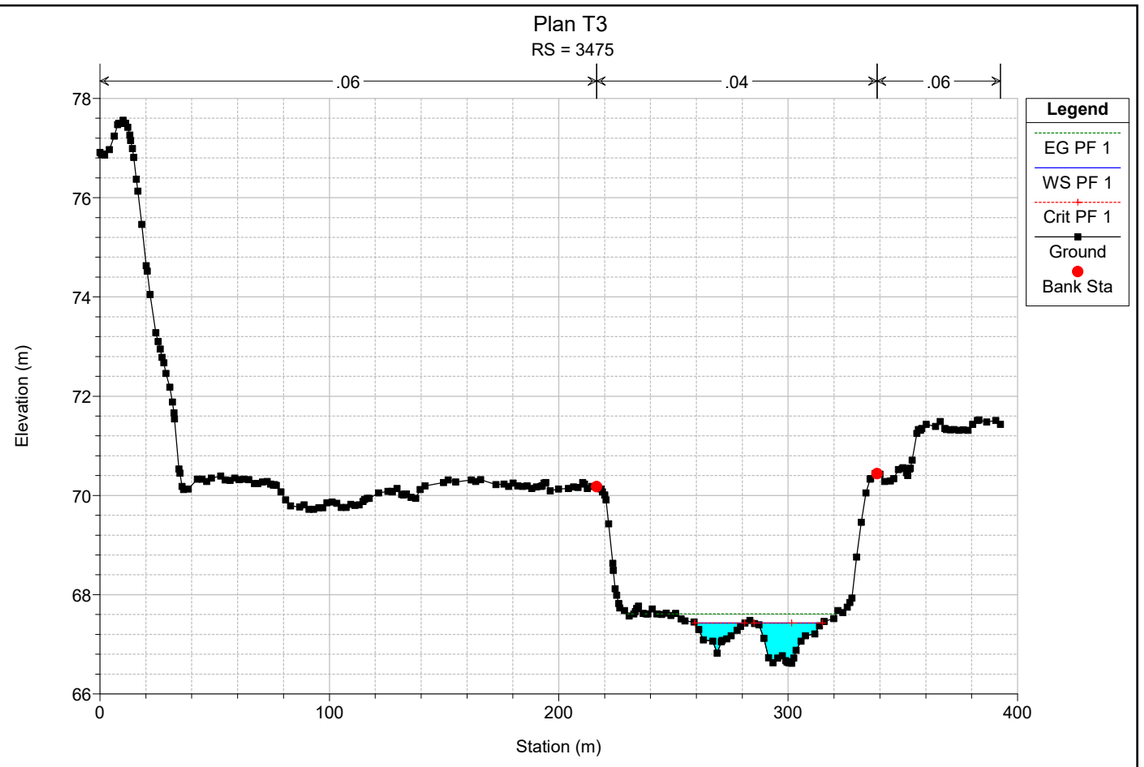

Plan T3
RS = 3644
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

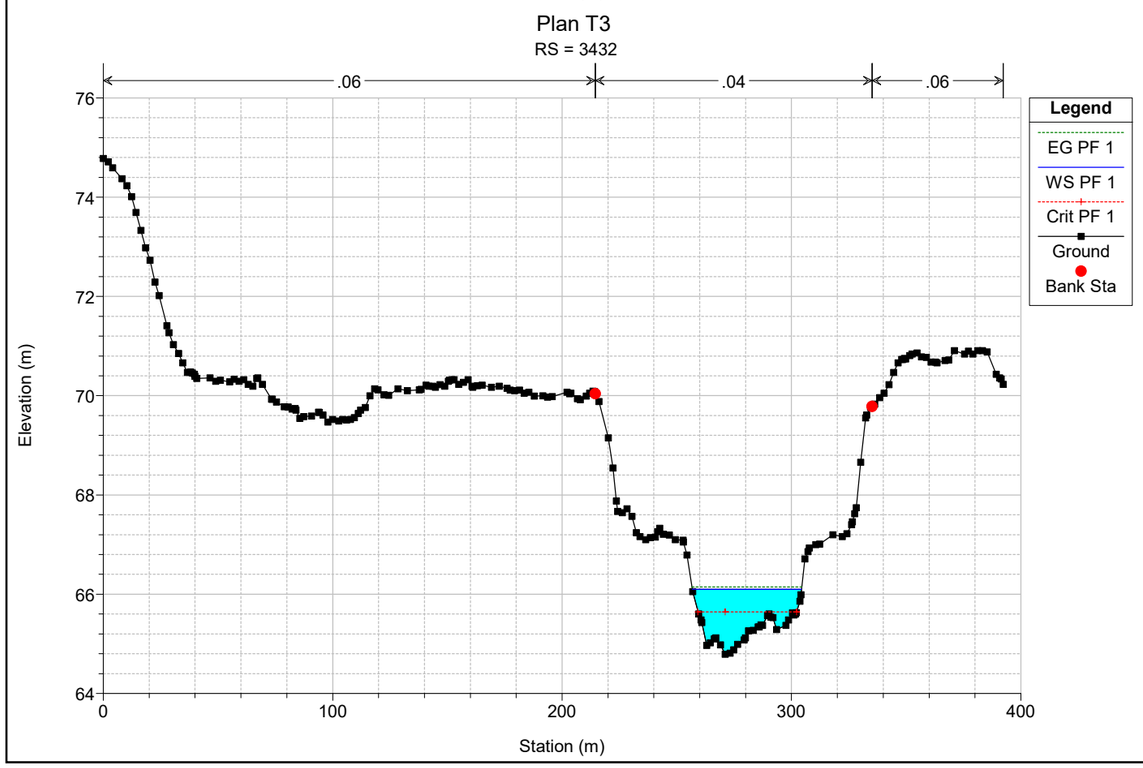

Plan T3
RS = 3612
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

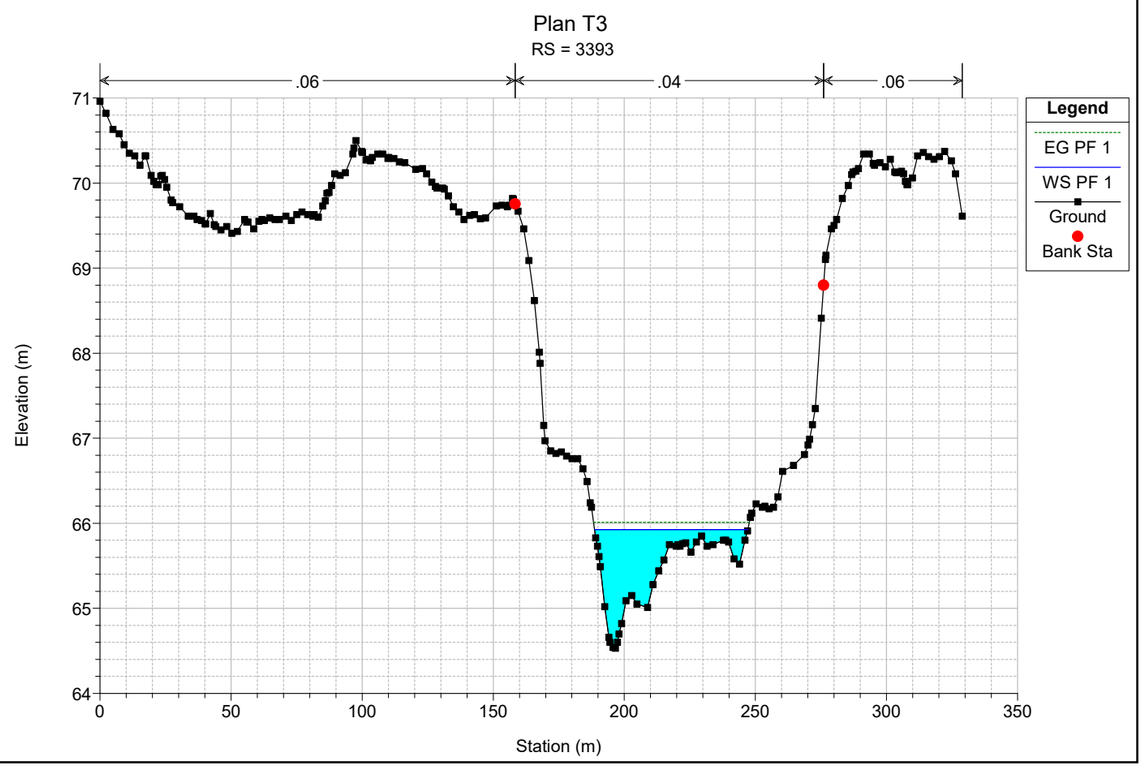

Plan T3
RS = 3576
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 3538
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

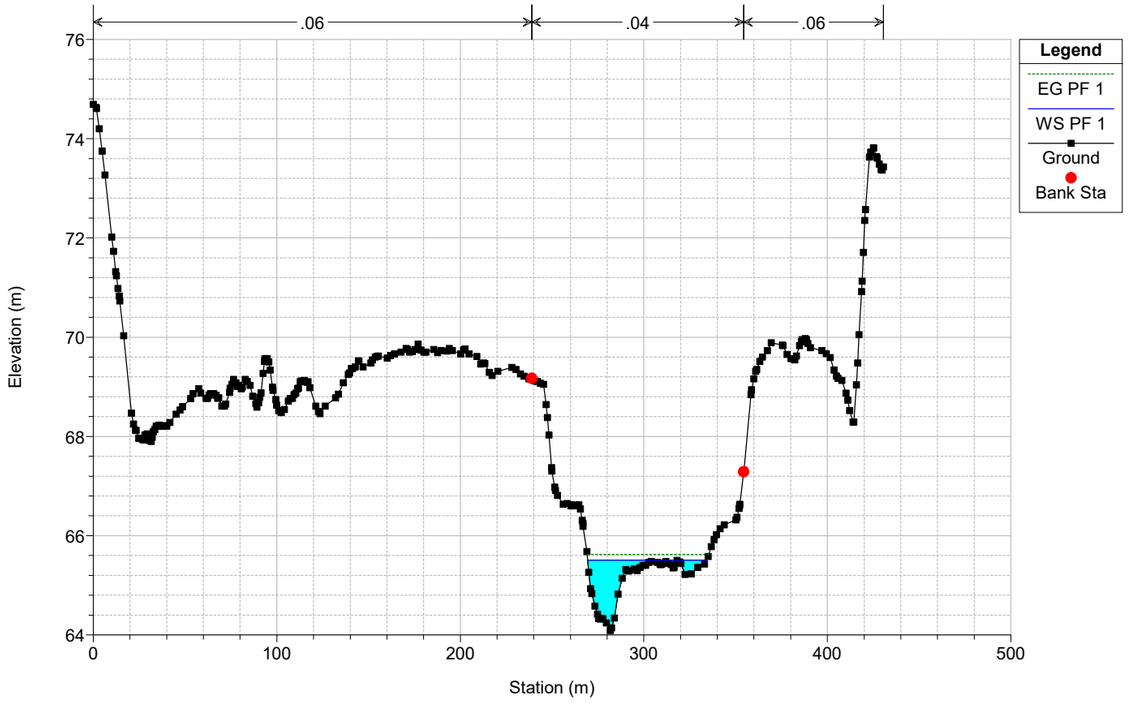

Plan T3
RS = 3508
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 3475
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

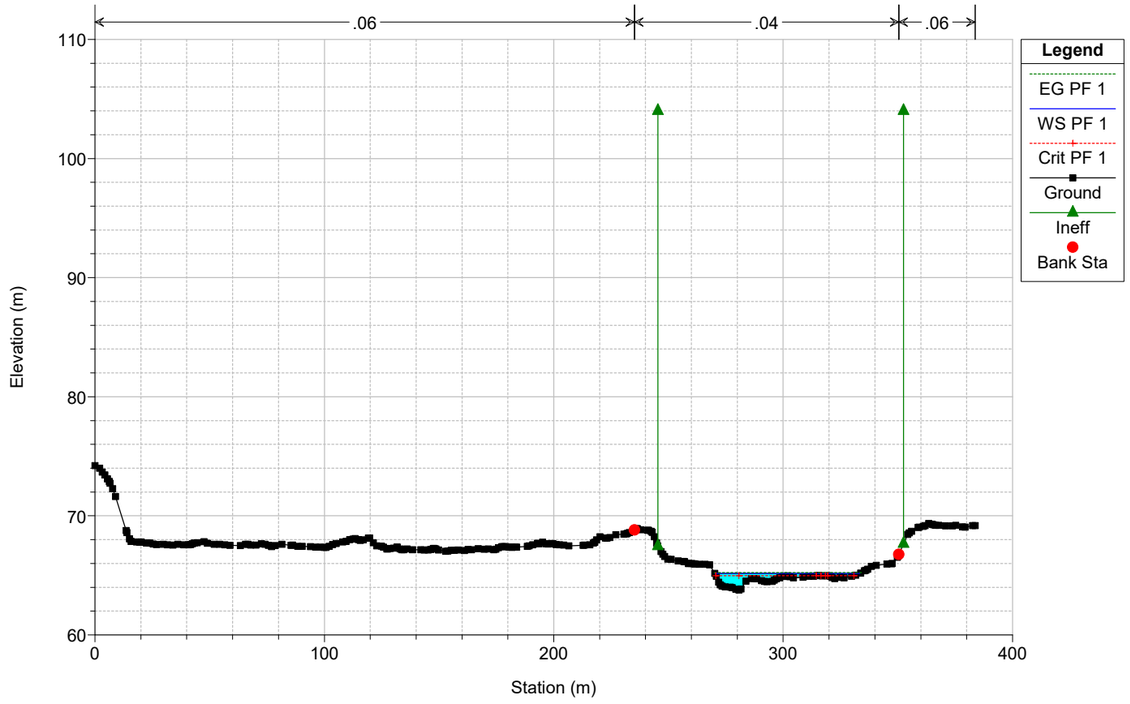

Plan T3
RS = 3432
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 3393
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

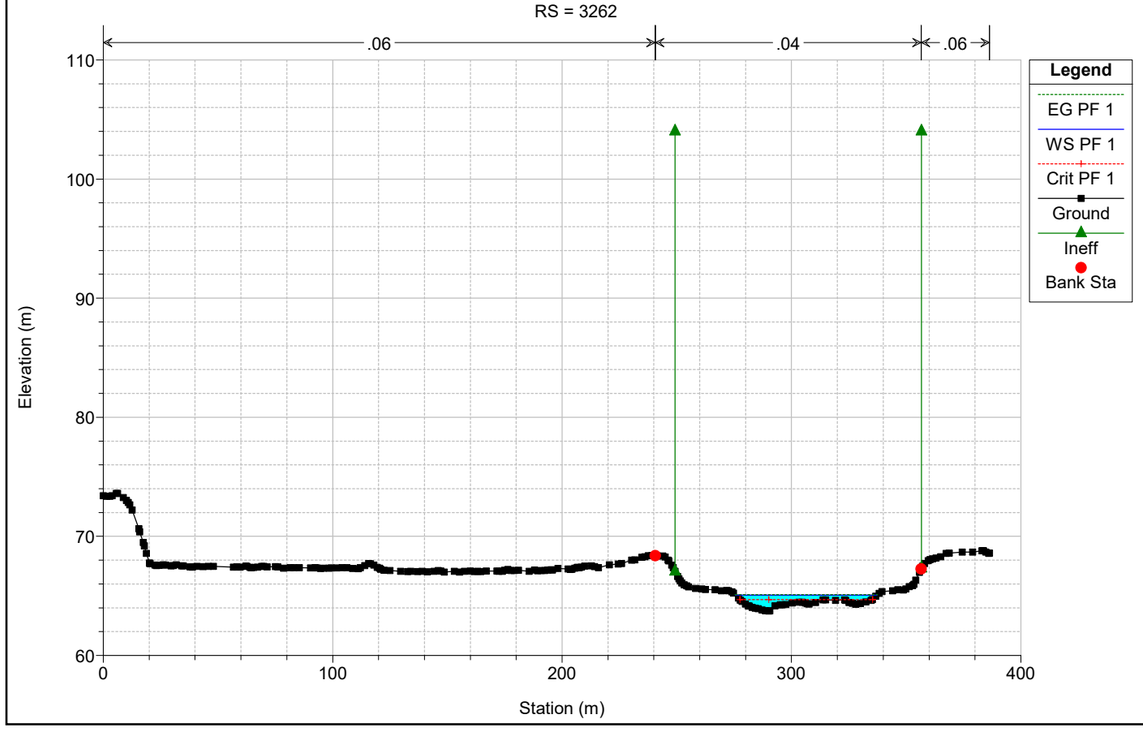
Plan T3
RS = 3351



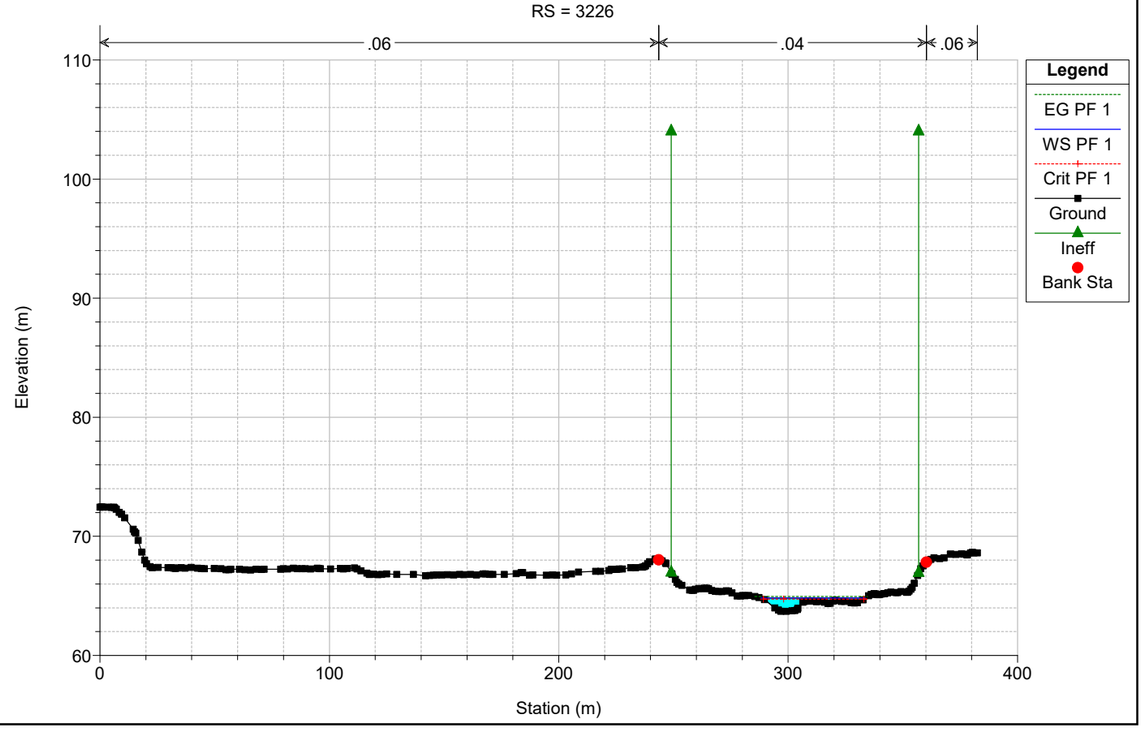
Plan T3
RS = 3303

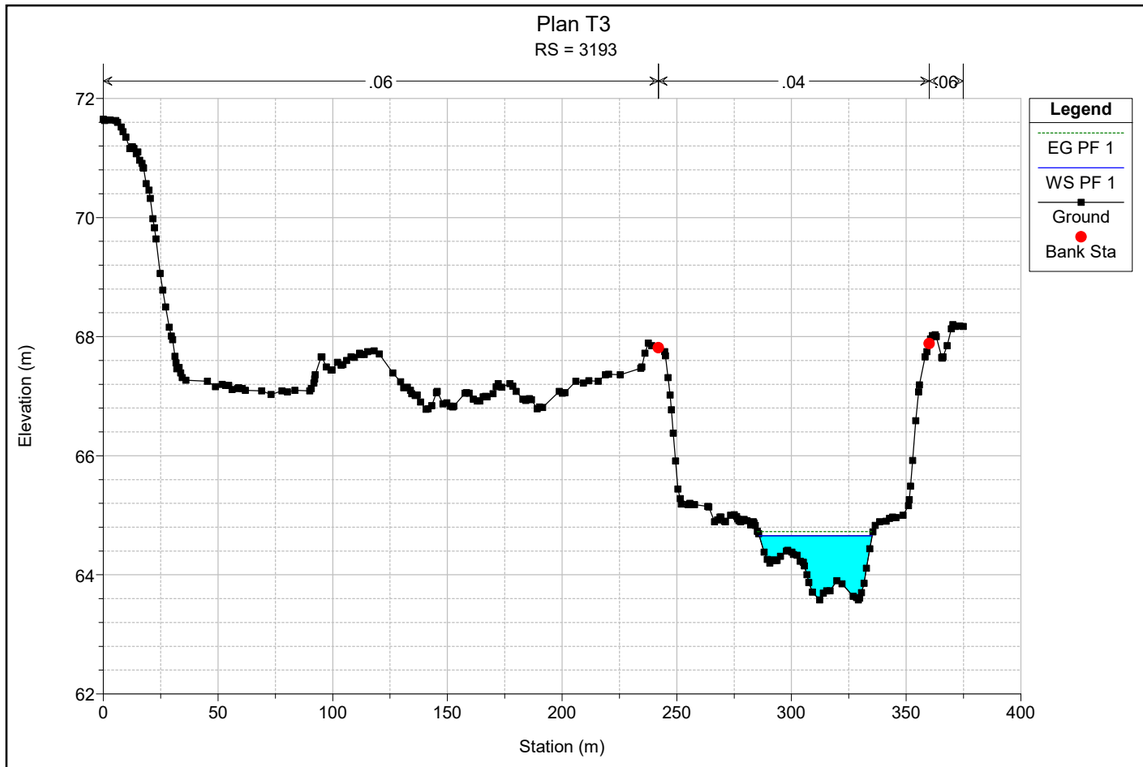


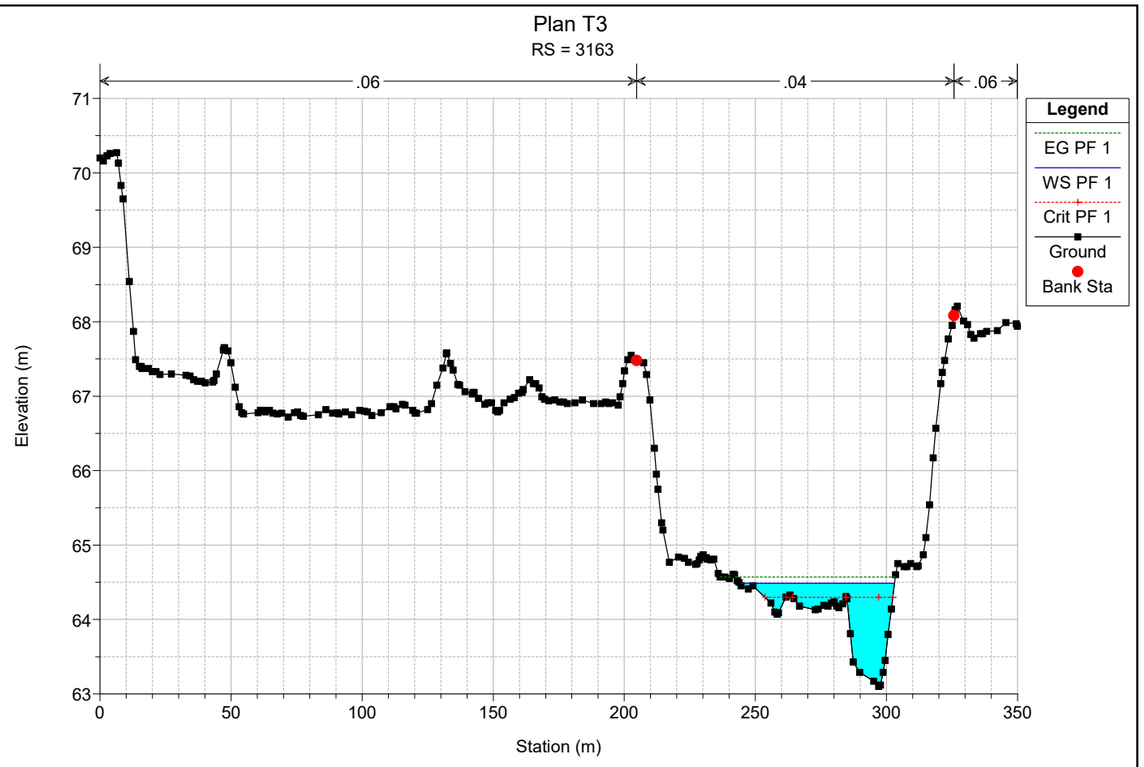
Plan T3
RS = 3262

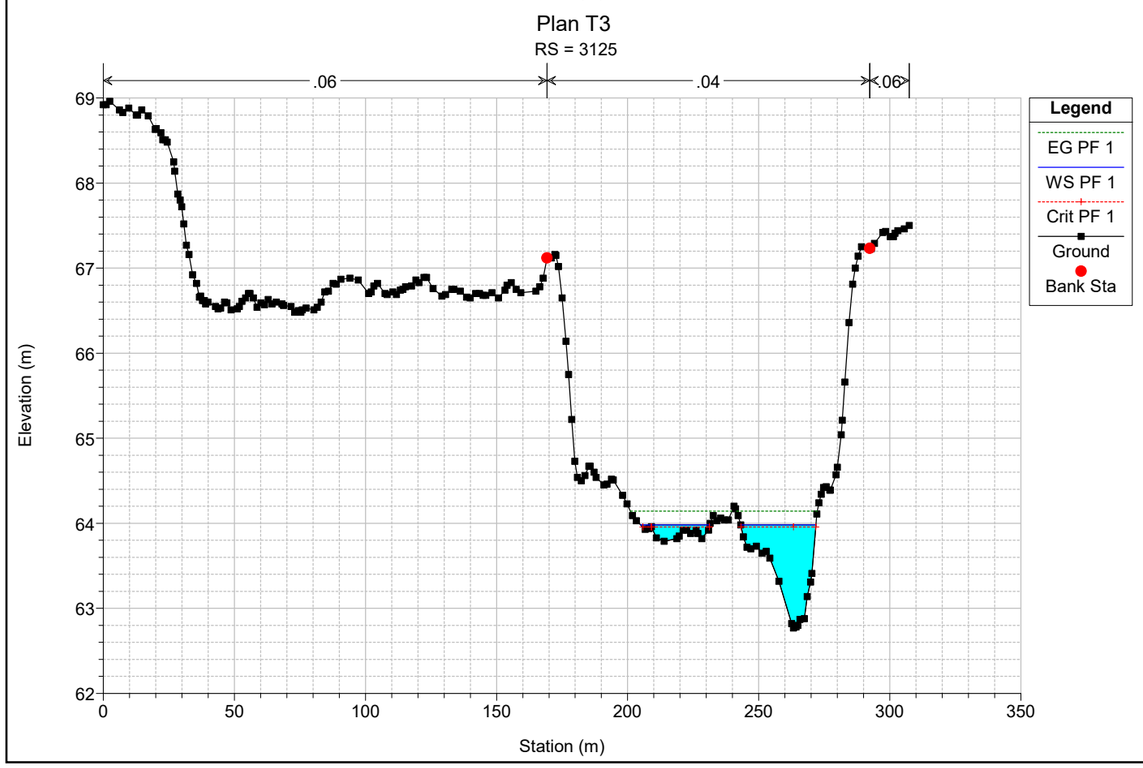


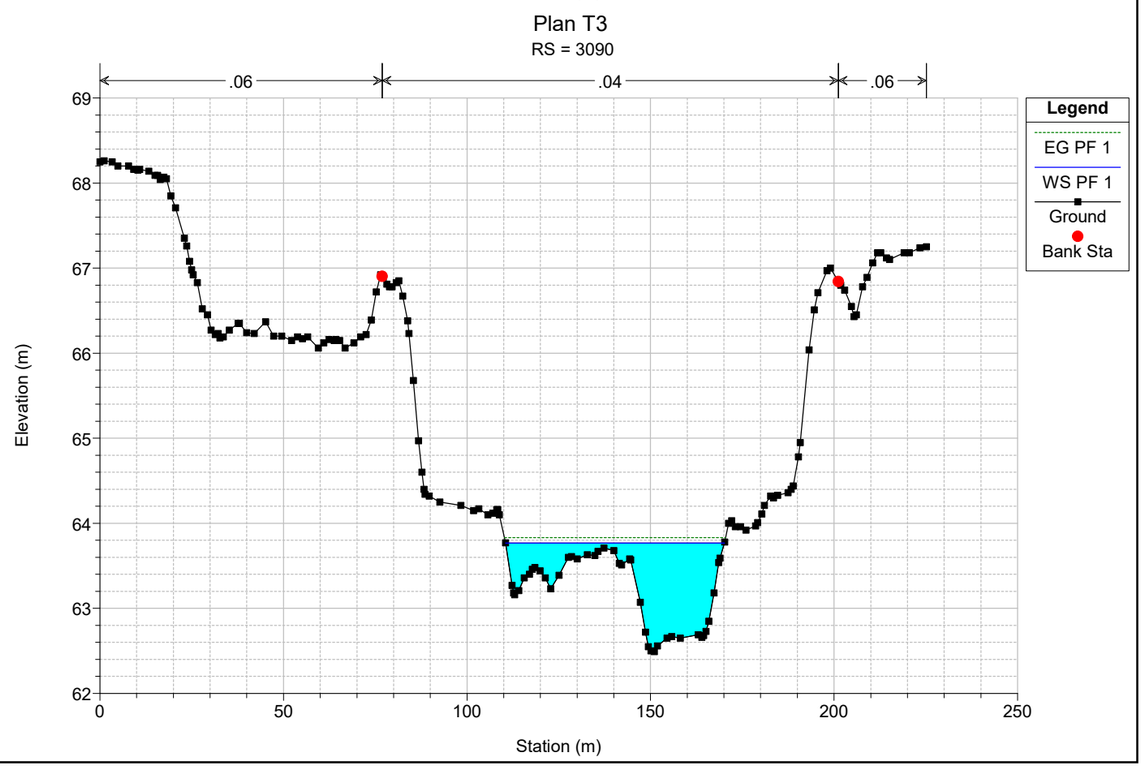
Plan T3
RS = 3226

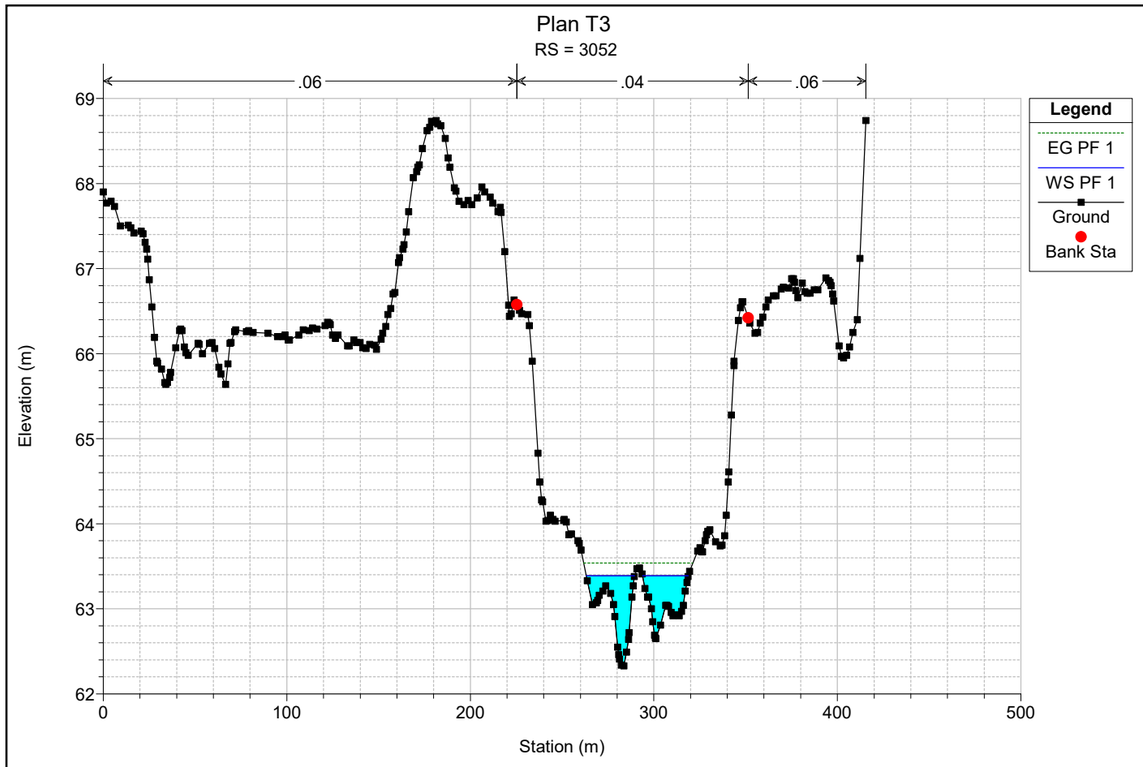


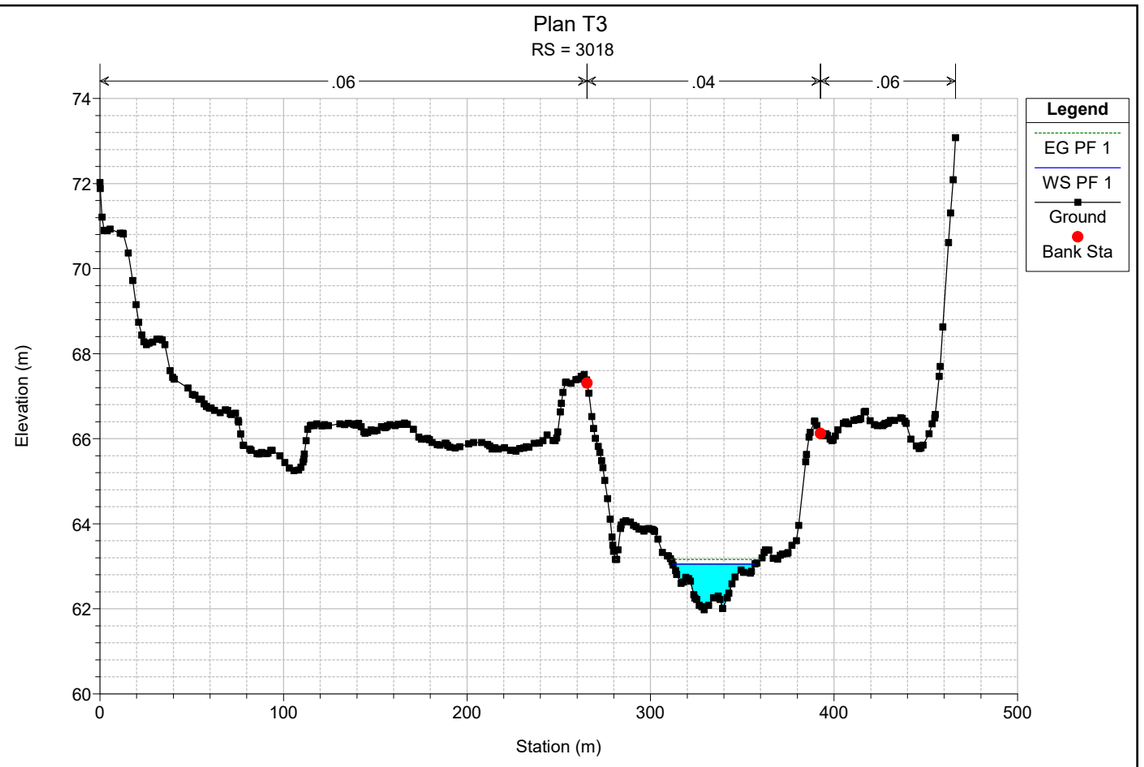

Plan T3
RS = 3193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

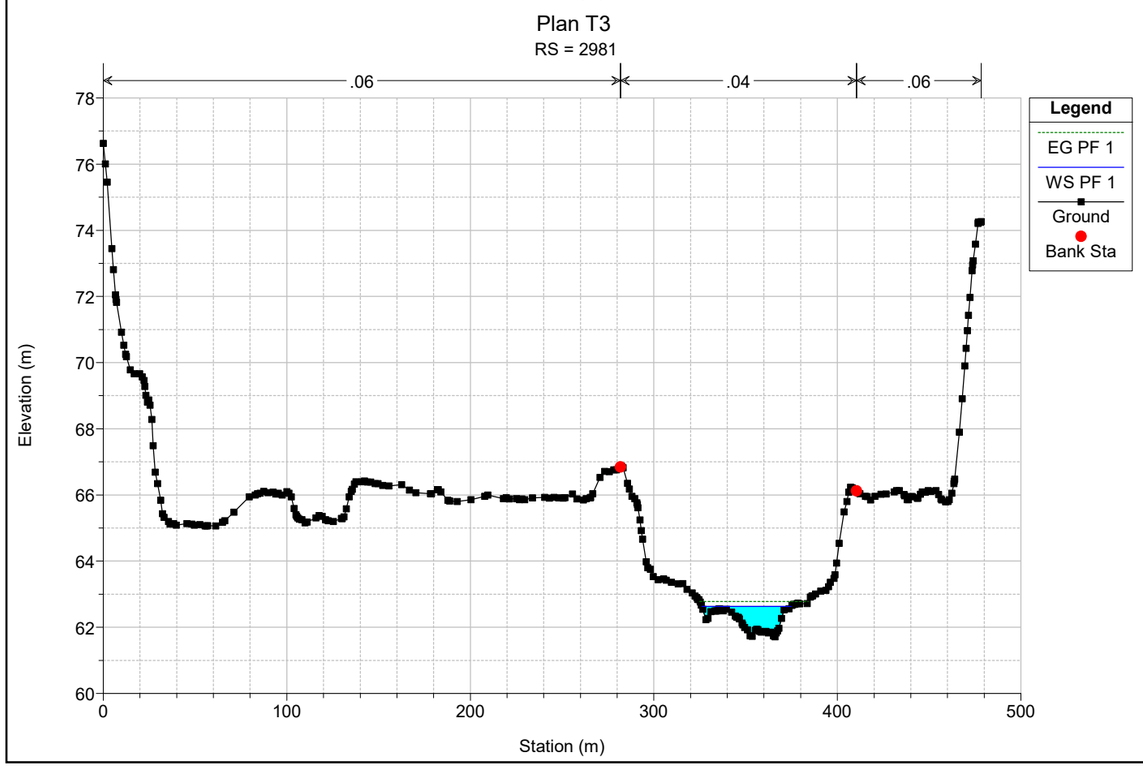

Plan T3
RS = 3163
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

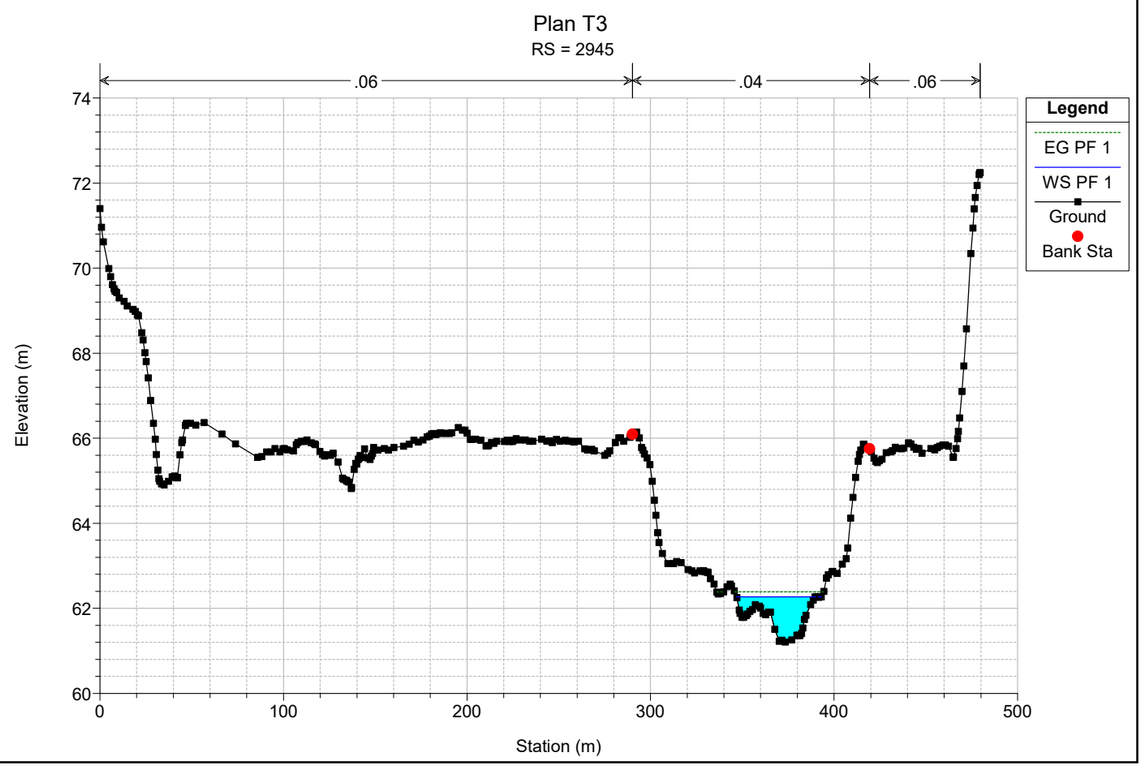

Plan T3
RS = 3125
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

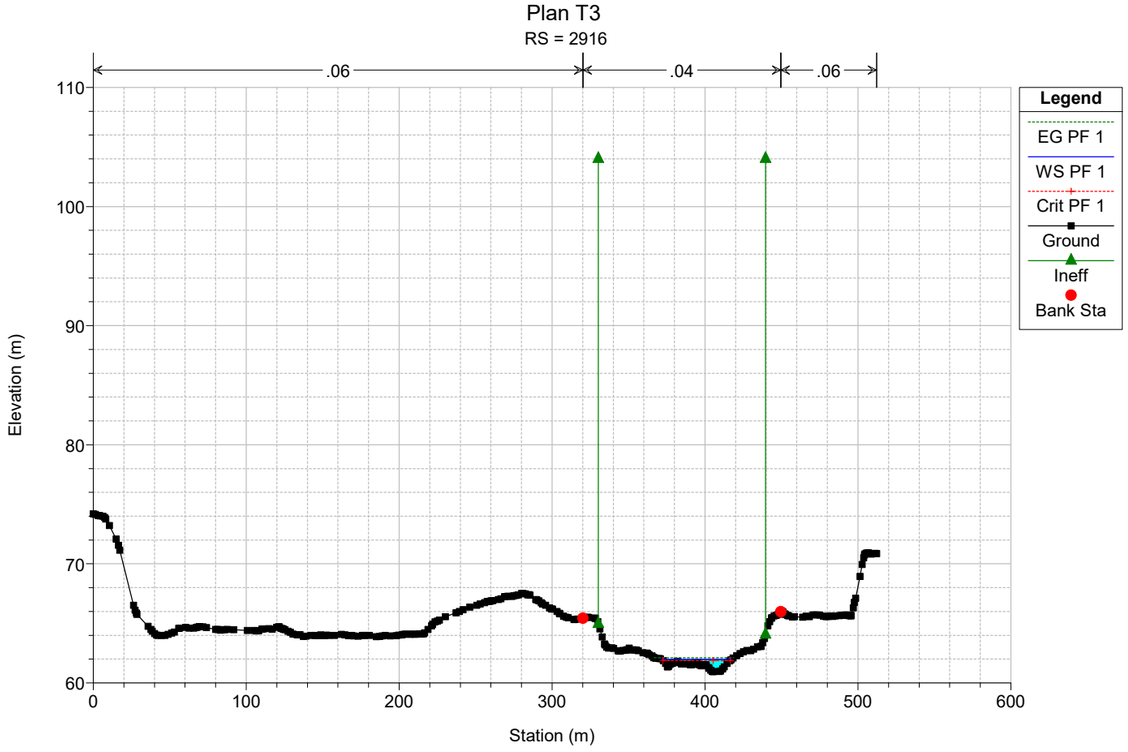

Plan T3
RS = 3090
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

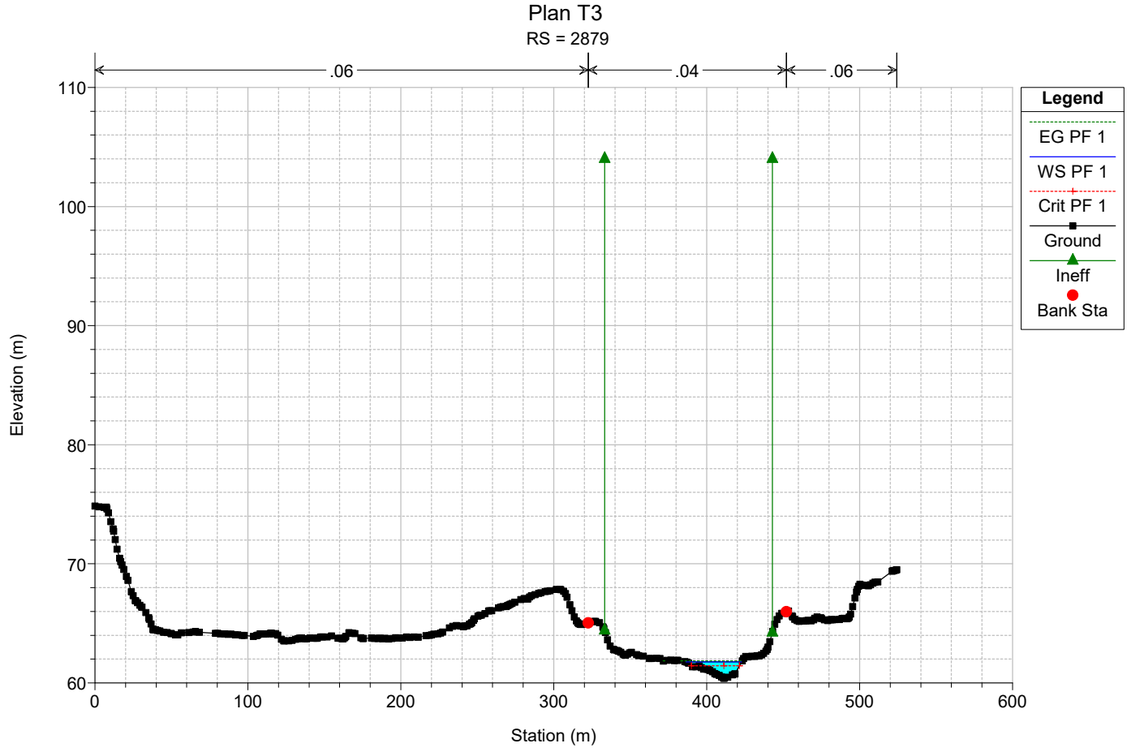

Plan T3
RS = 3052
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

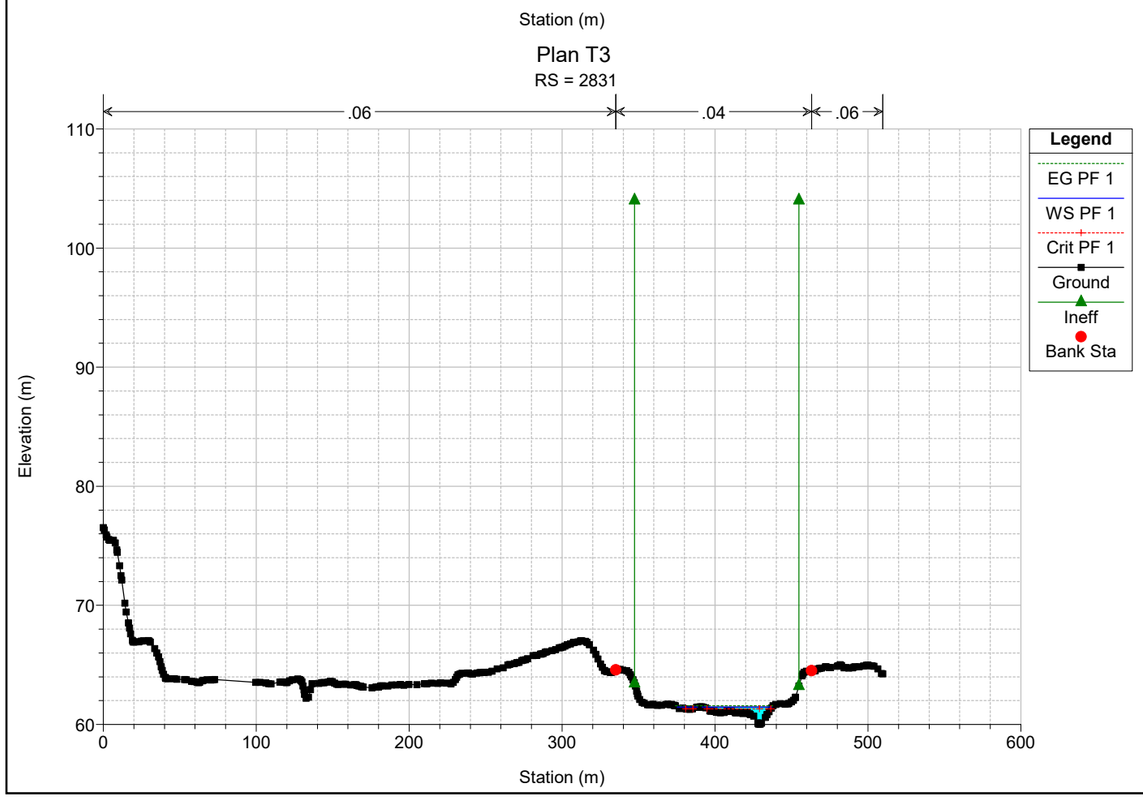

Plan T3
RS = 3018
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

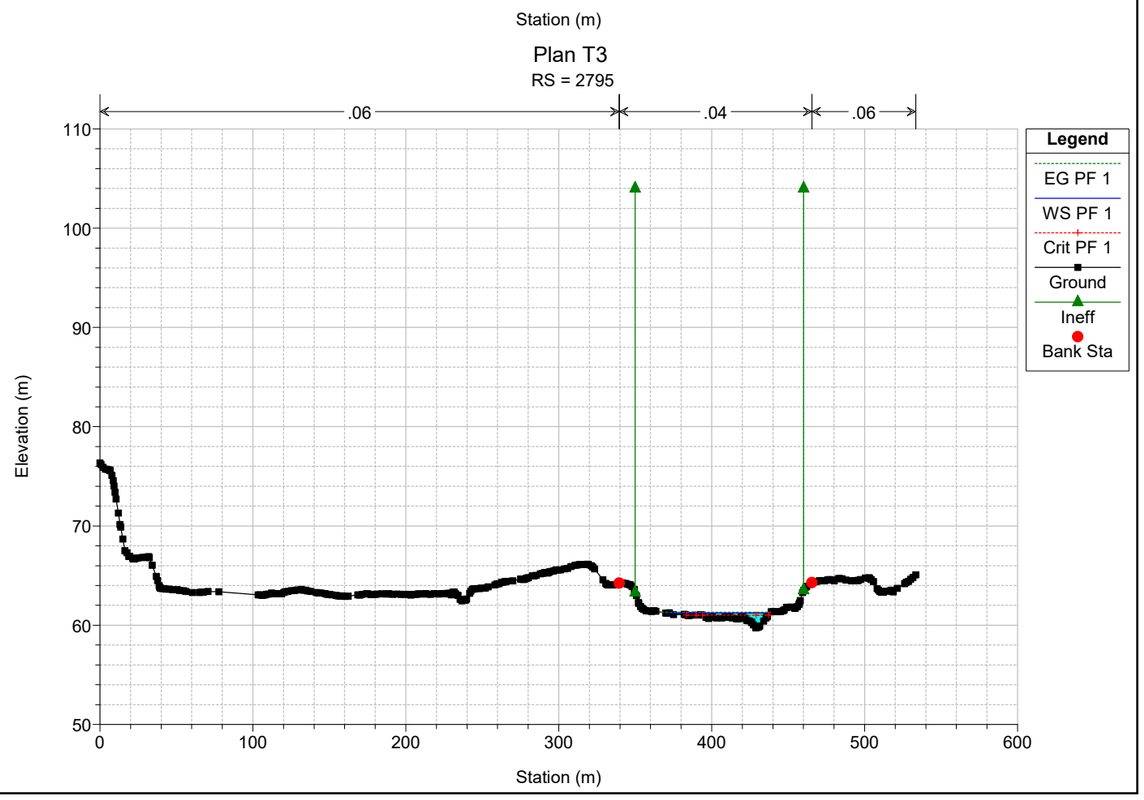

Plan T3
RS = 2981
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

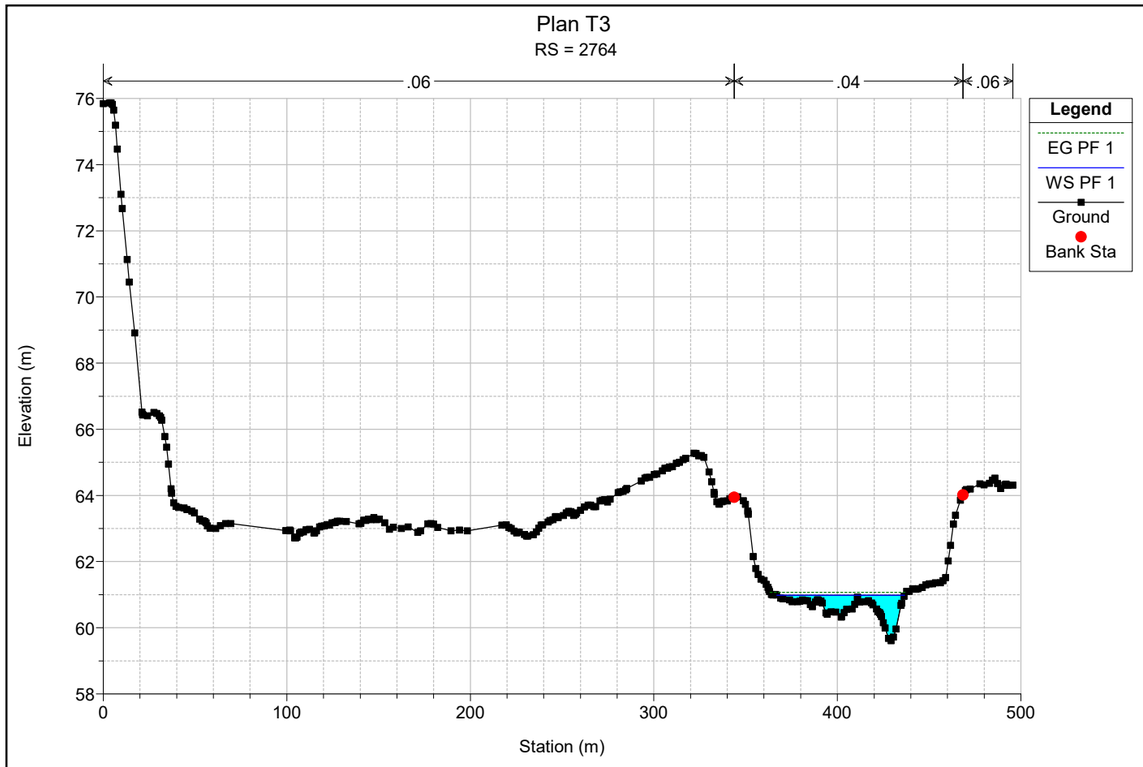

Plan T3
RS = 2945
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

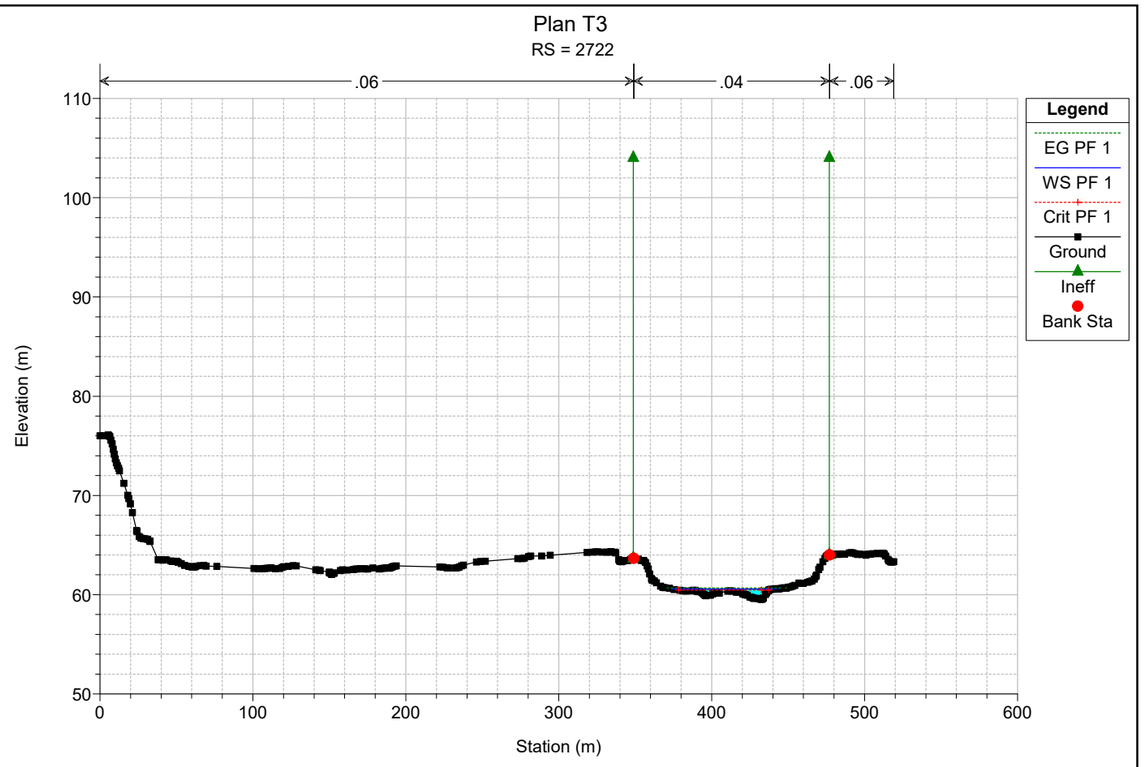

Plan T3
RS = 2916
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500
600

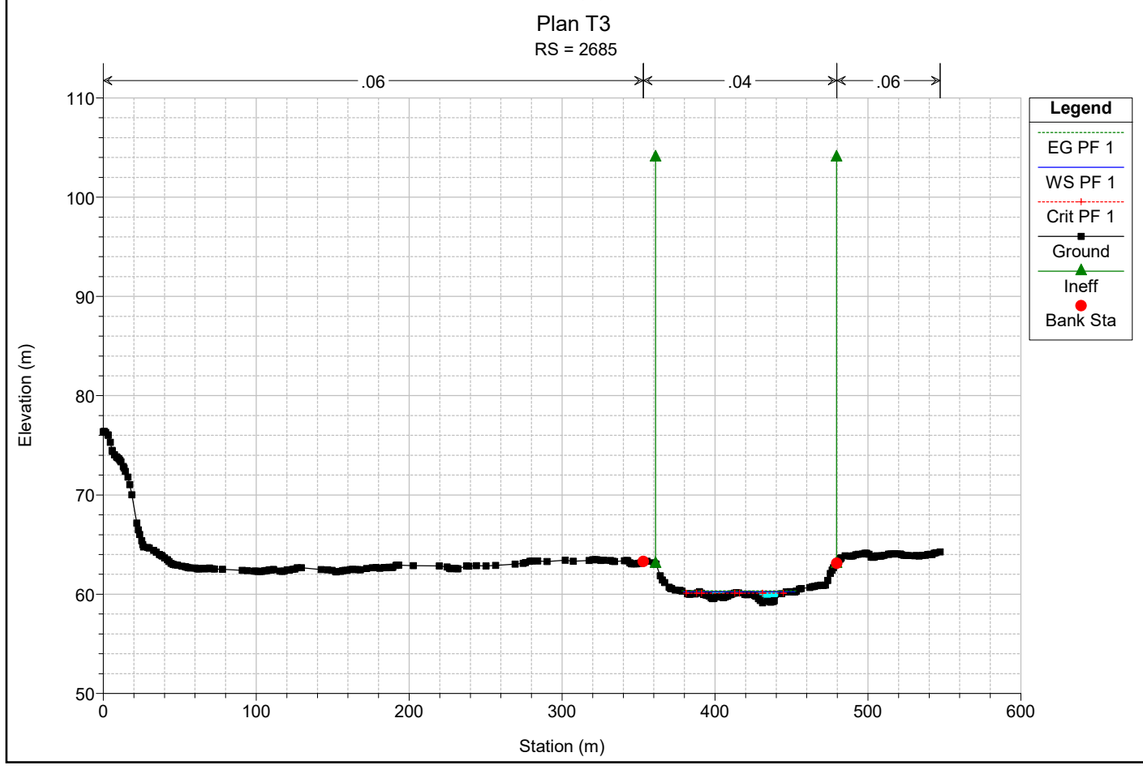

Plan T3
RS = 2879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500
600

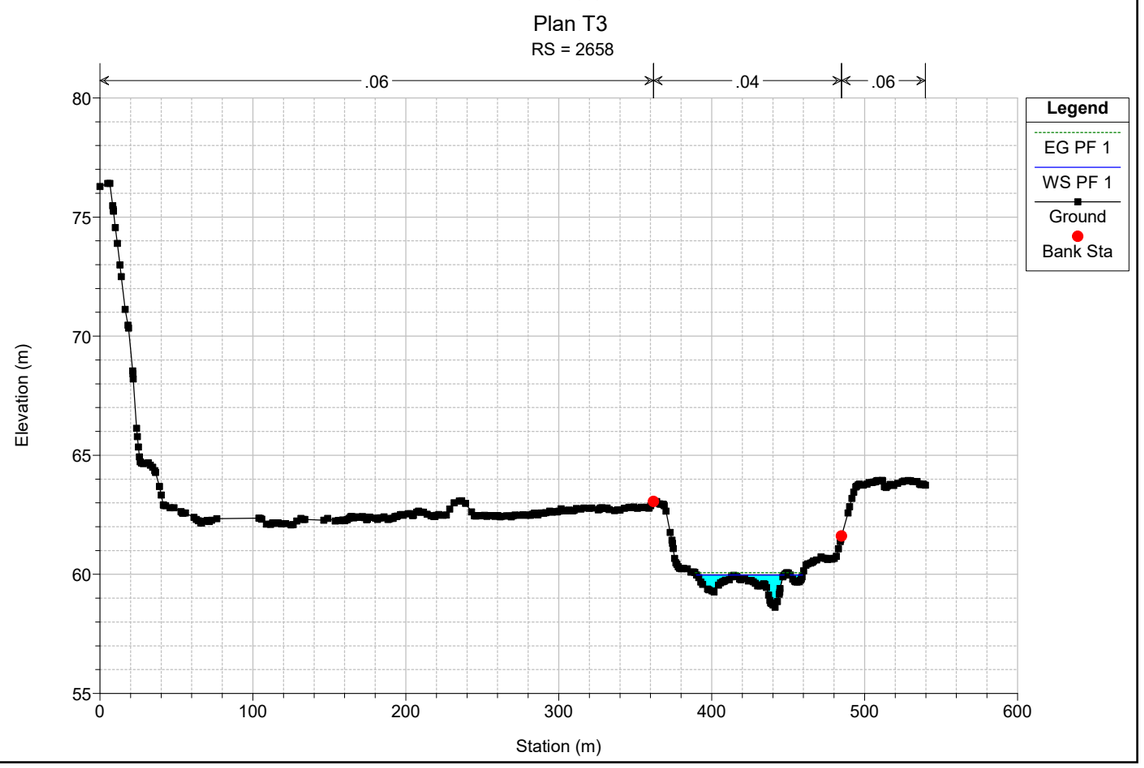

Plan T3
RS = 2831
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500
600

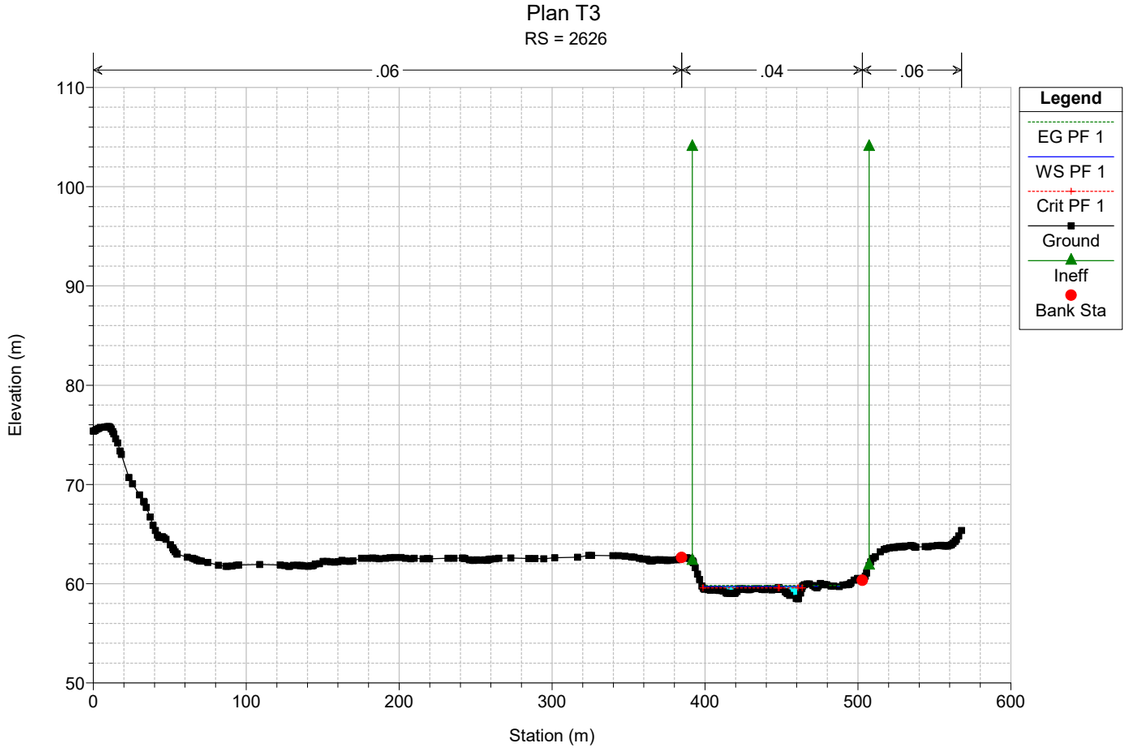

Plan T3
RS = 2795
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

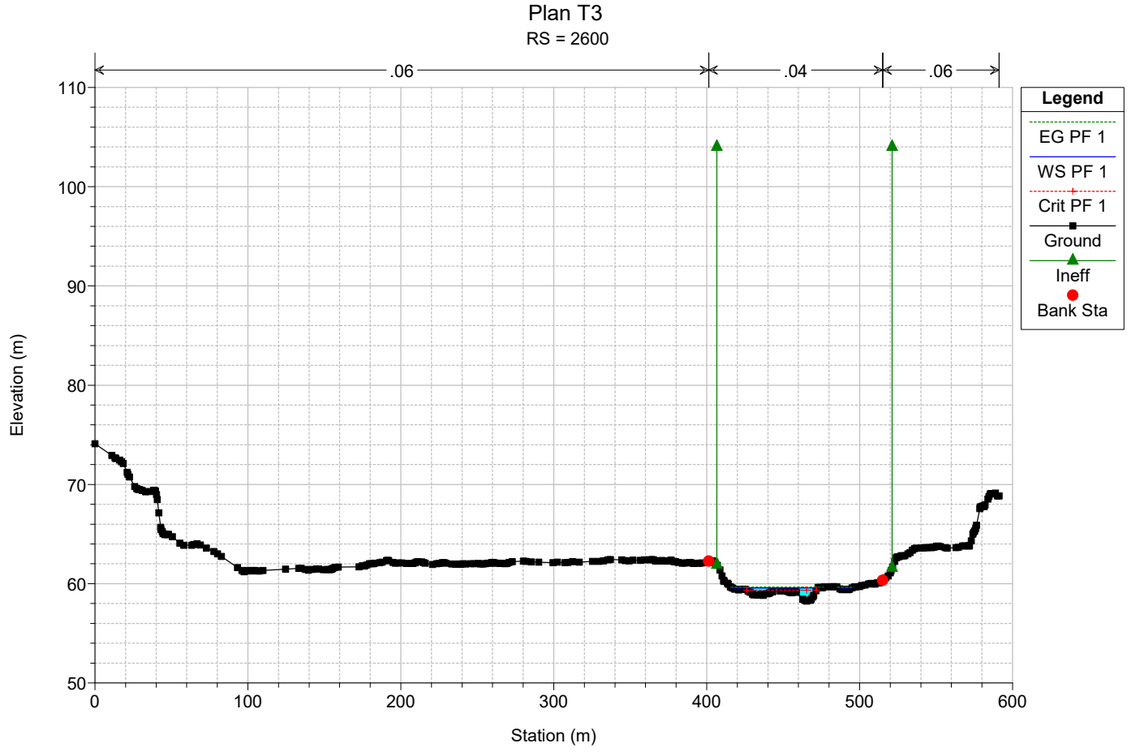

Plan T3
RS = 2764
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

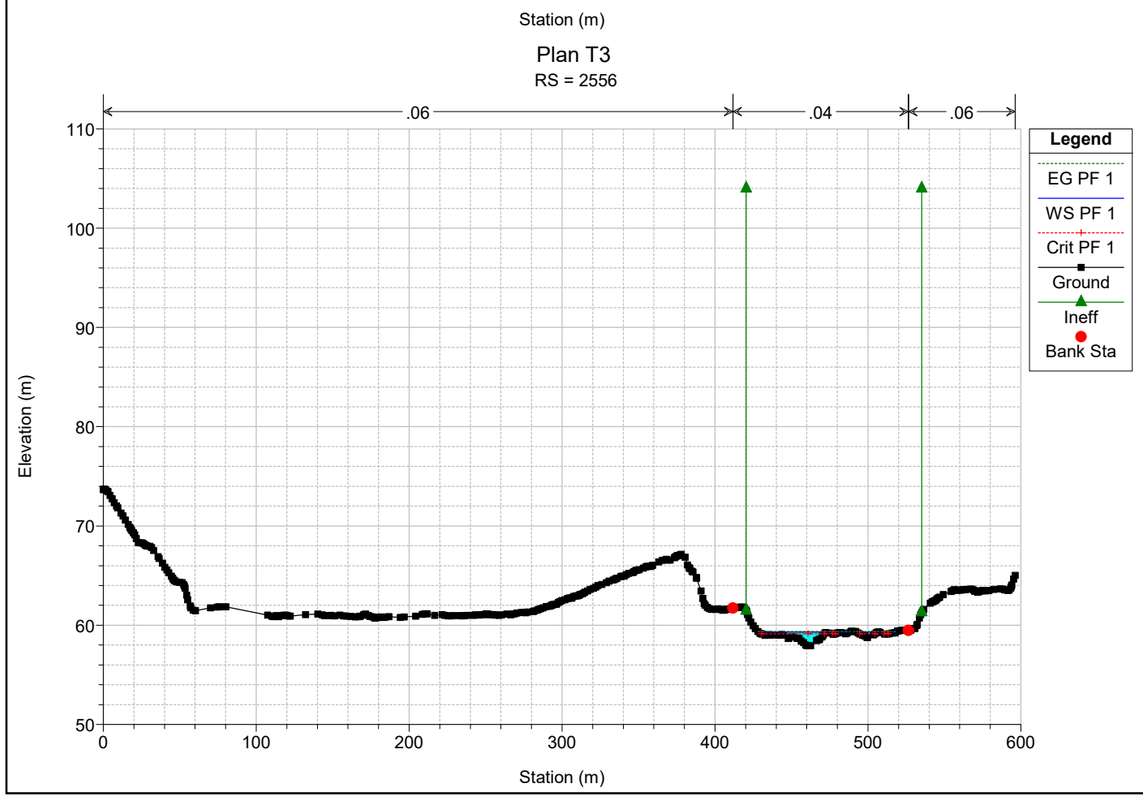

Plan T3
RS = 2722
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

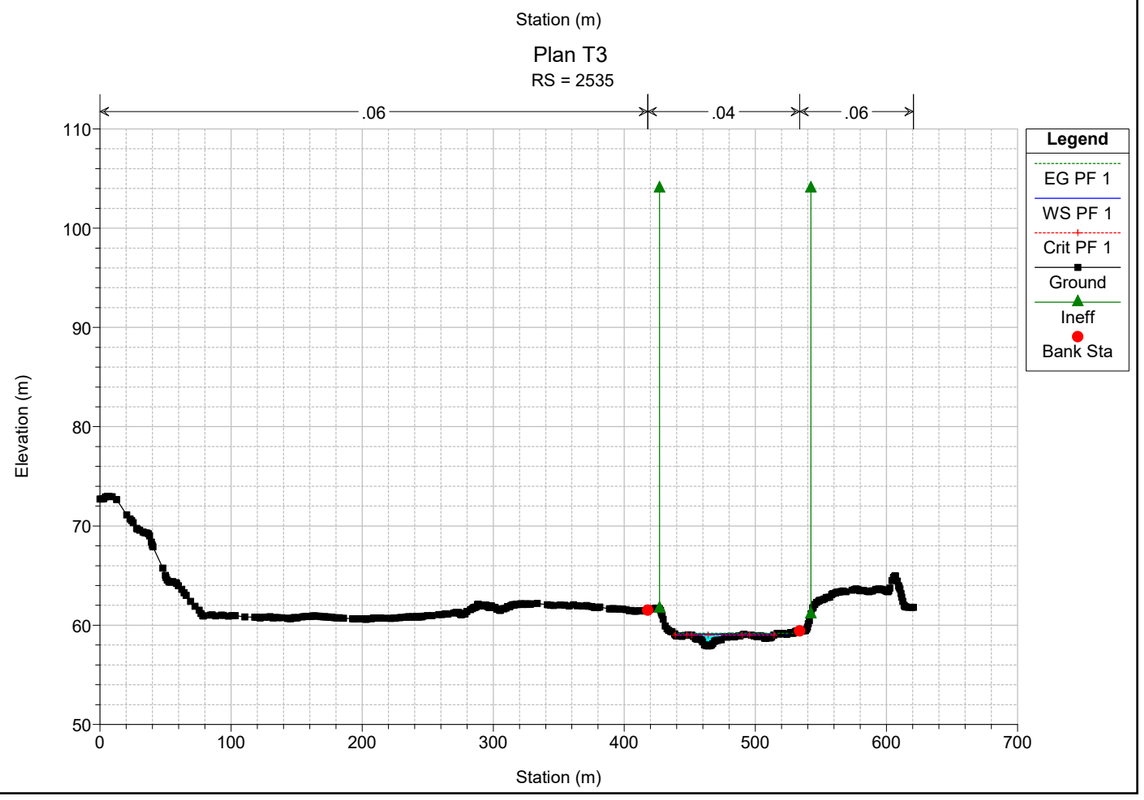

Plan T3
RS = 2685
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

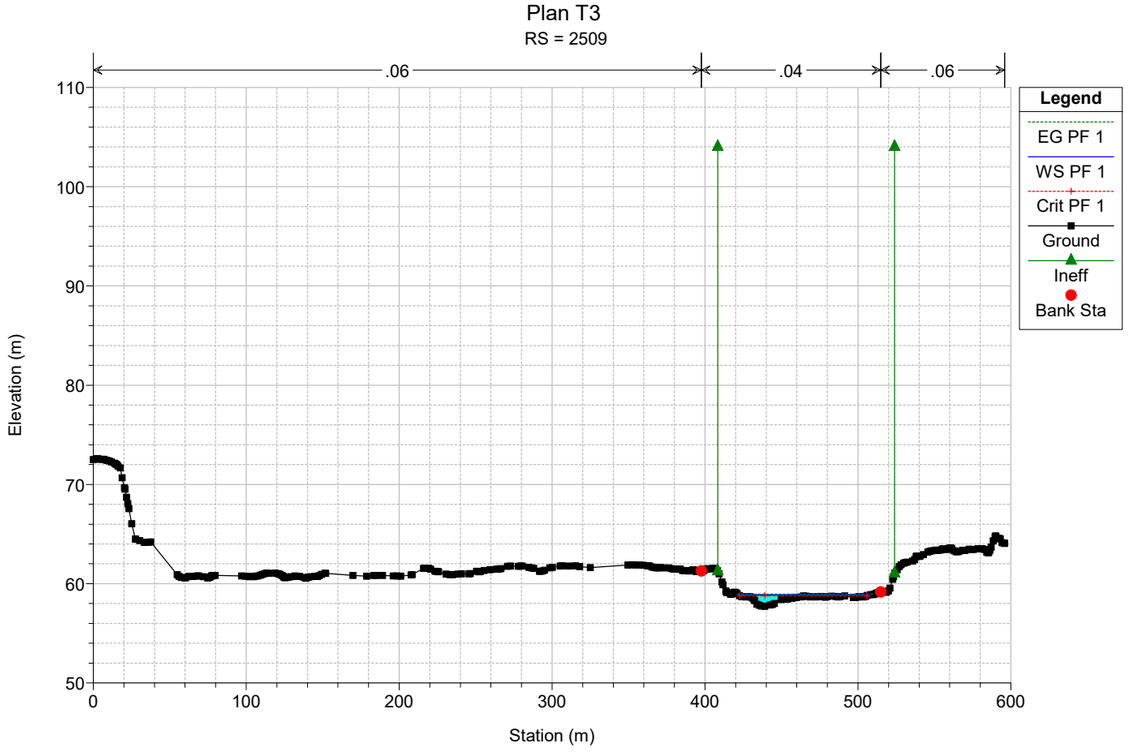

Plan T3
RS = 2658
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

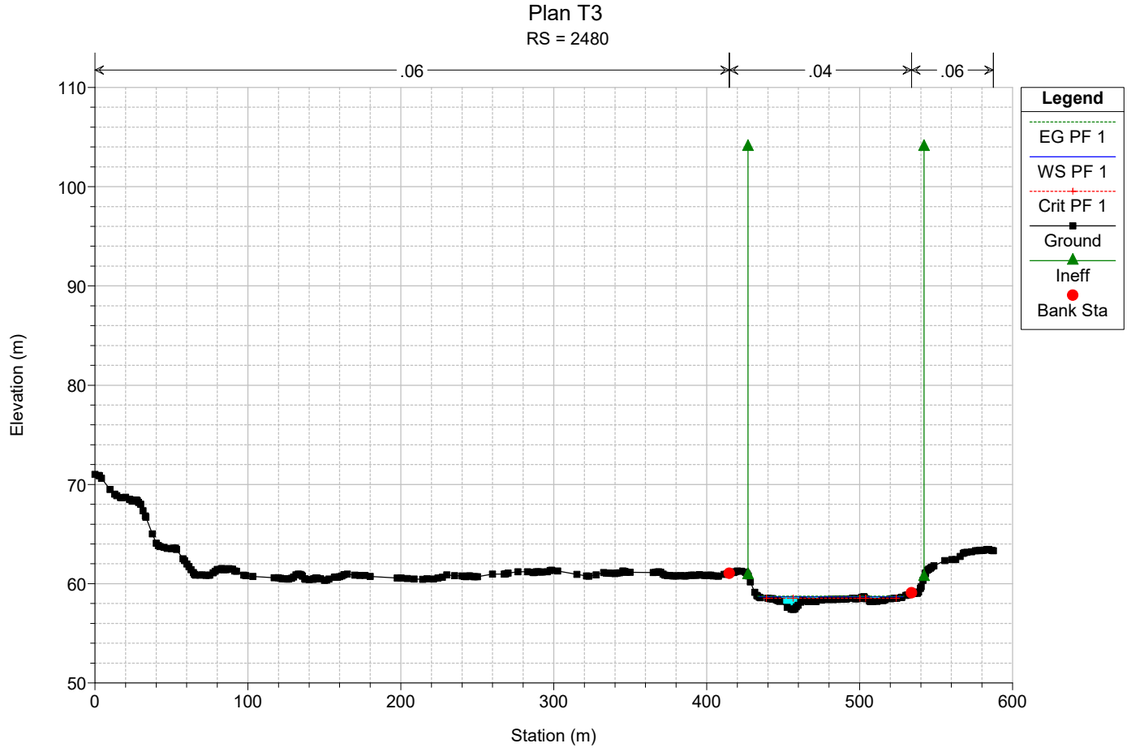

Plan T3
RS = 2626
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

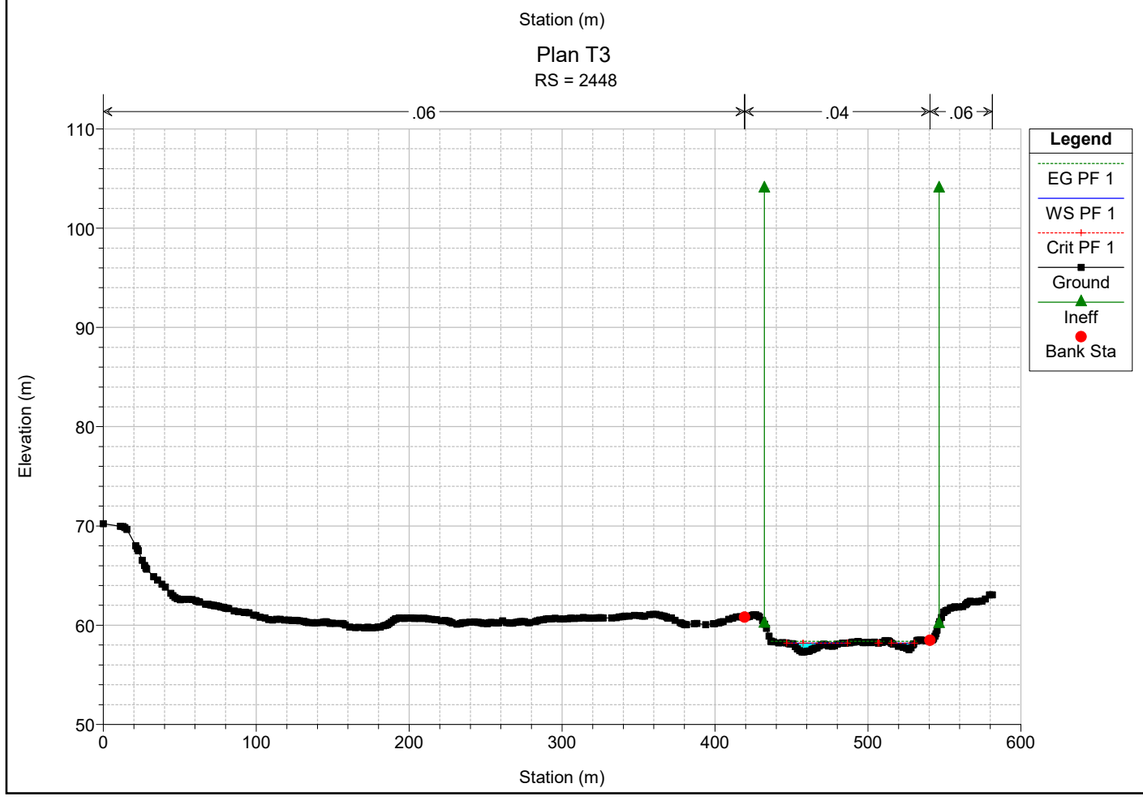

Plan T3
RS = 2600
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

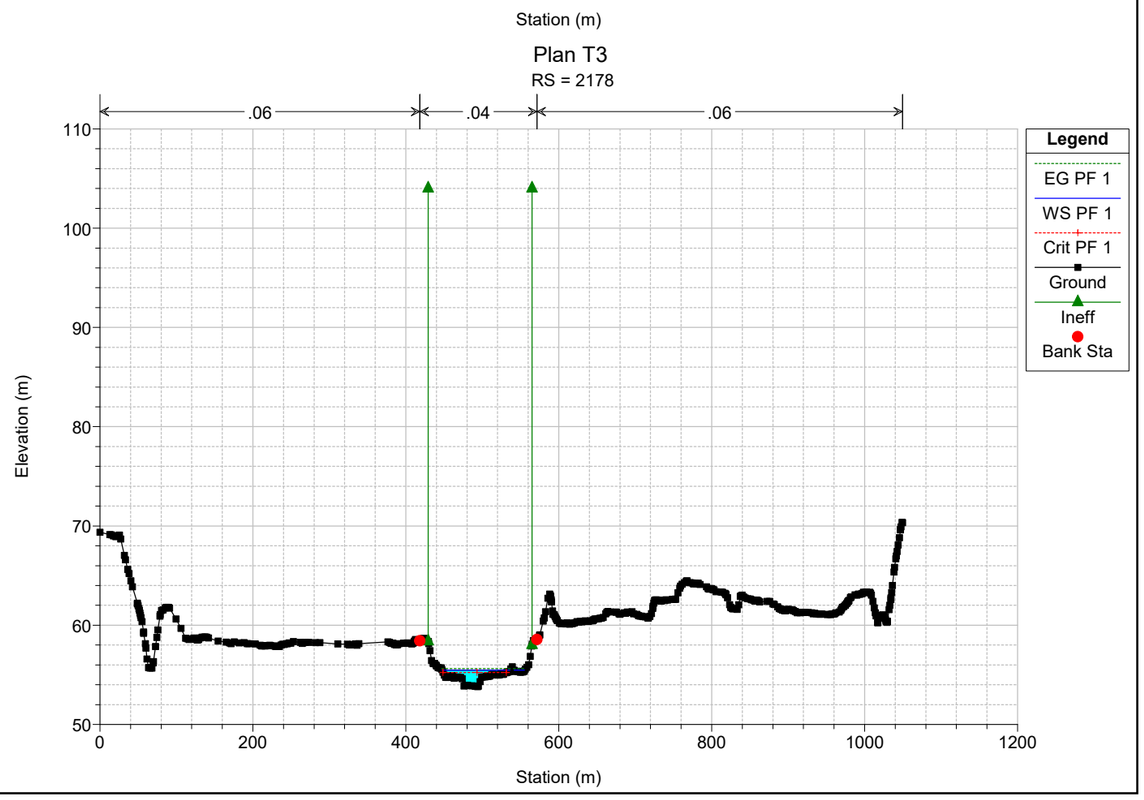

Plan T3
RS = 2556
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

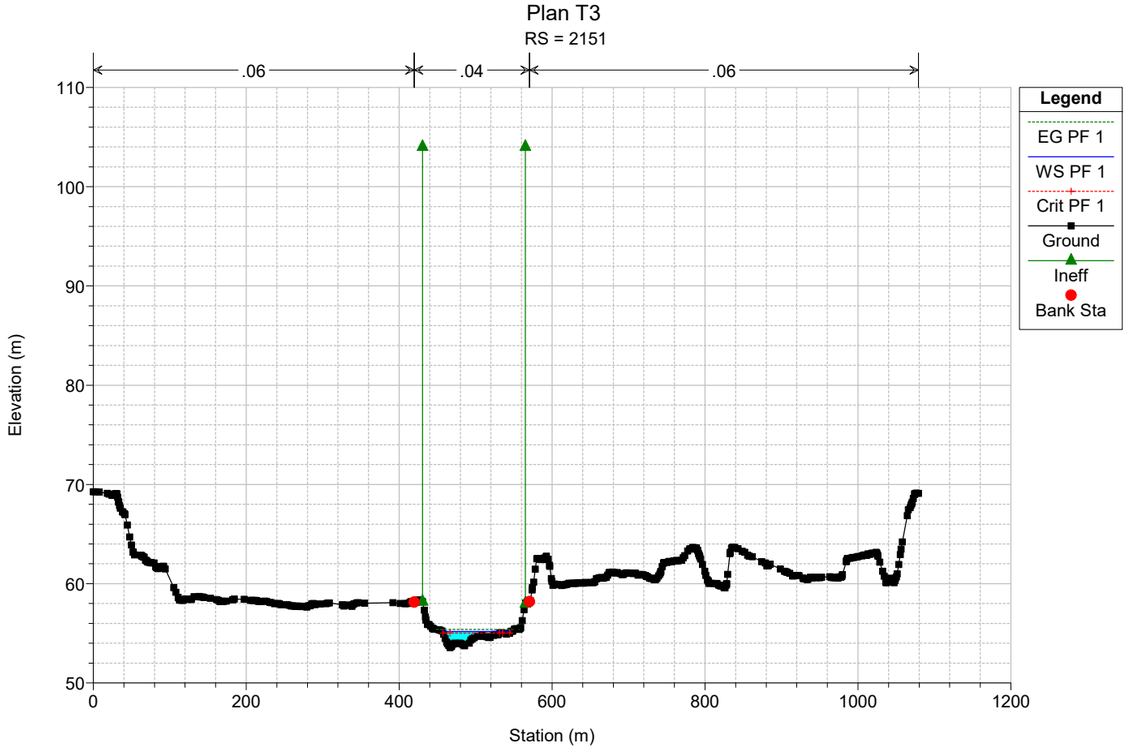

Plan T3
RS = 2535
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600
700

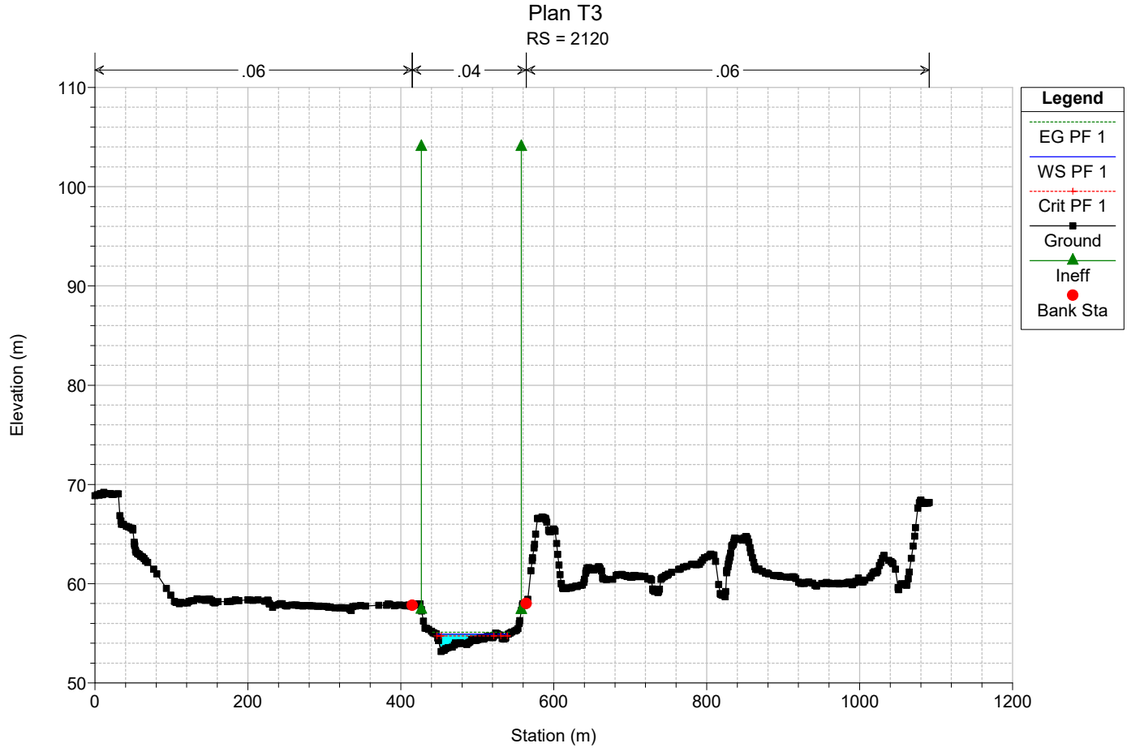

Plan T3
RS = 2509
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

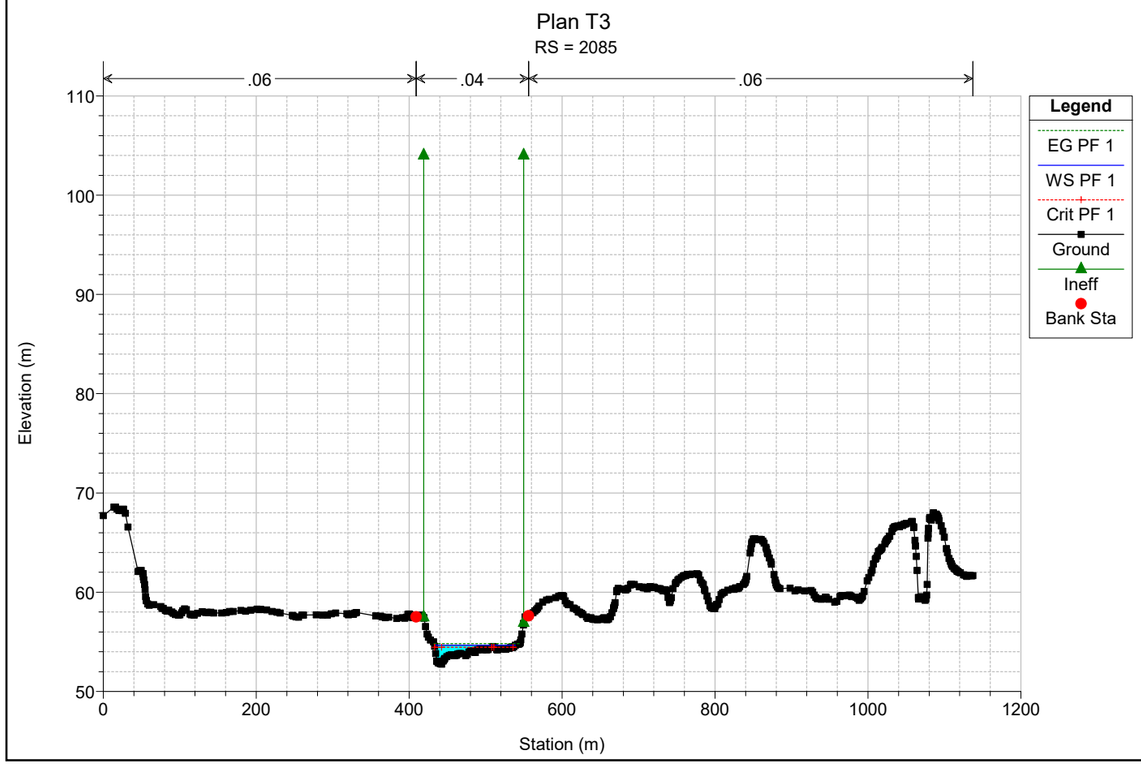

Plan T3
RS = 2480
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

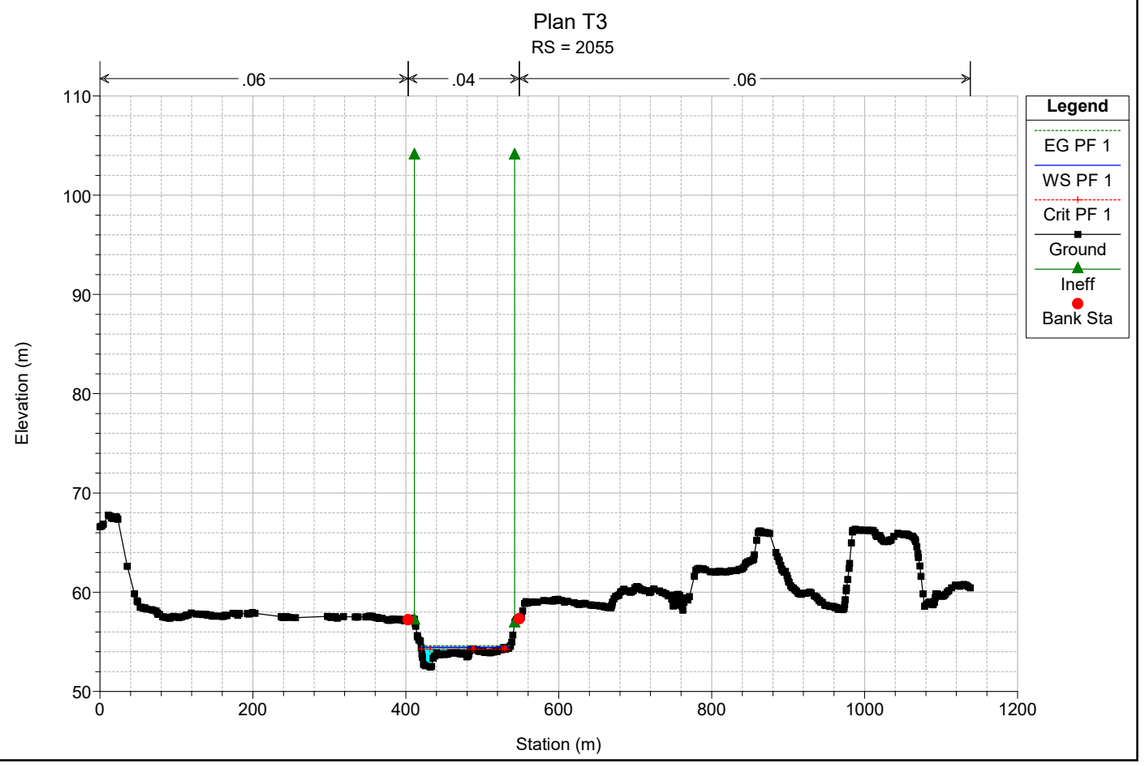

Plan T3
RS = 2448
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

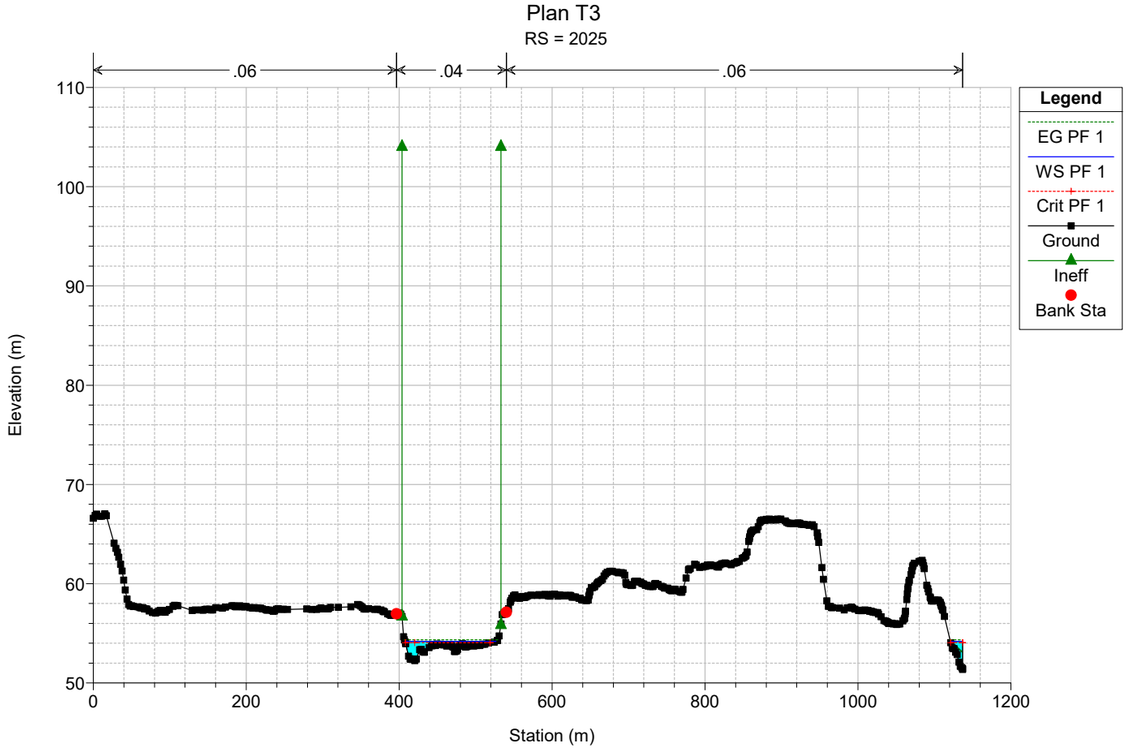

Plan T3
RS = 2178
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

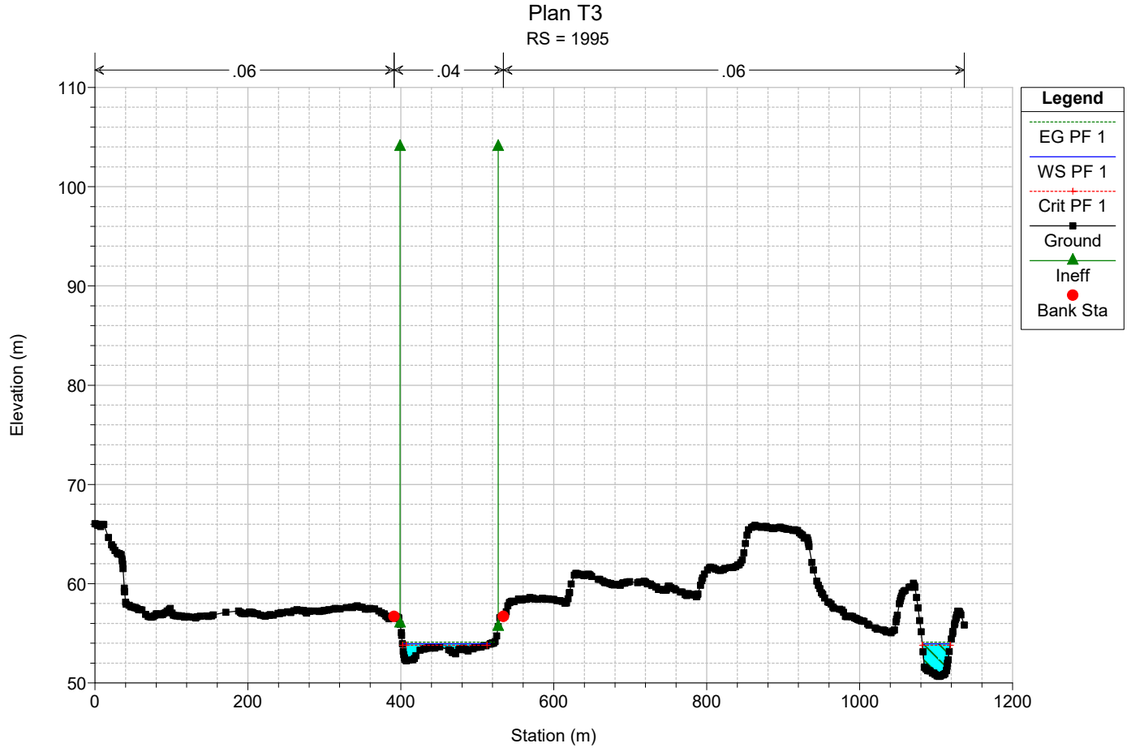

Plan T3
RS = 2151
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

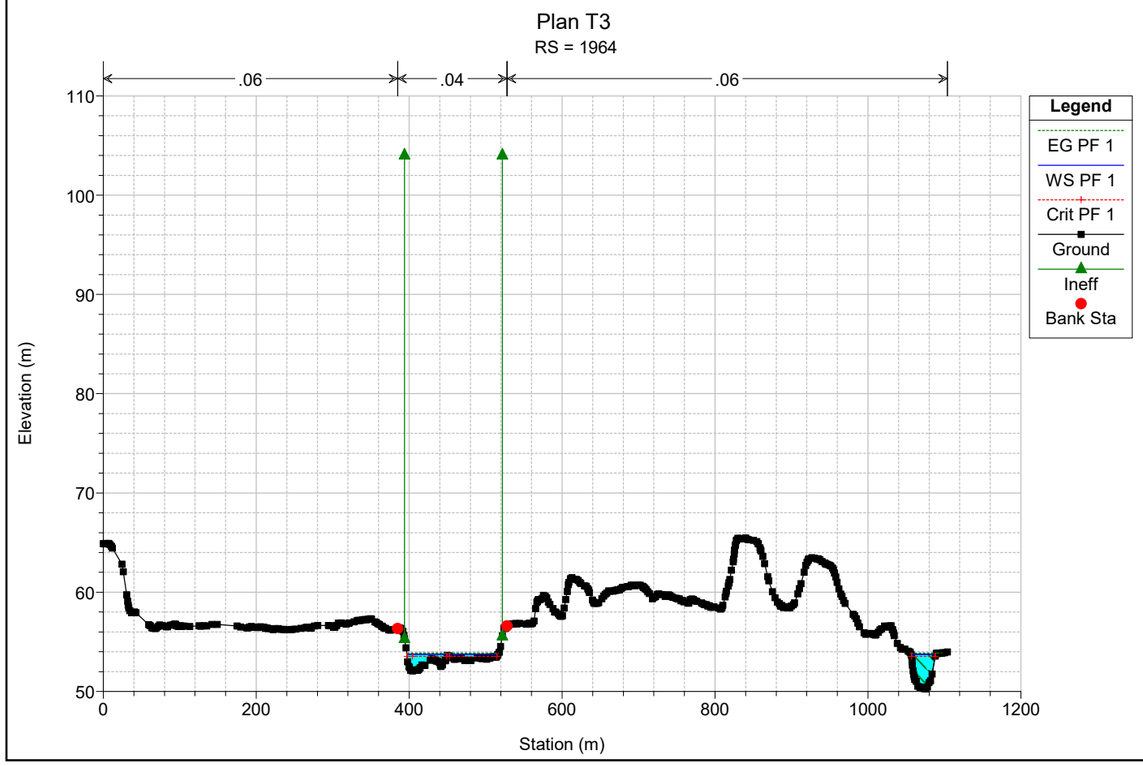

Plan T3
RS = 2120
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

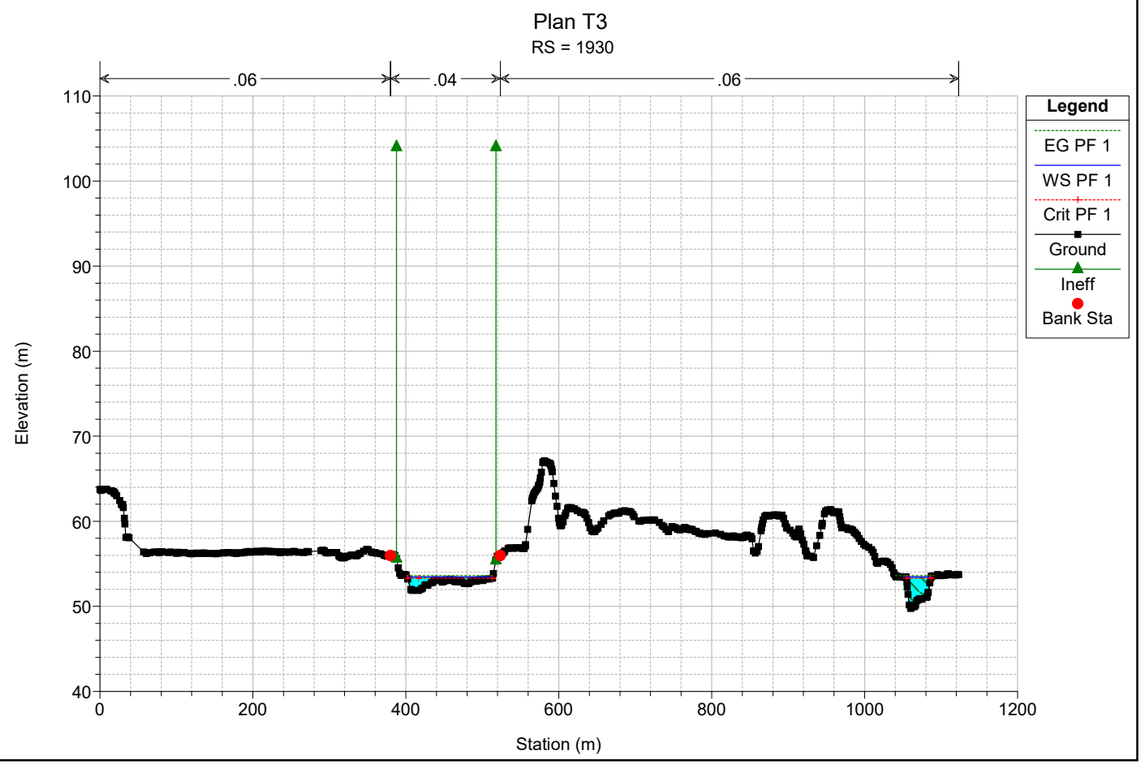

Plan T3
RS = 2085
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

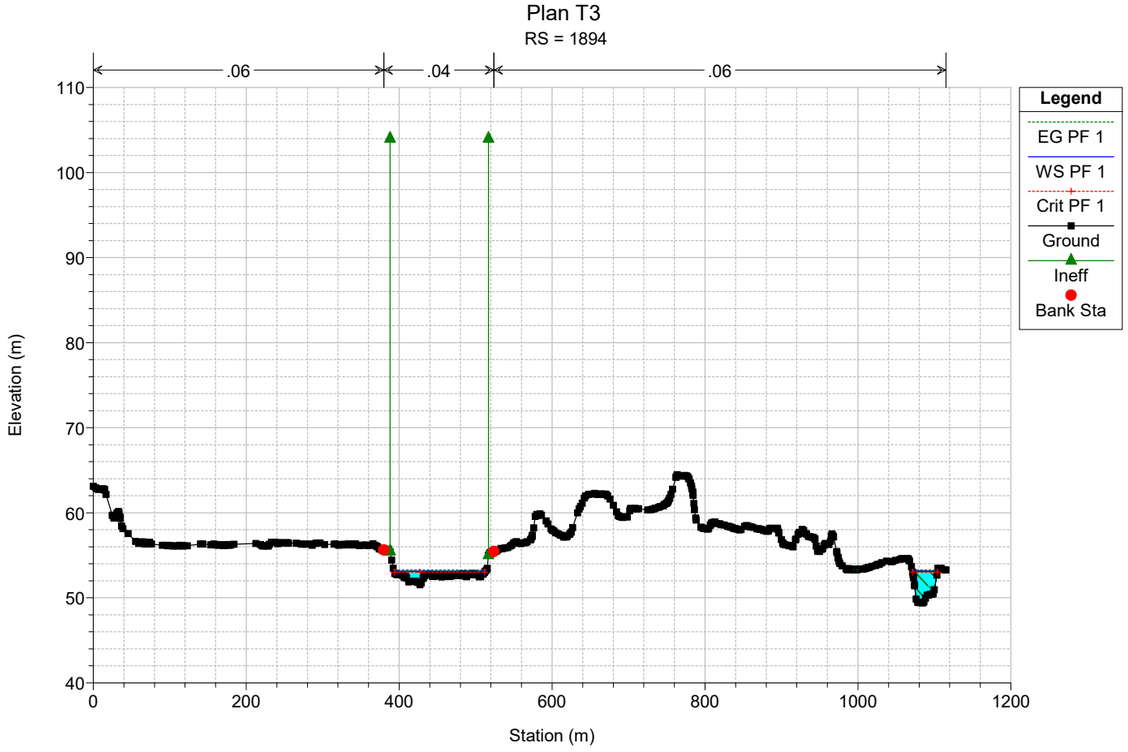

Plan T3
RS = 2055
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

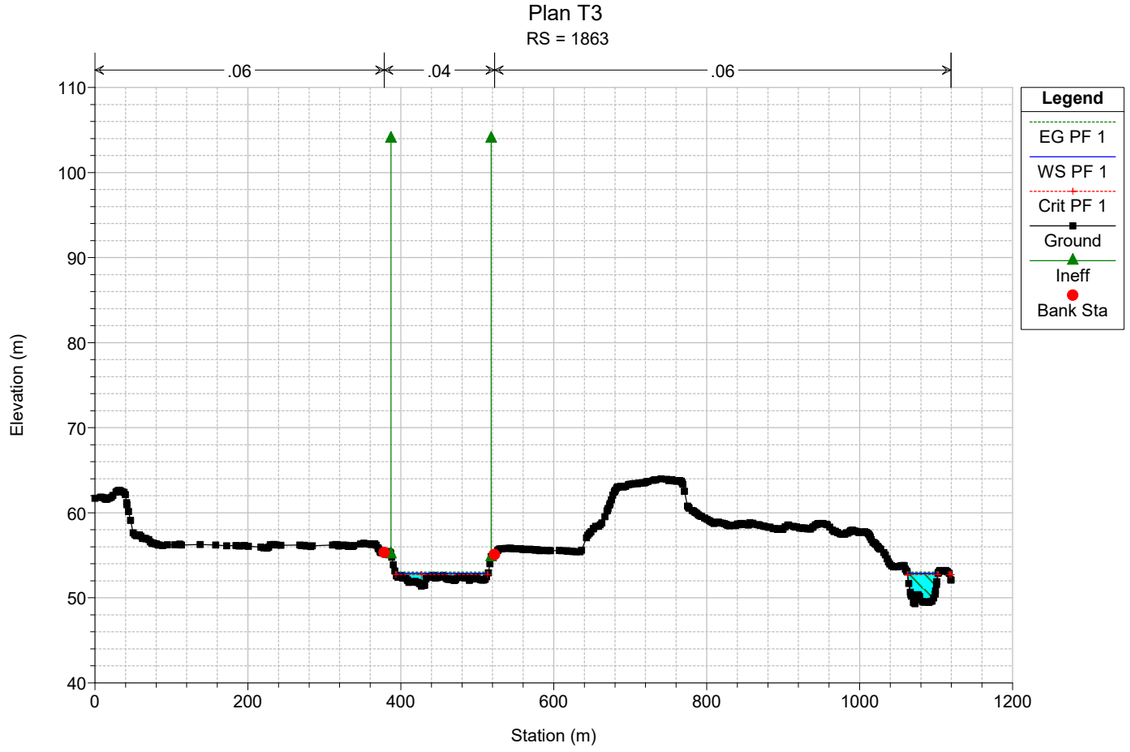

Plan T3
RS = 2025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

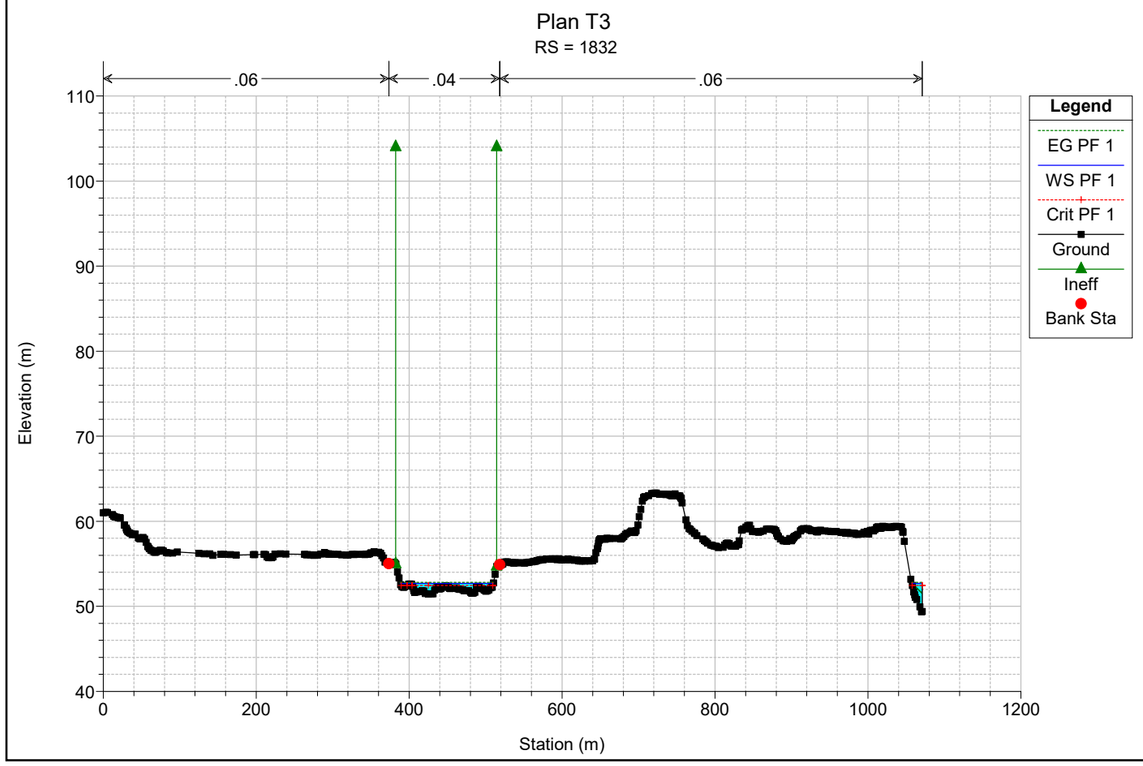

Plan T3
RS = 1995
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

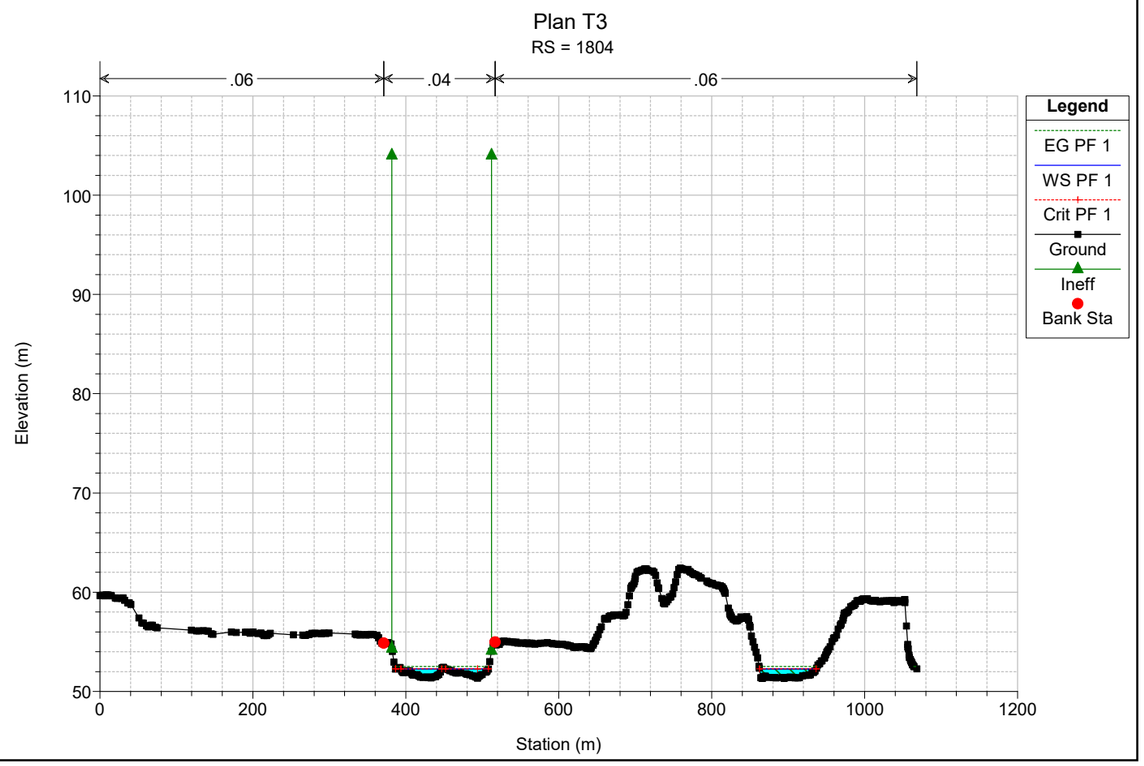

Plan T3
RS = 1964
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

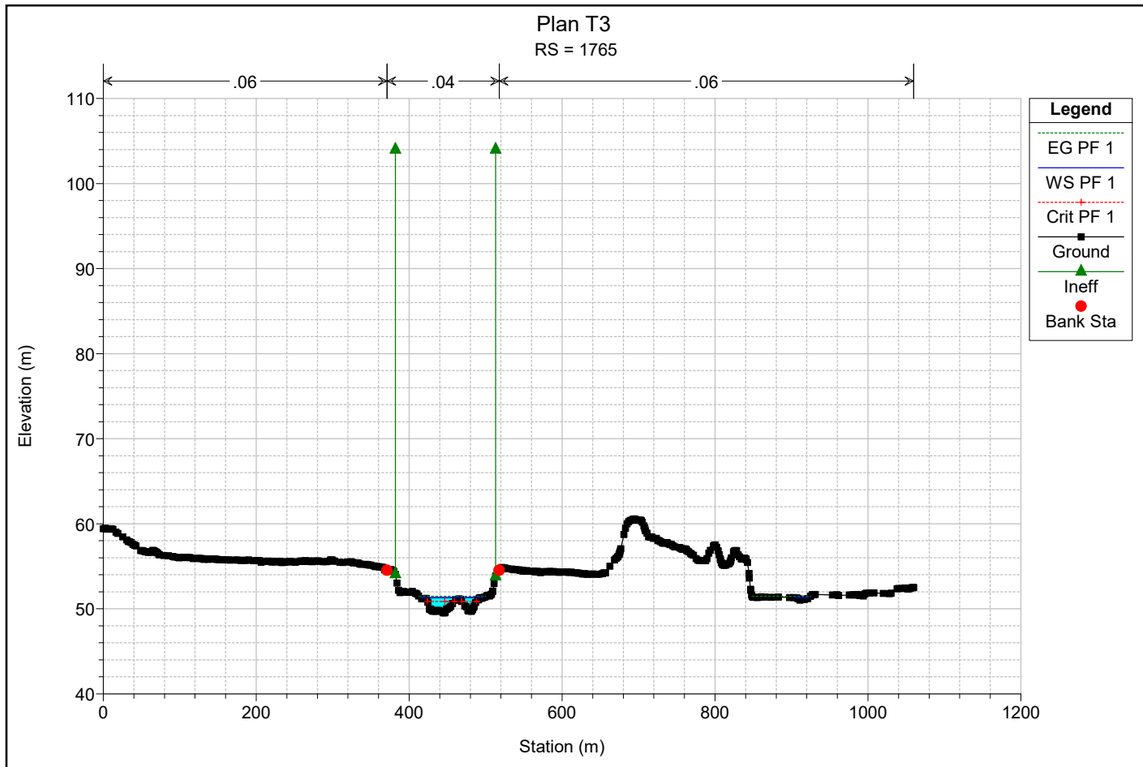

Plan T3
RS = 1930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

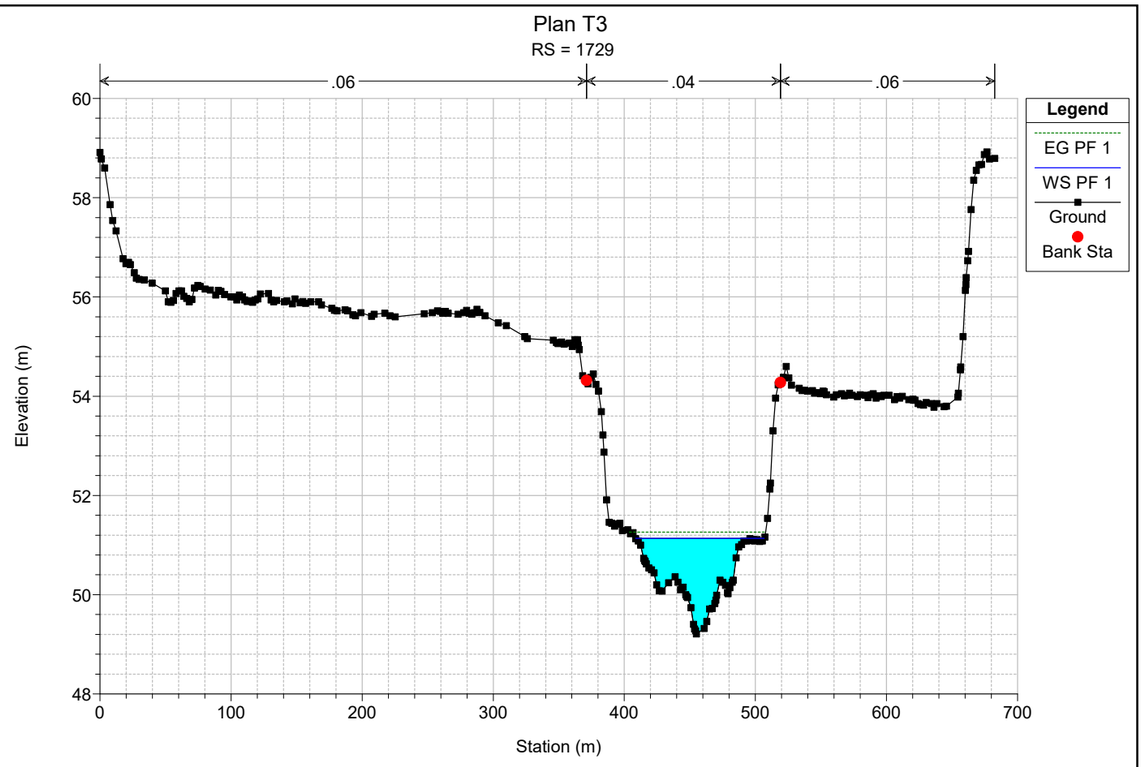

Plan T3
RS = 1894
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

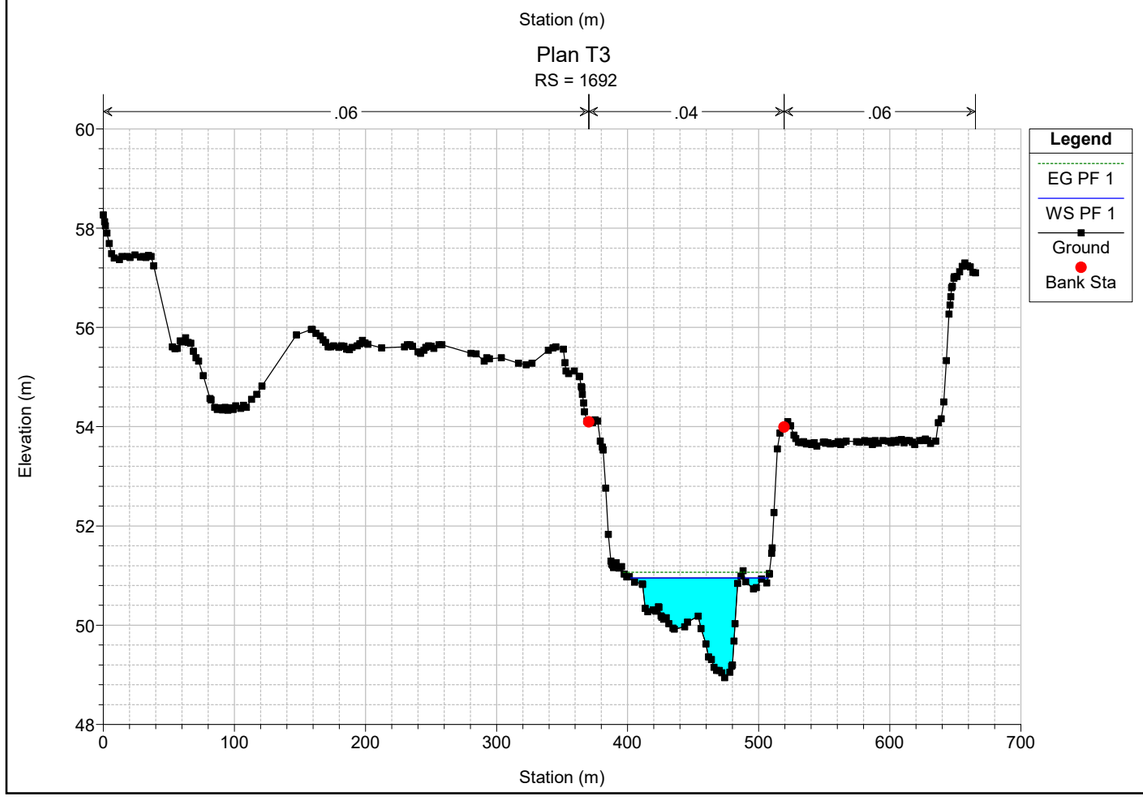

Plan T3
RS = 1863
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

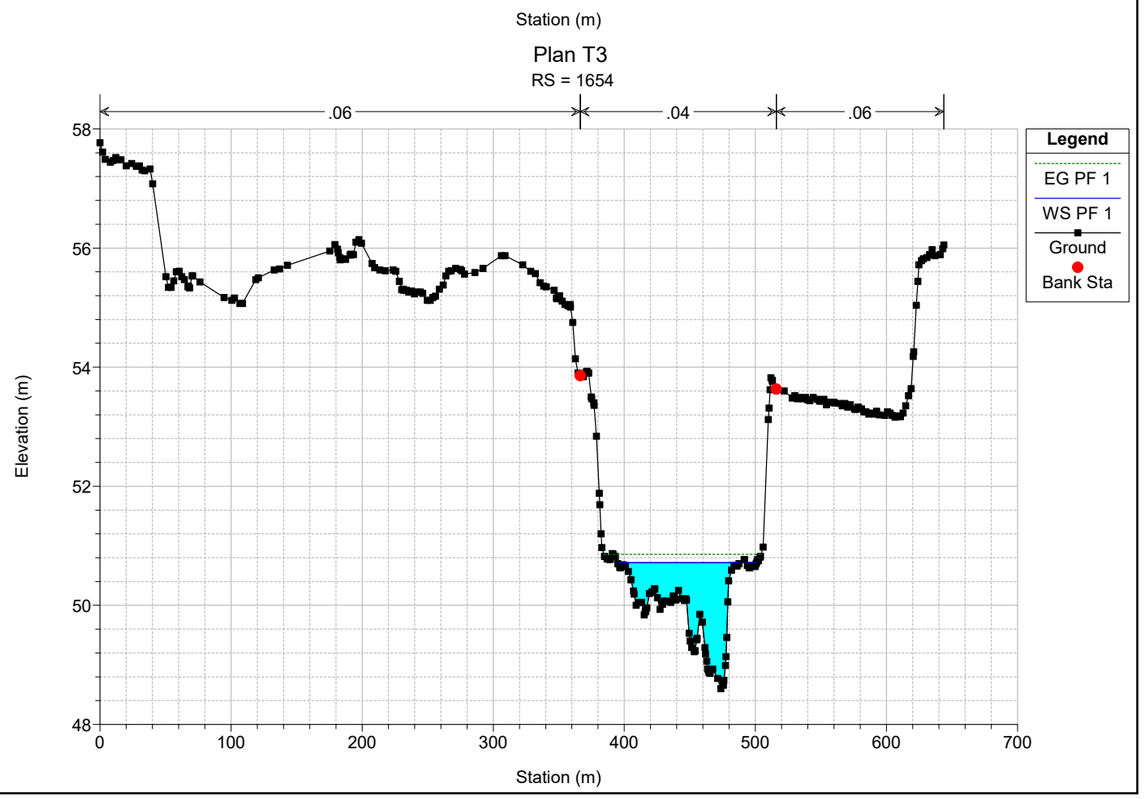

Plan T3
RS = 1832
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

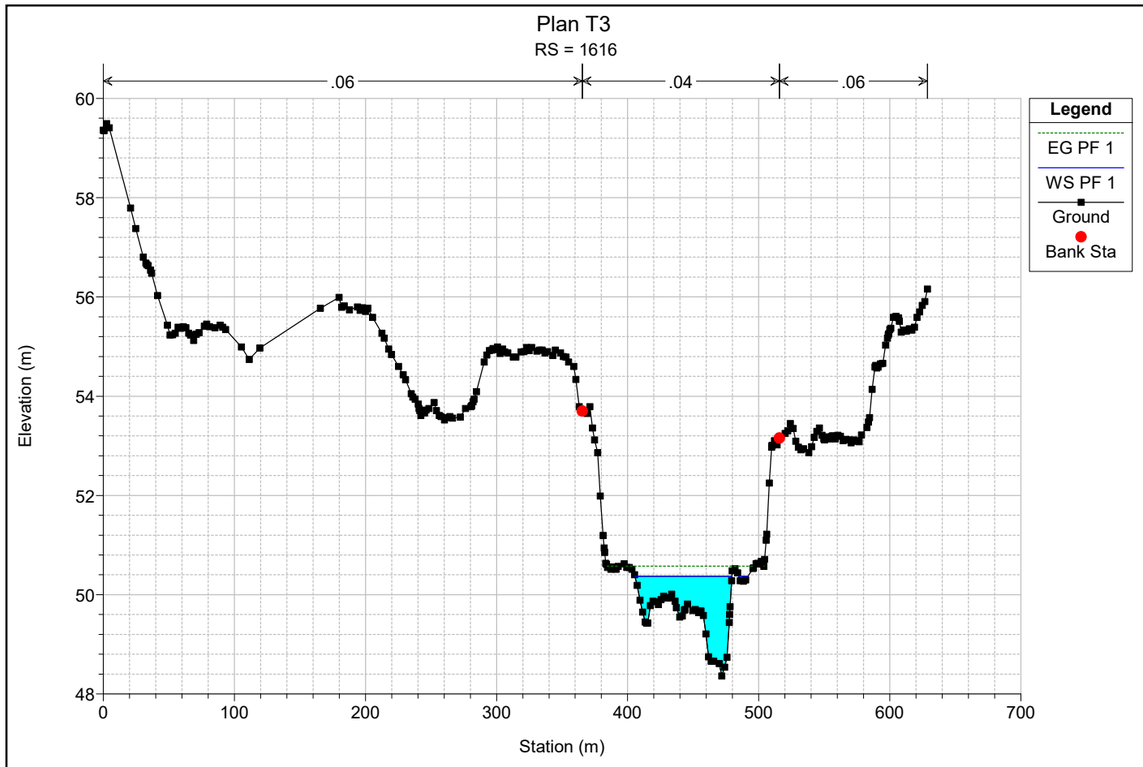

Plan T3
RS = 1804
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

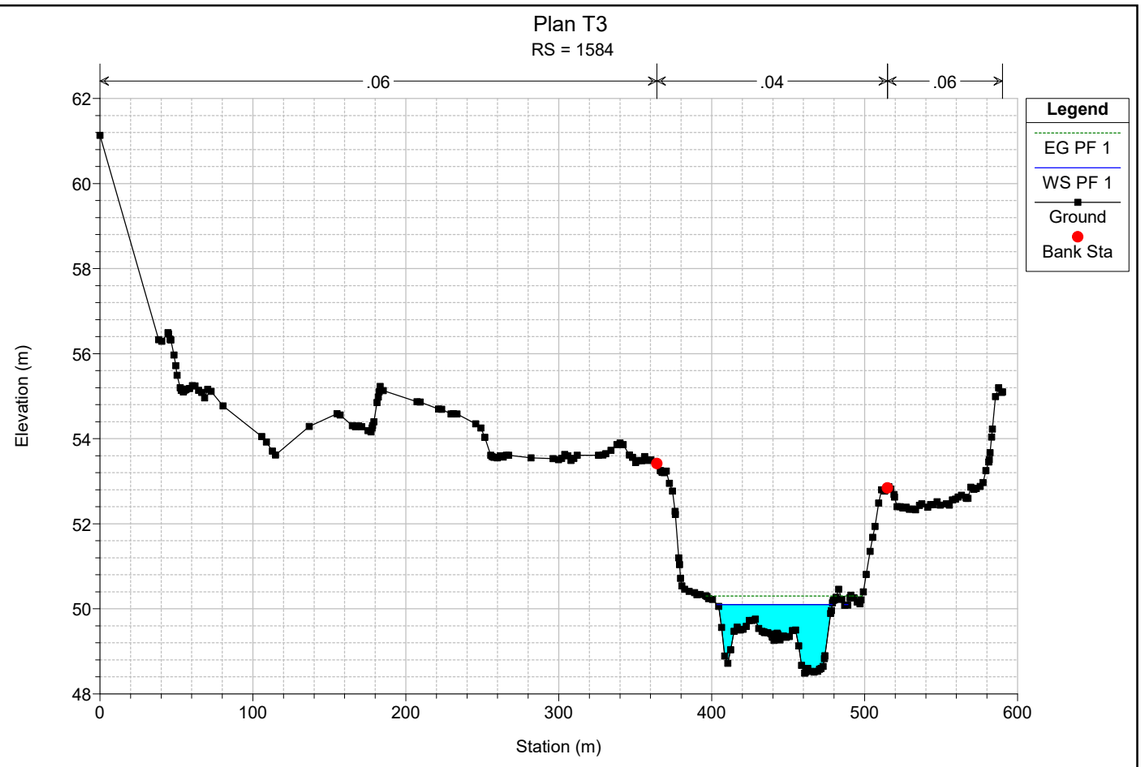

Plan T3
RS = 1765
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

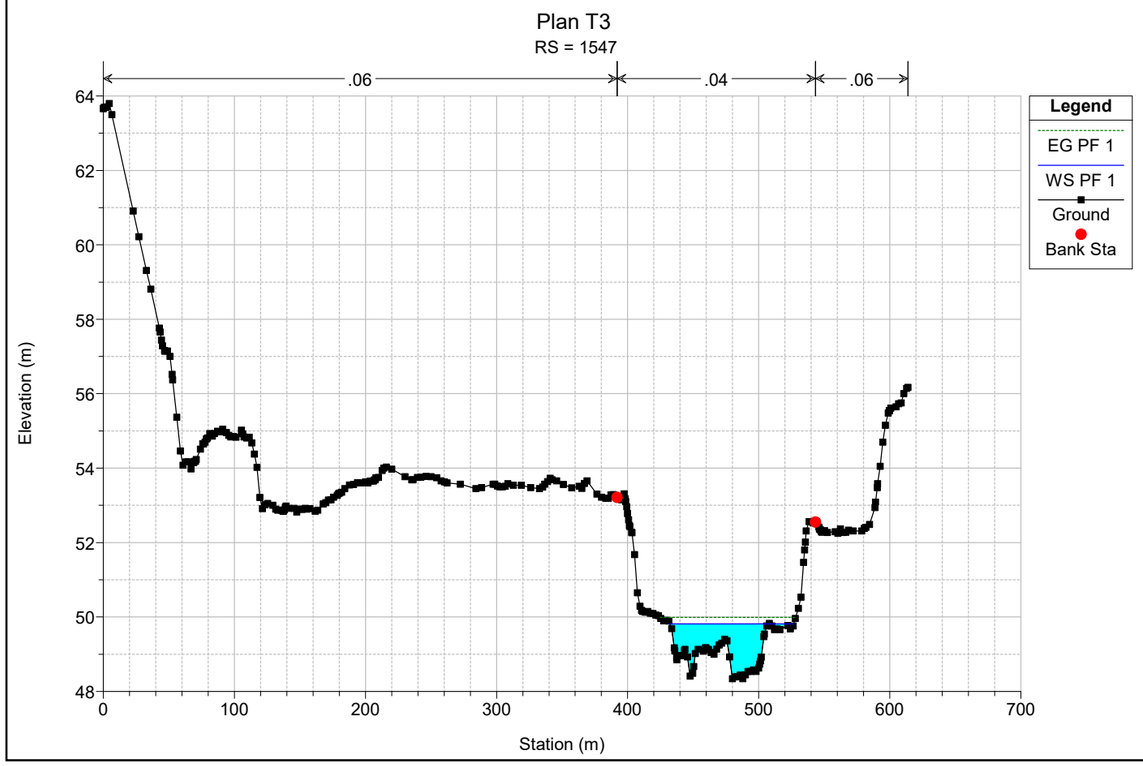

Plan T3
RS = 1729
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

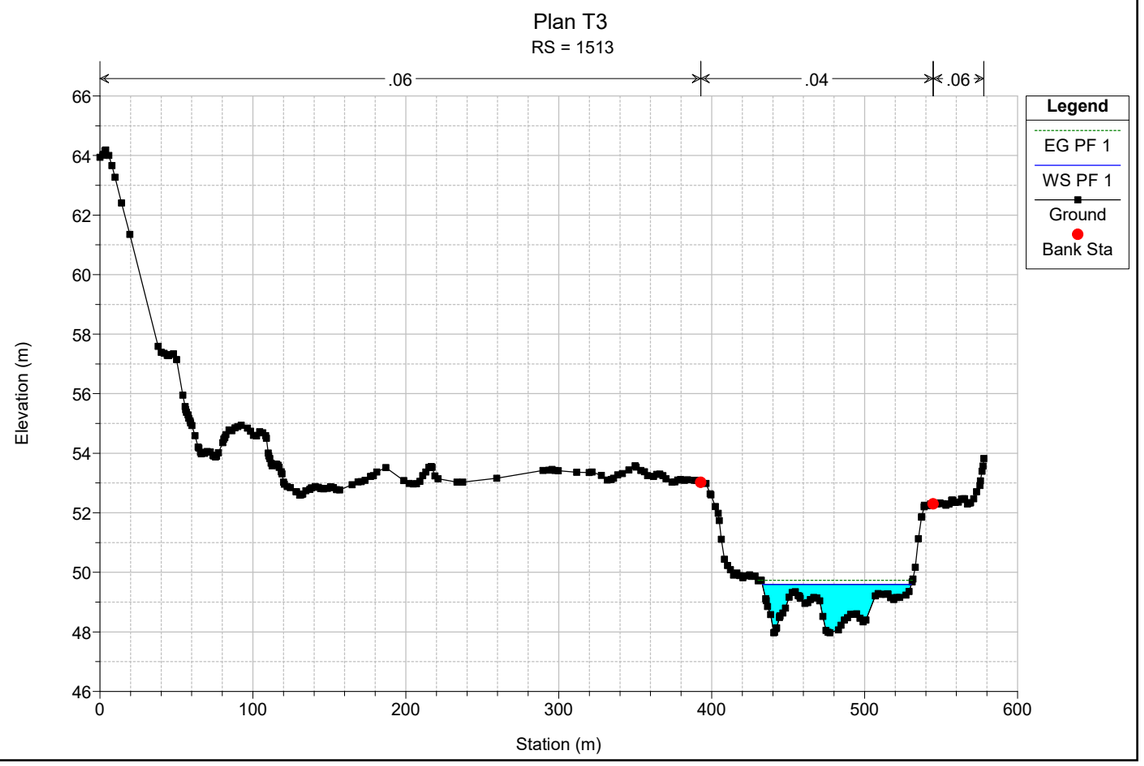

Plan T3
RS = 1692
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

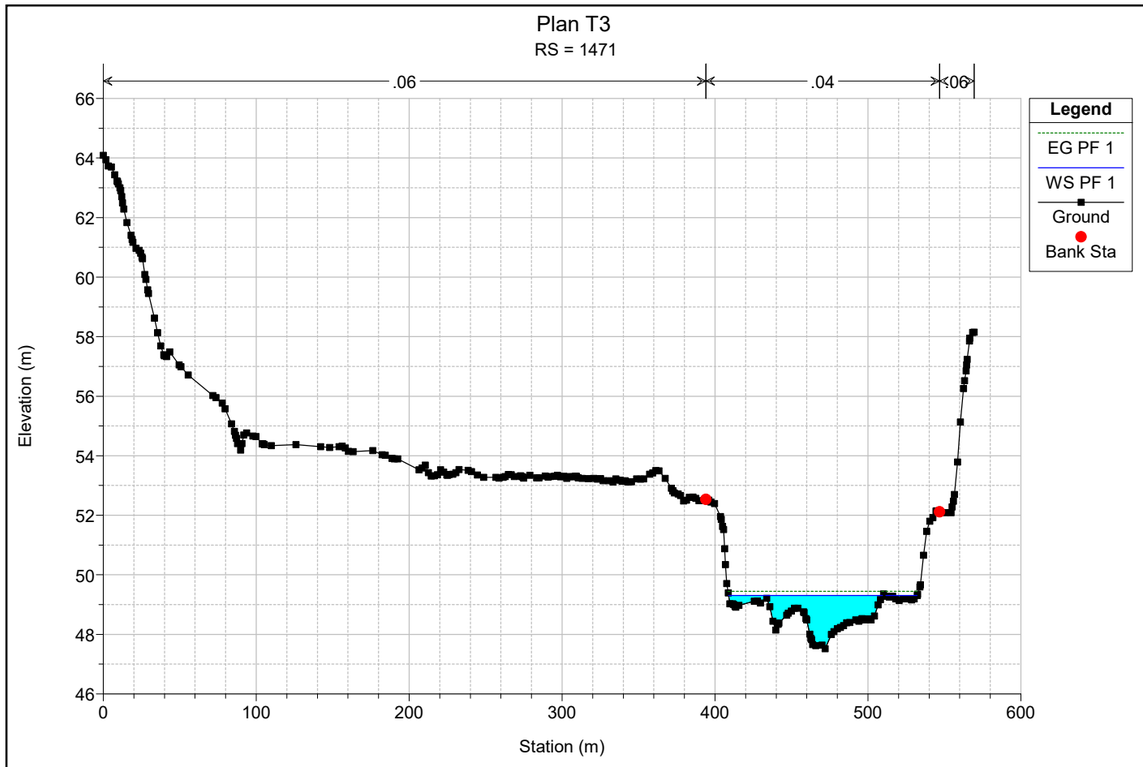

Plan T3
RS = 1654
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

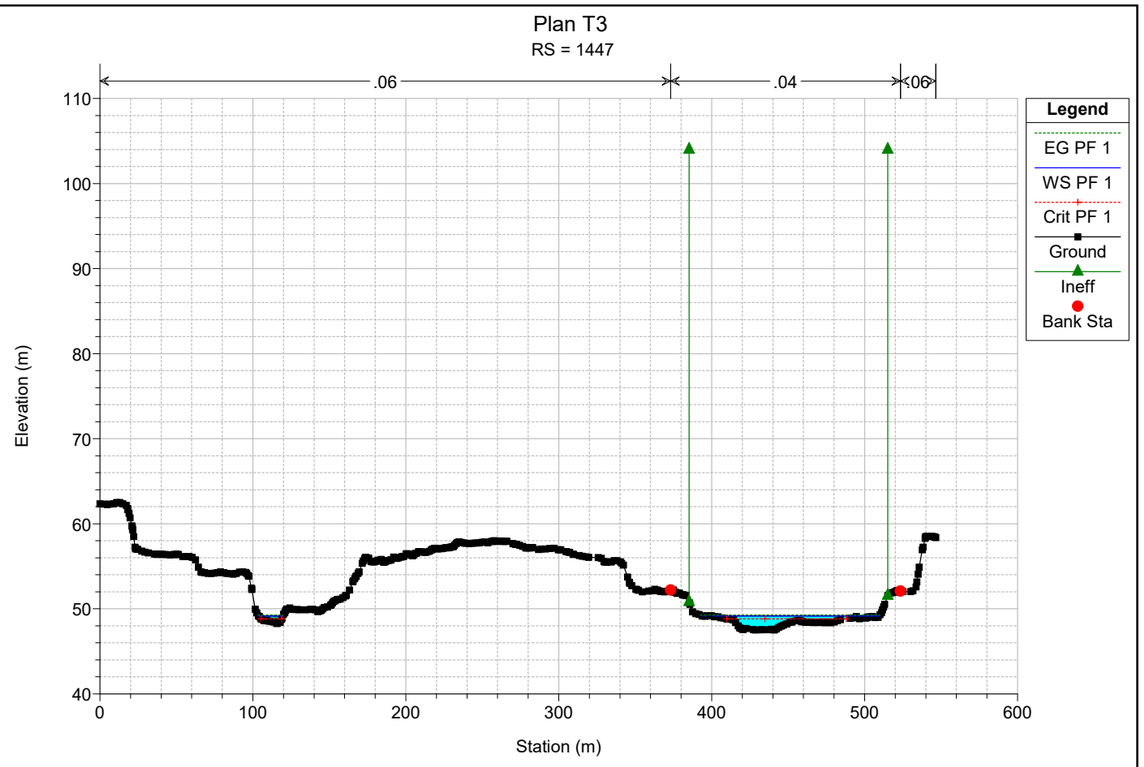

Plan T3
RS = 1616
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
48
50
52
54
56
58
60
0
100
200
300
400
500
600
700

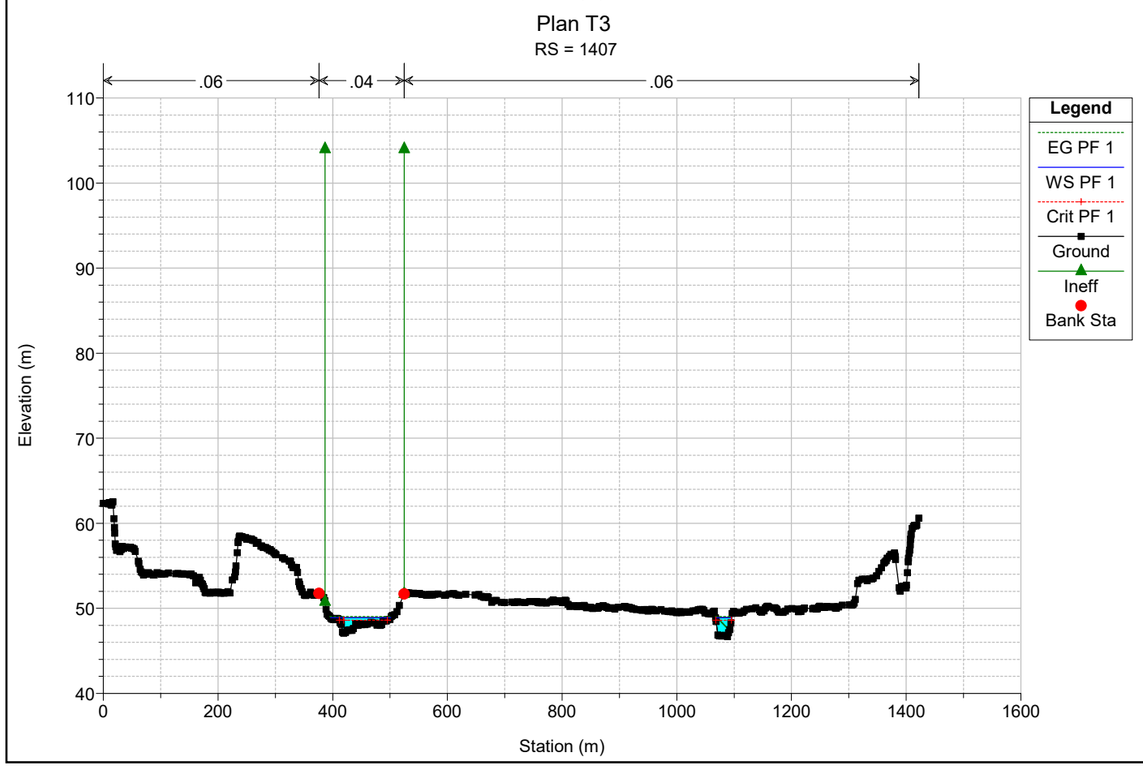

Plan T3
RS = 1584
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
48
50
52
54
56
58
60
62
0
100
200
300
400
500
600

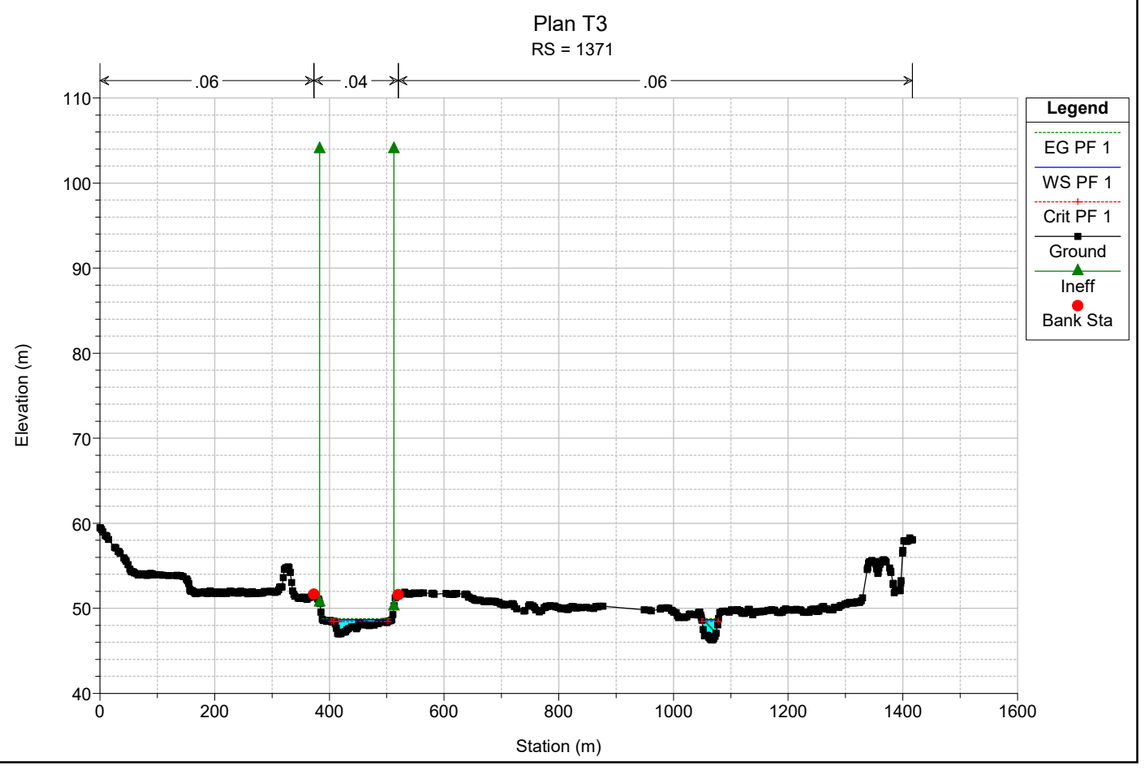

Plan T3
RS = 1547
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
48
50
52
54
56
58
60
62
64
0
100
200
300
400
500
600
700


Plan T3
RS = 1513
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
0
100
200
300
400
500
600

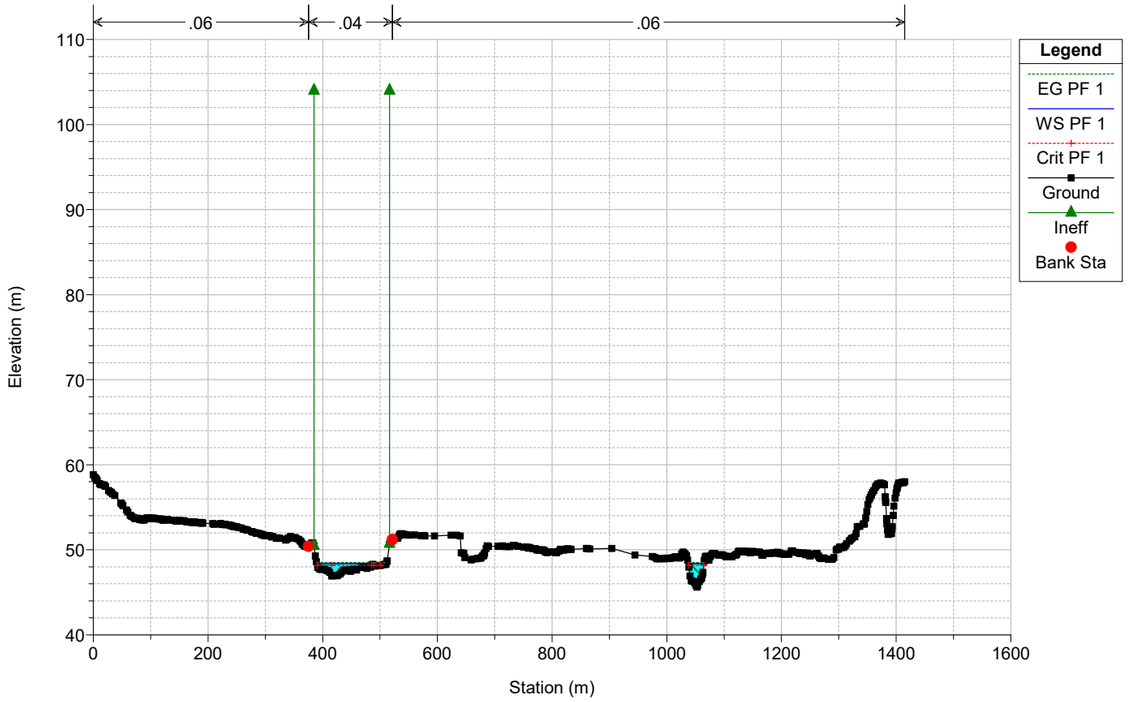

Plan T3
RS = 1471
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 1447
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

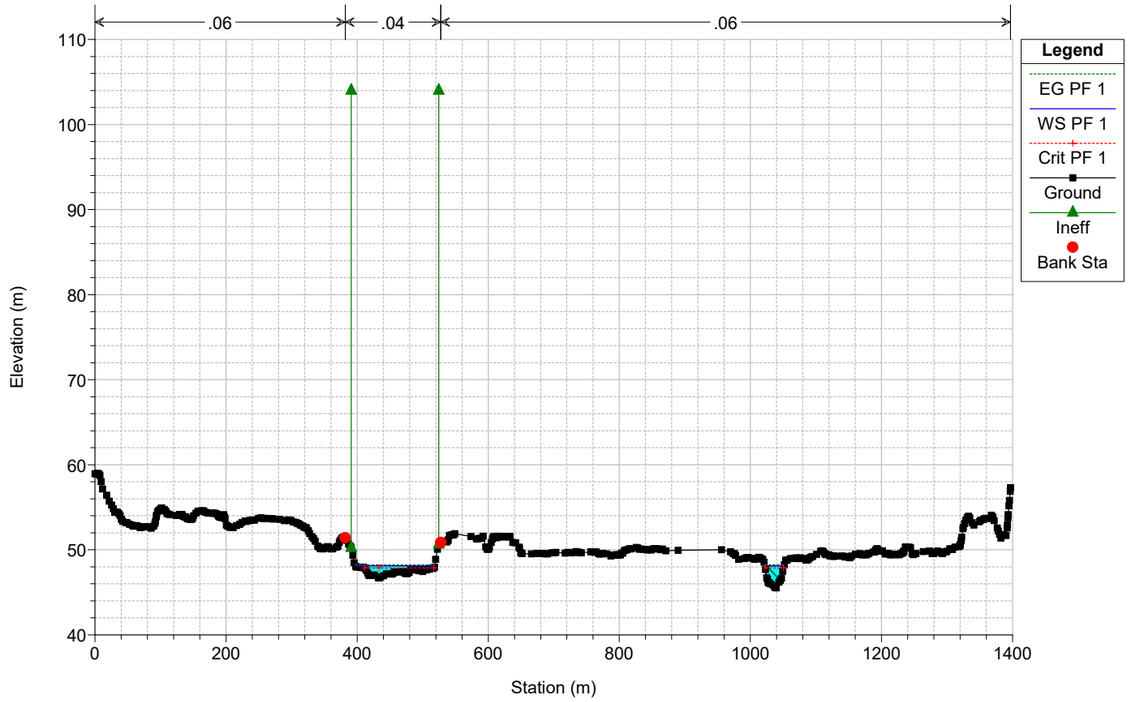

Plan T3
RS = 1407
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 1371
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

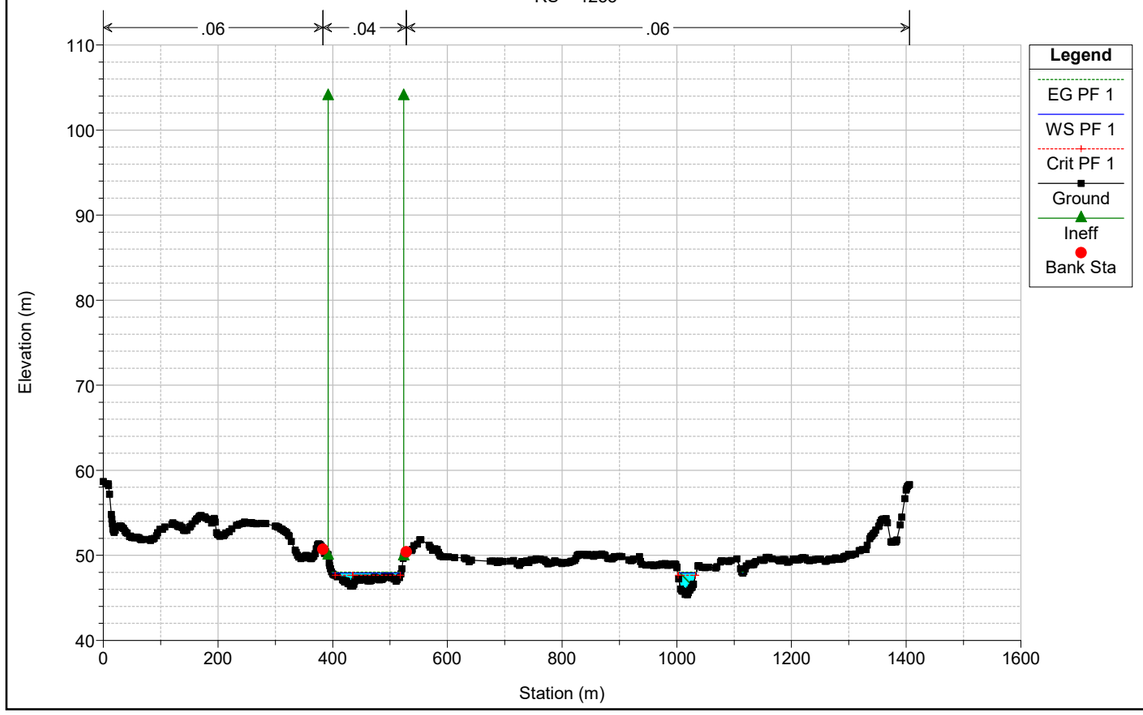
Plan T3
RS = 1334



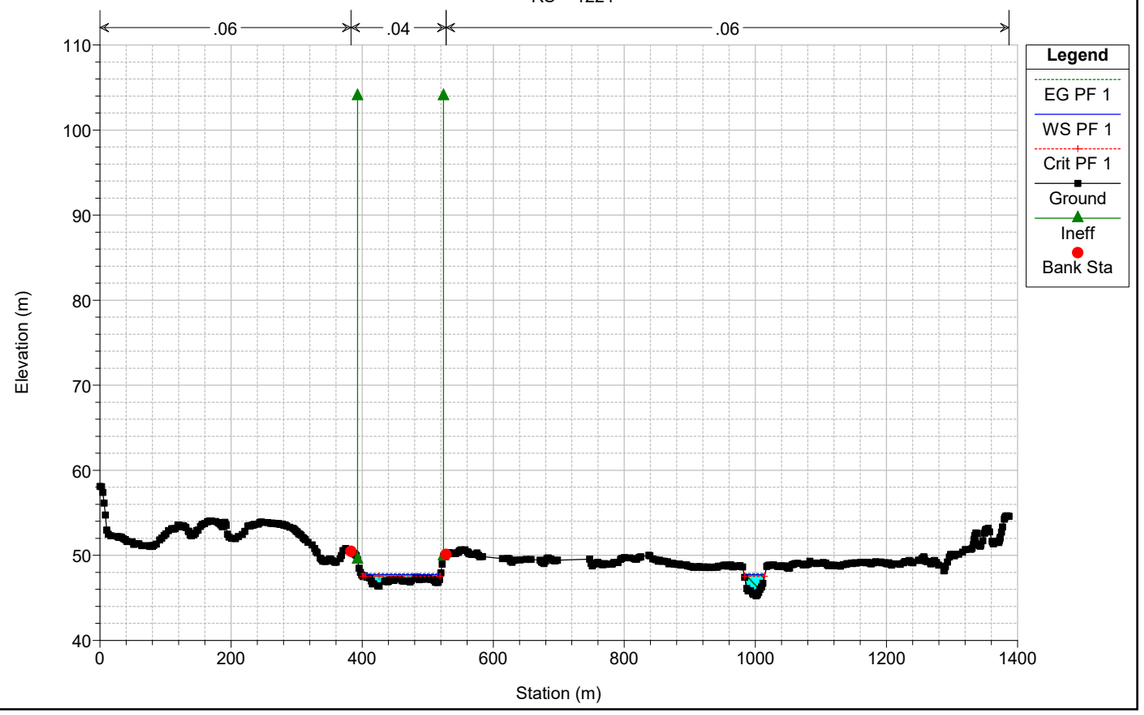
Plan T3
RS = 1290

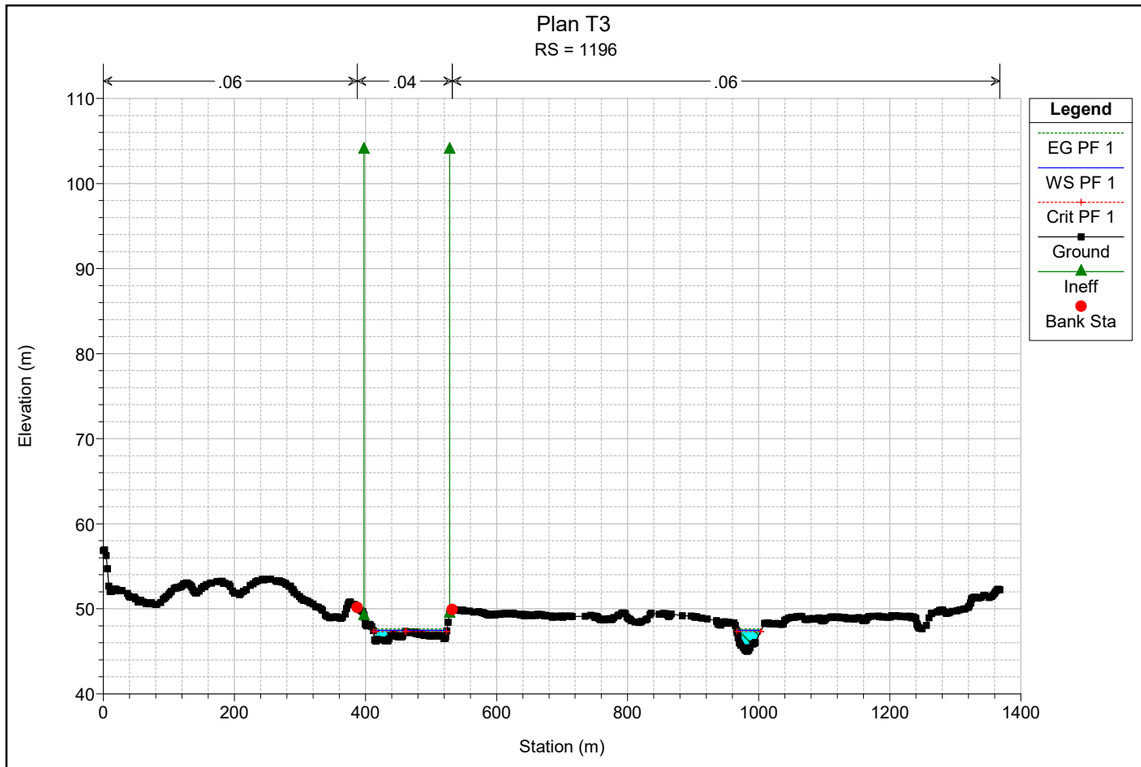


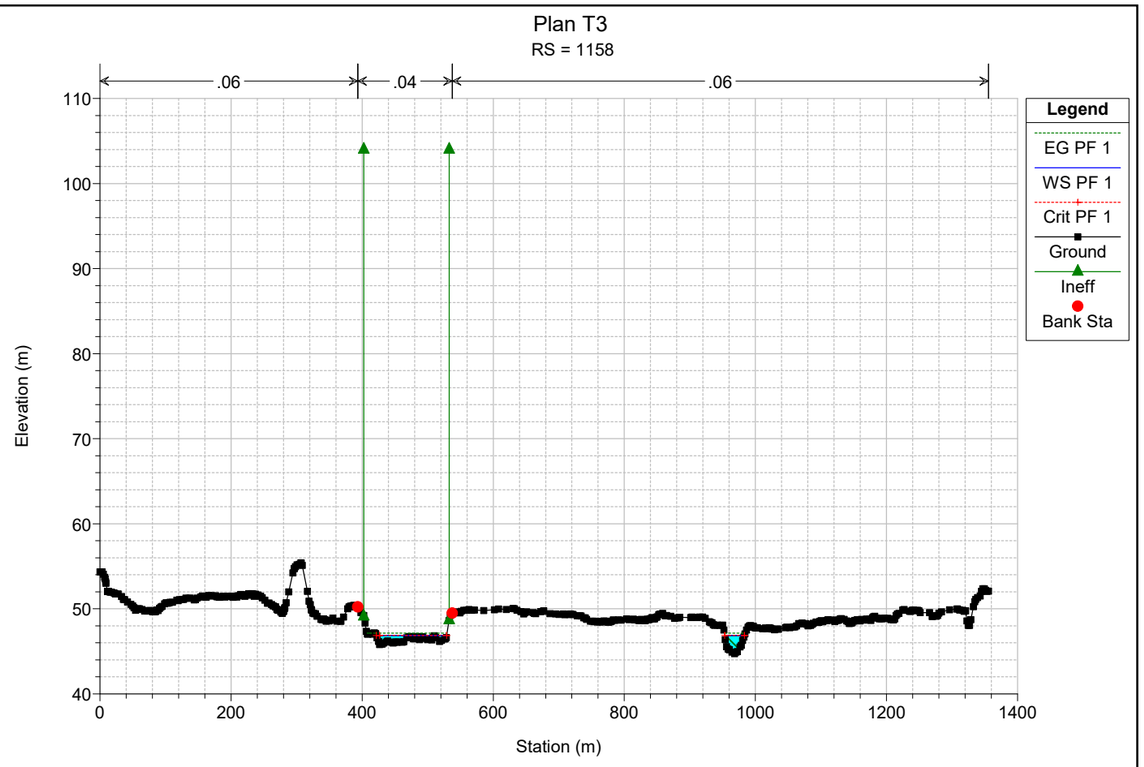
Plan T3
RS = 1255

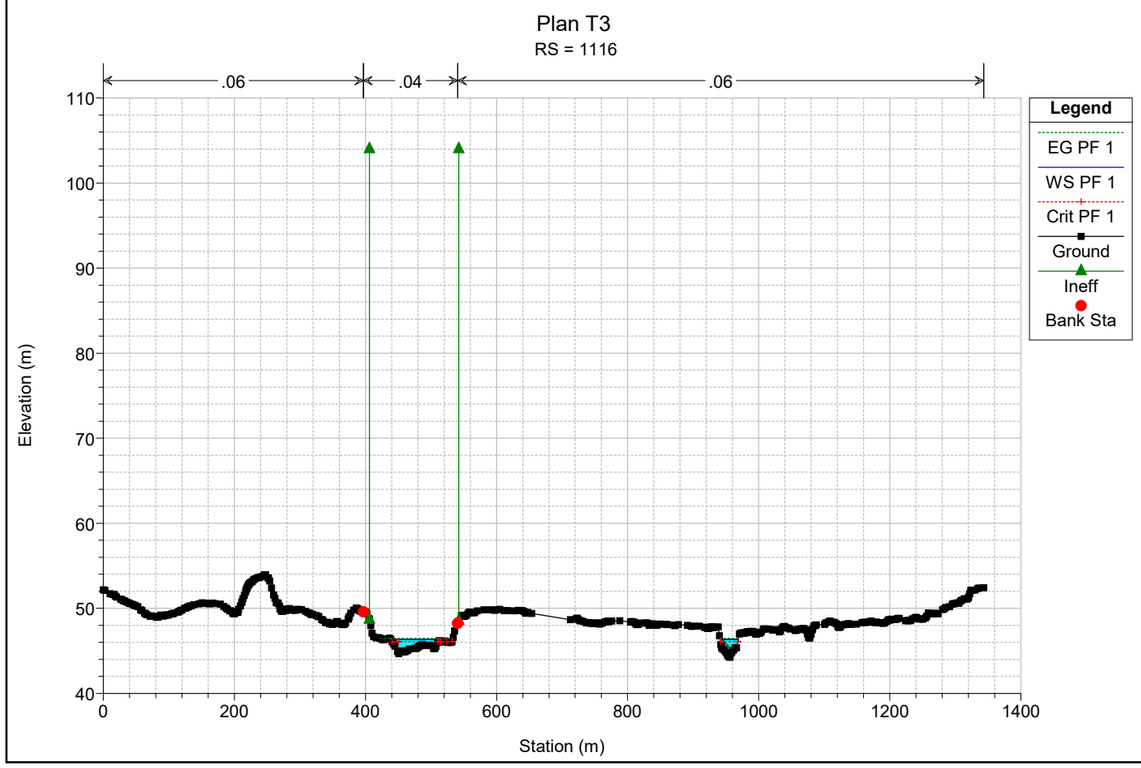


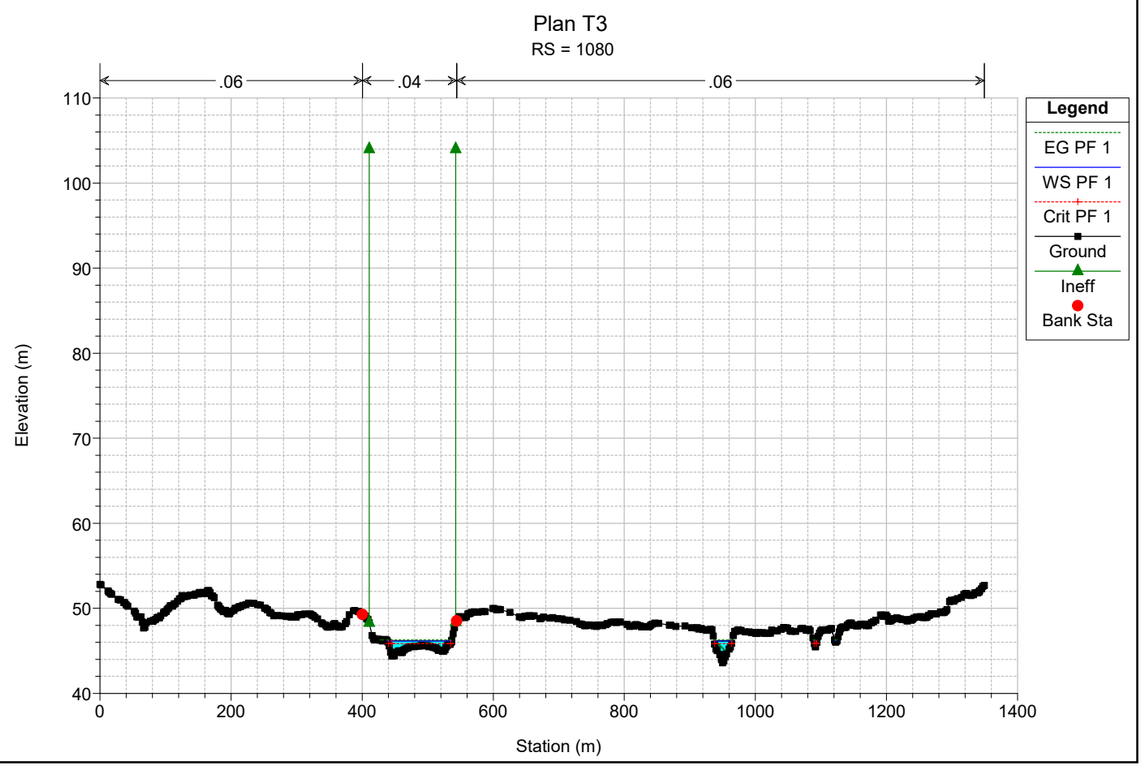
Plan T3
RS = 1224

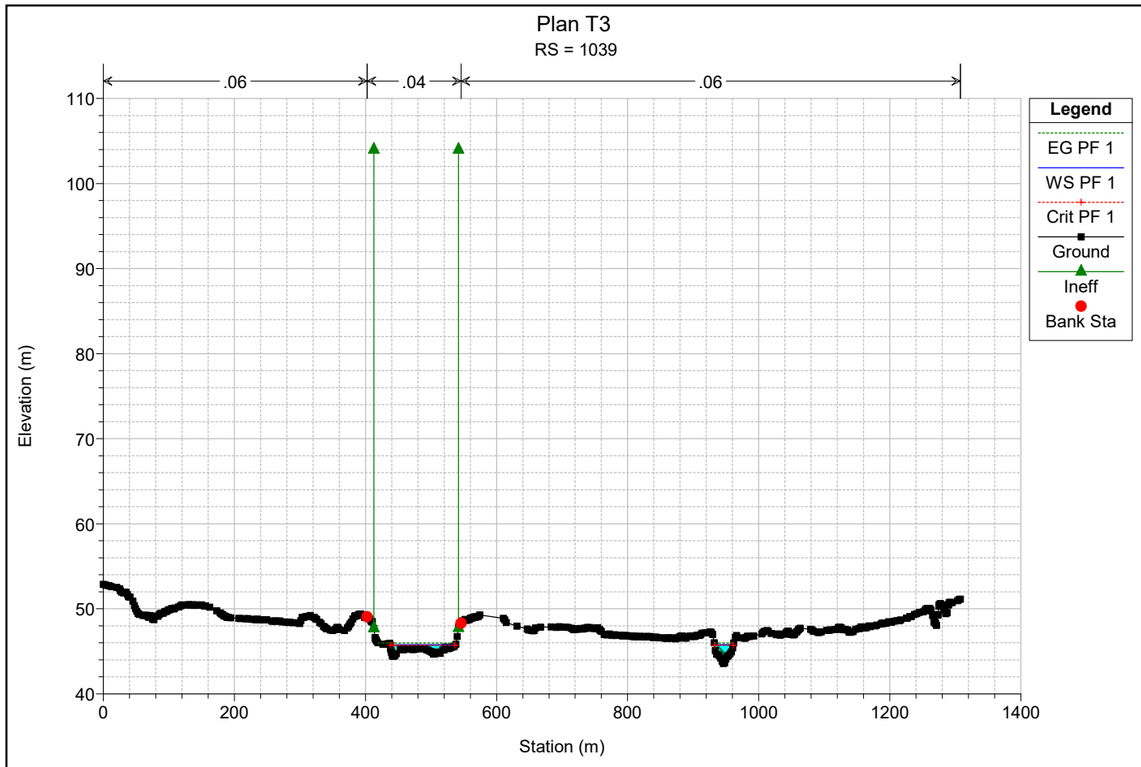


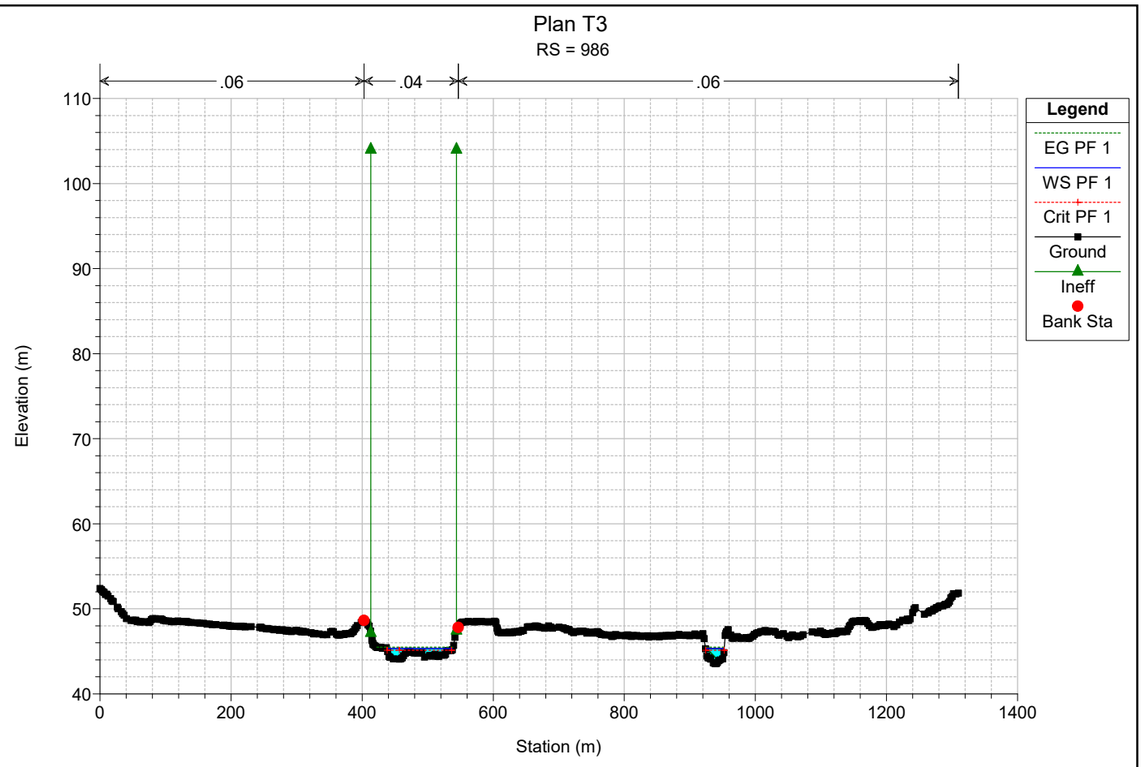

Plan T3
RS = 1196
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

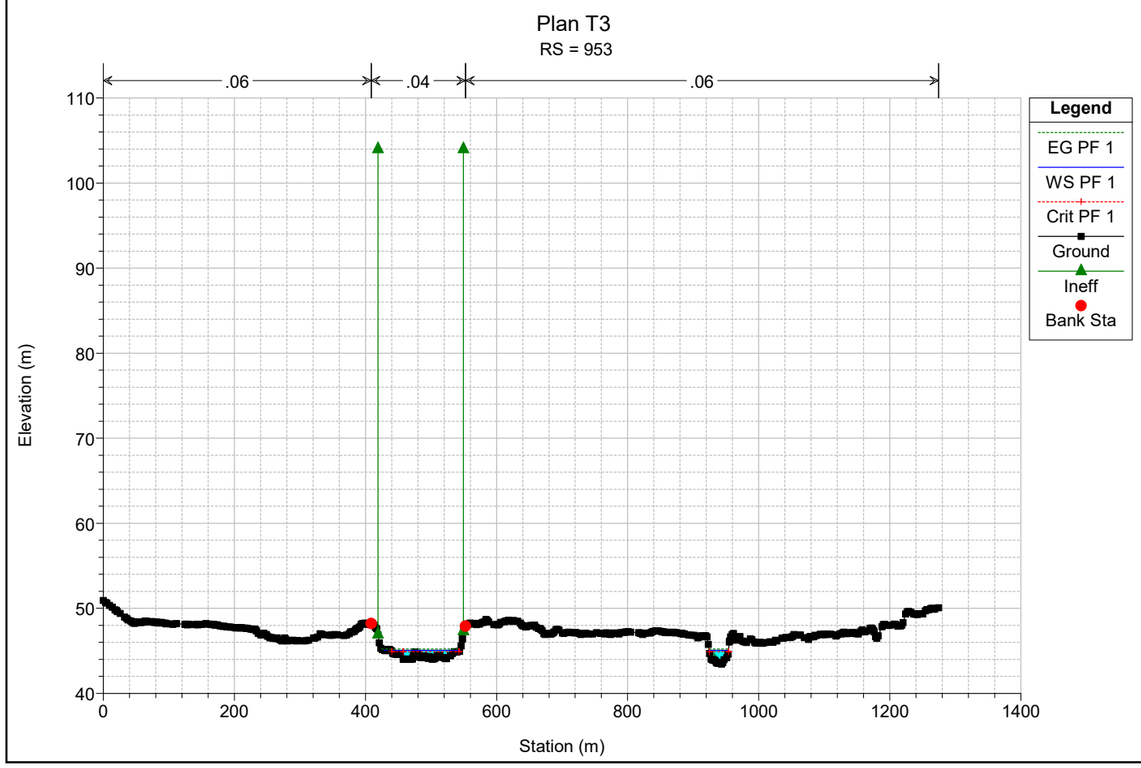

Plan T3
RS = 1158
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

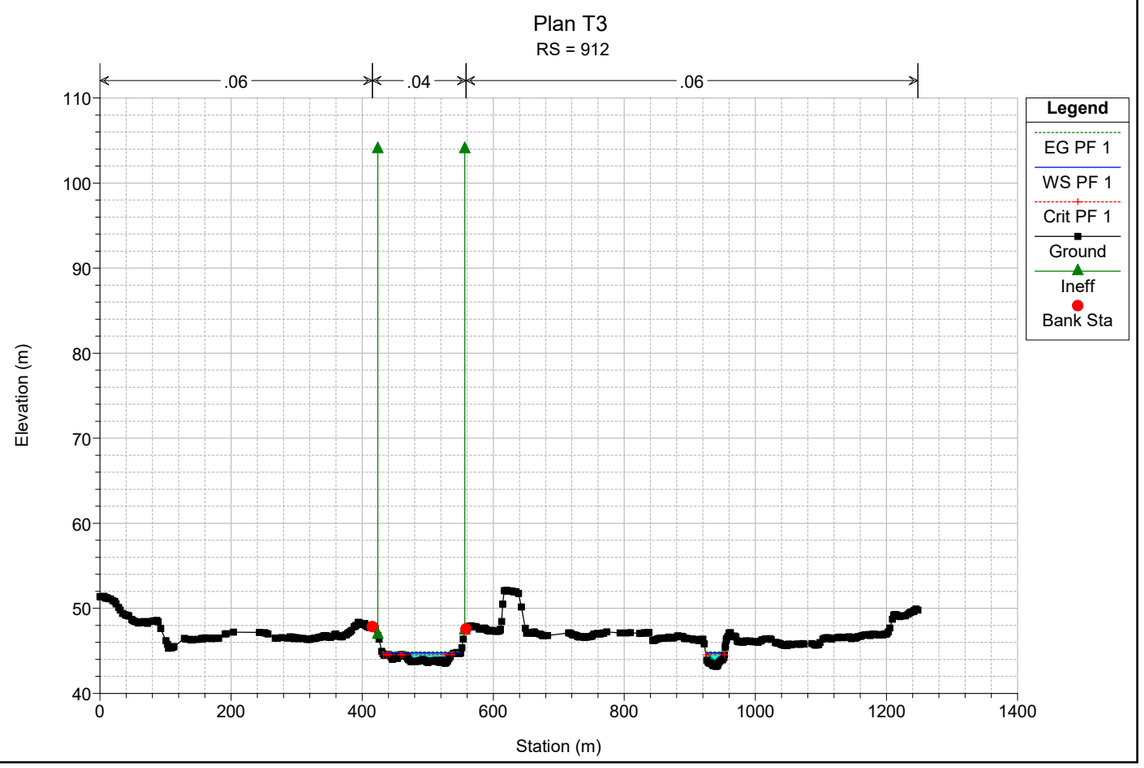

Plan T3
RS = 1116
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

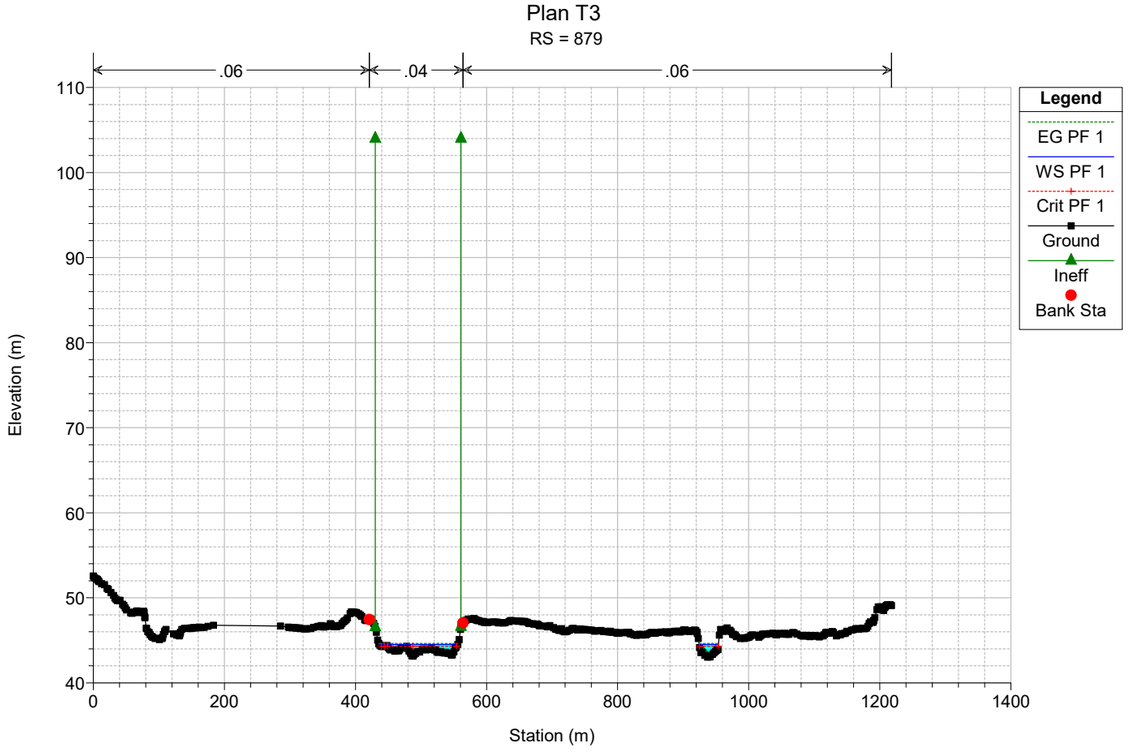

Plan T3
RS = 1080
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

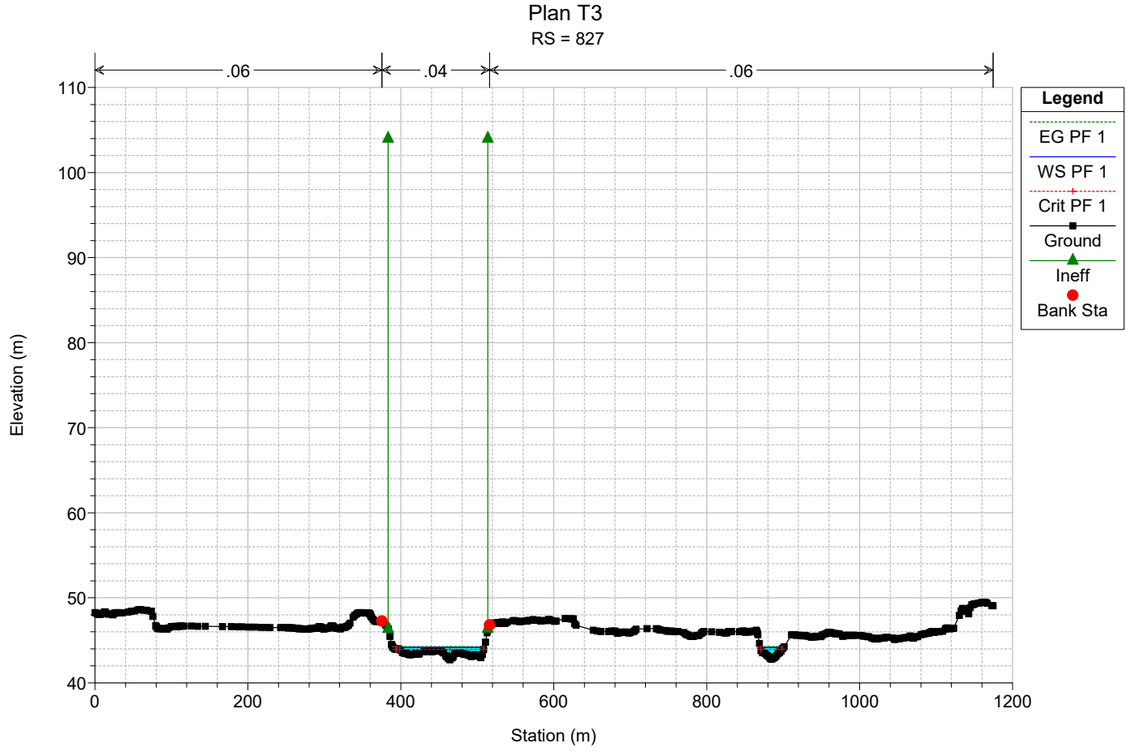

Plan T3
RS = 1039
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

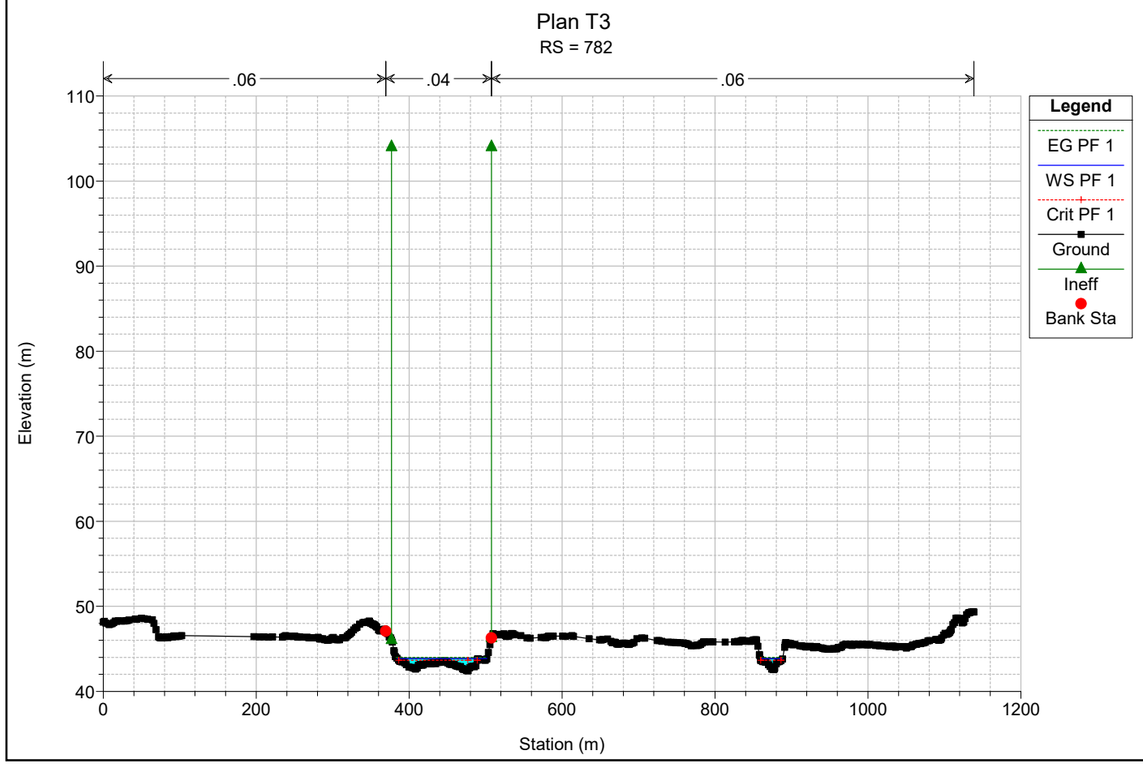

Plan T3
RS = 986
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

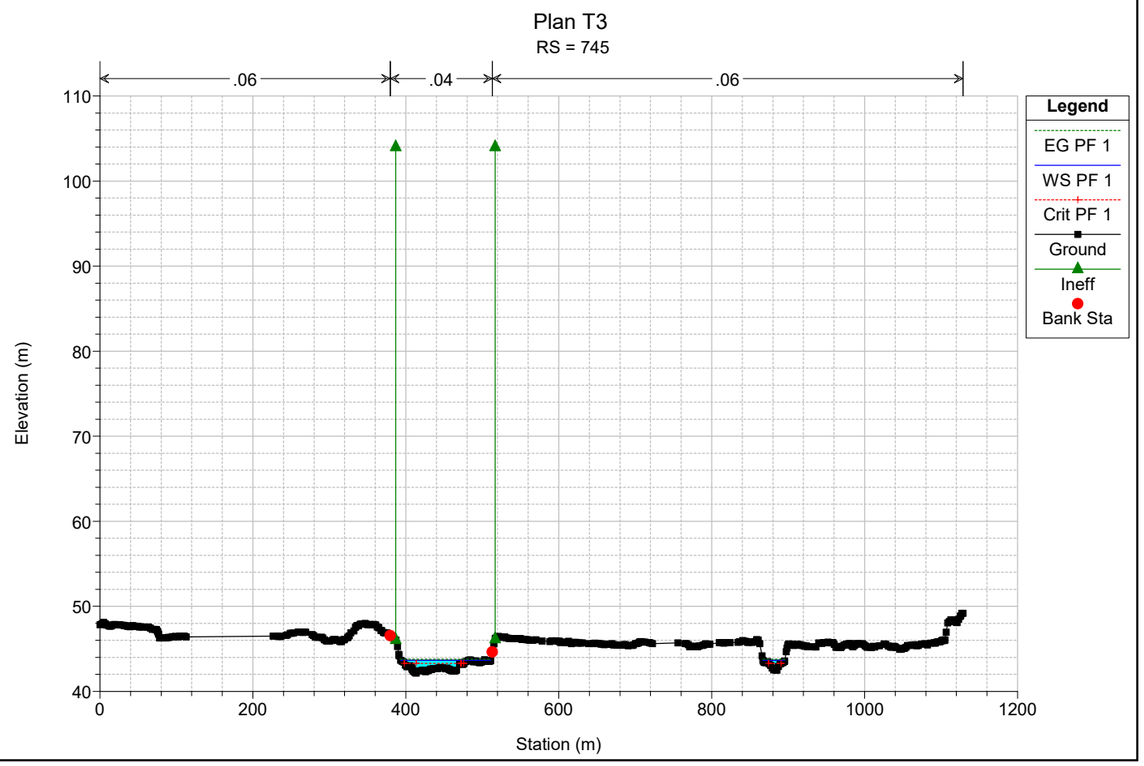

Plan T3
RS = 953
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

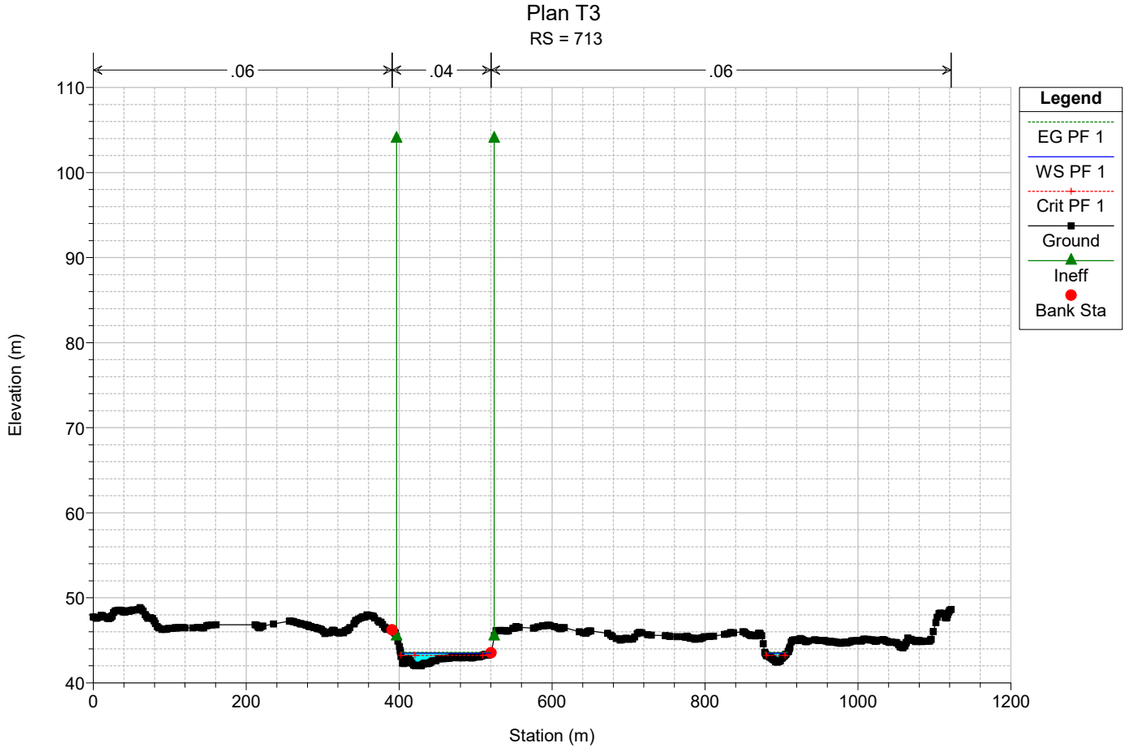

Plan T3
RS = 912
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

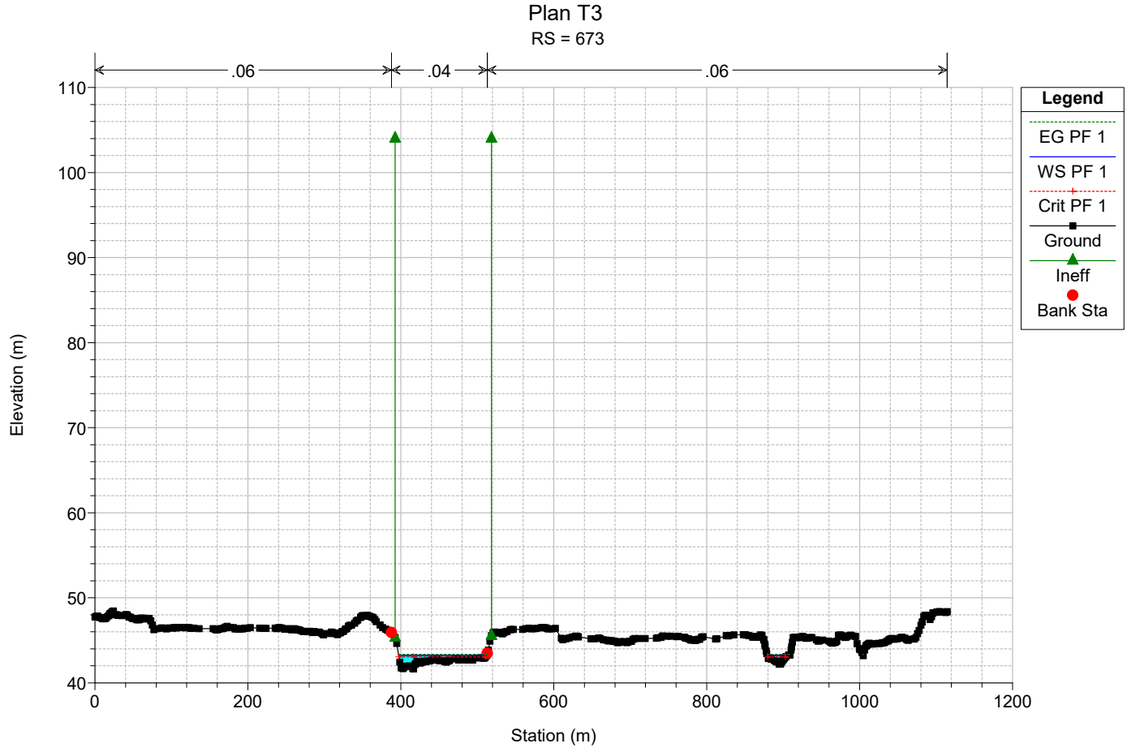

Plan T3
RS = 879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

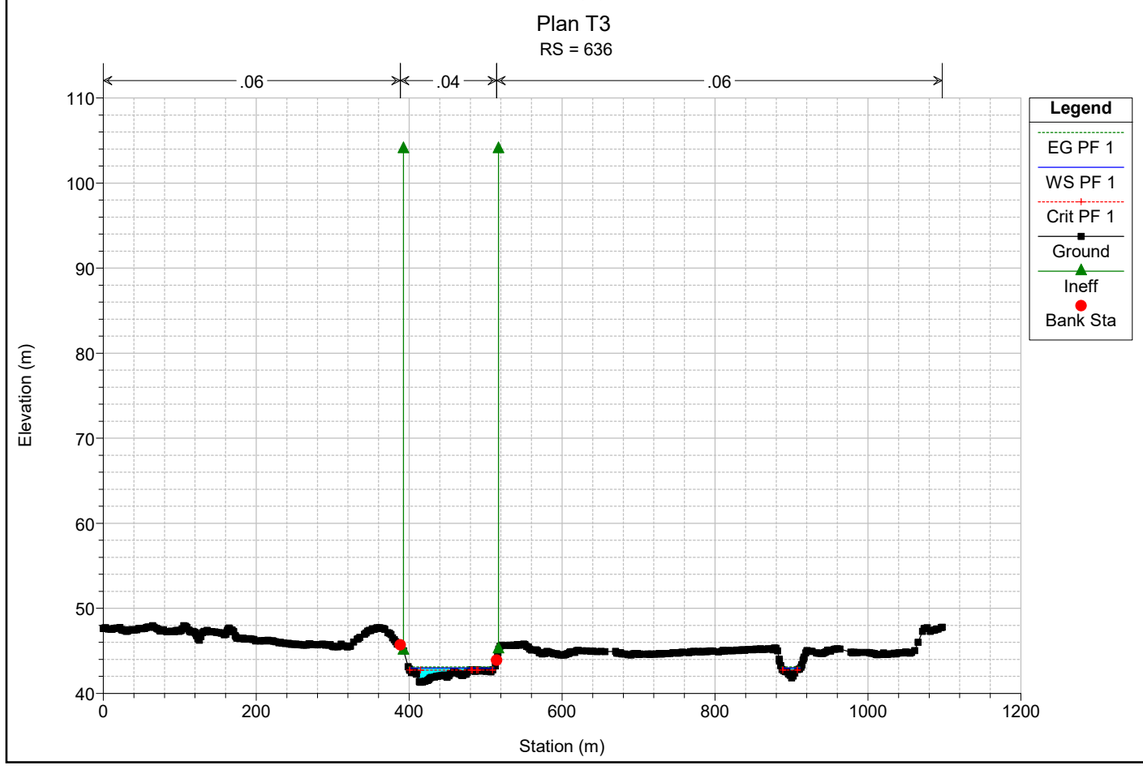

Plan T3
RS = 827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

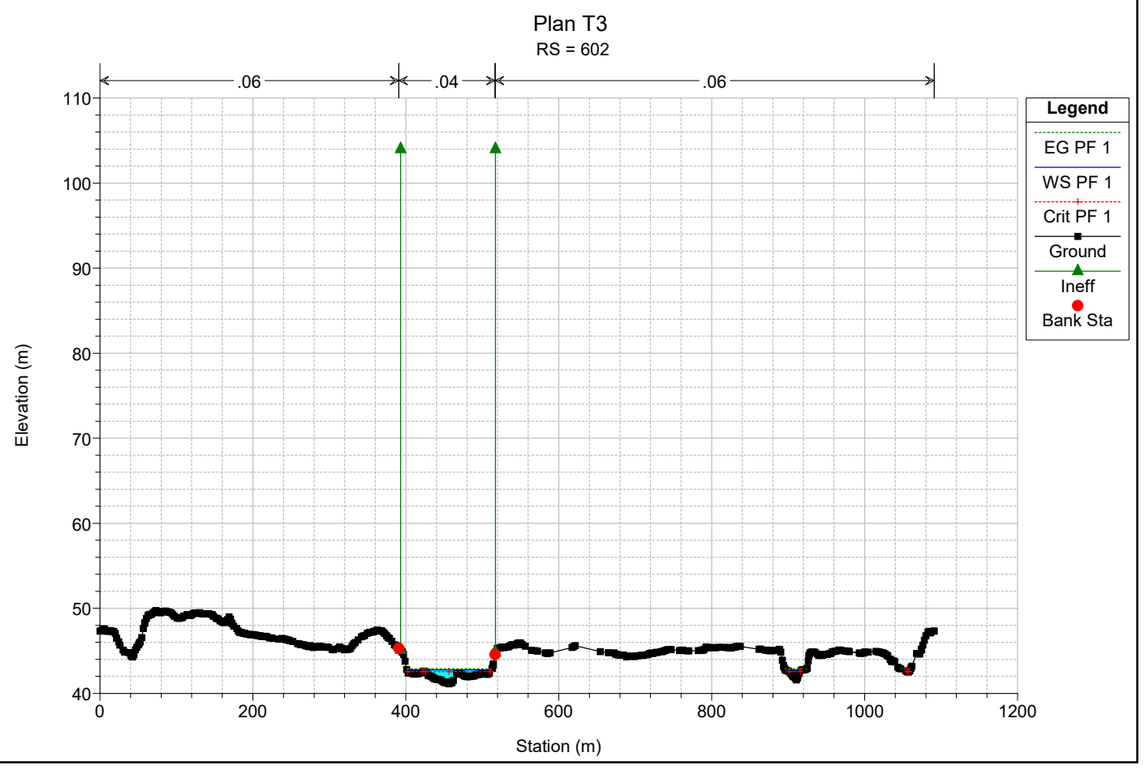

Plan T3
RS = 782
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

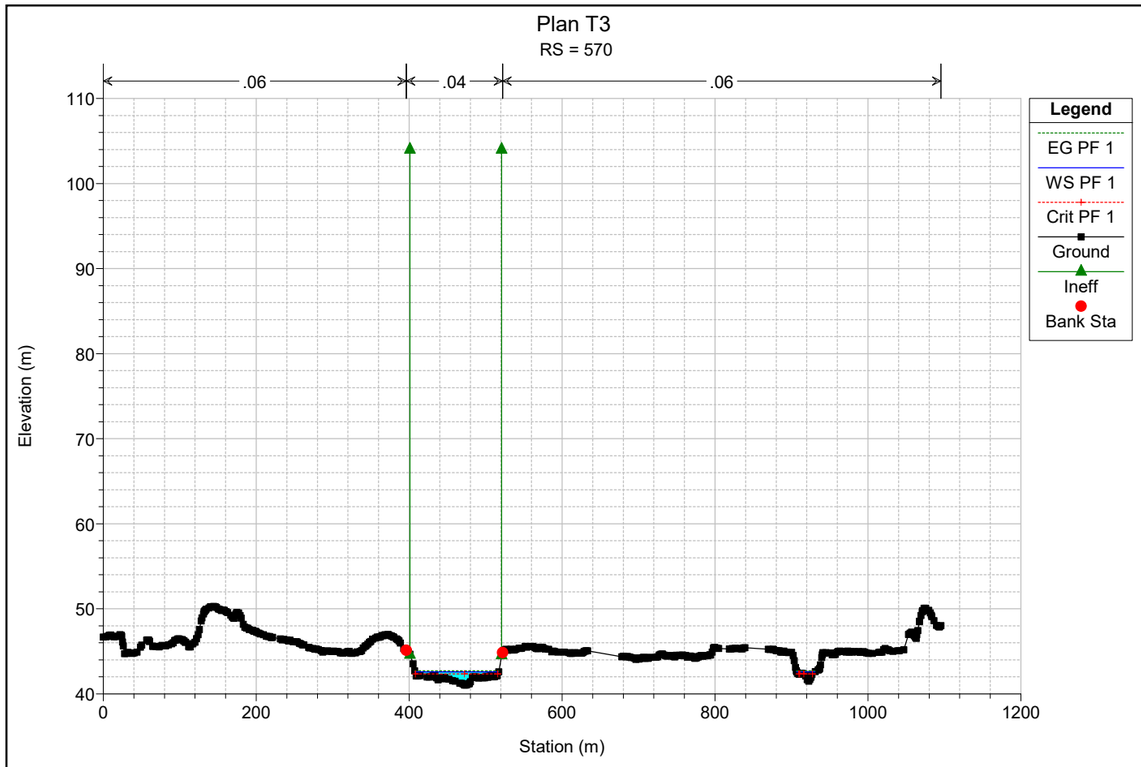

Plan T3
RS = 745
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

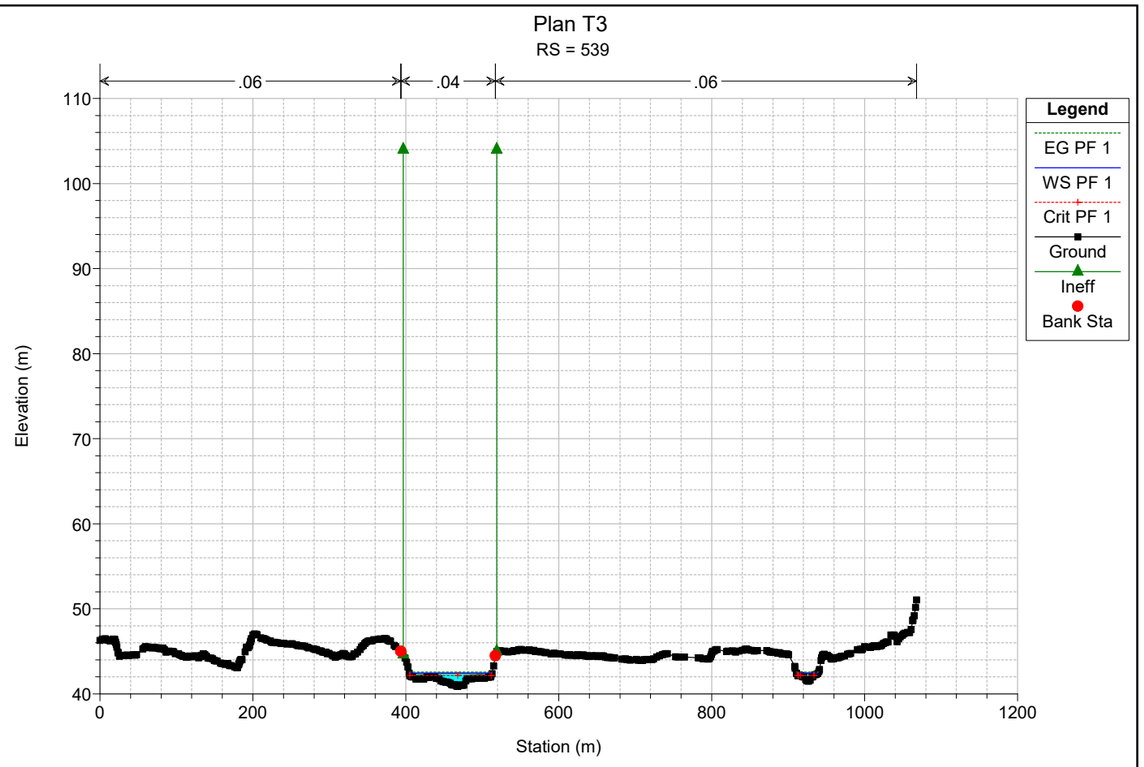

Plan T3
RS = 713
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

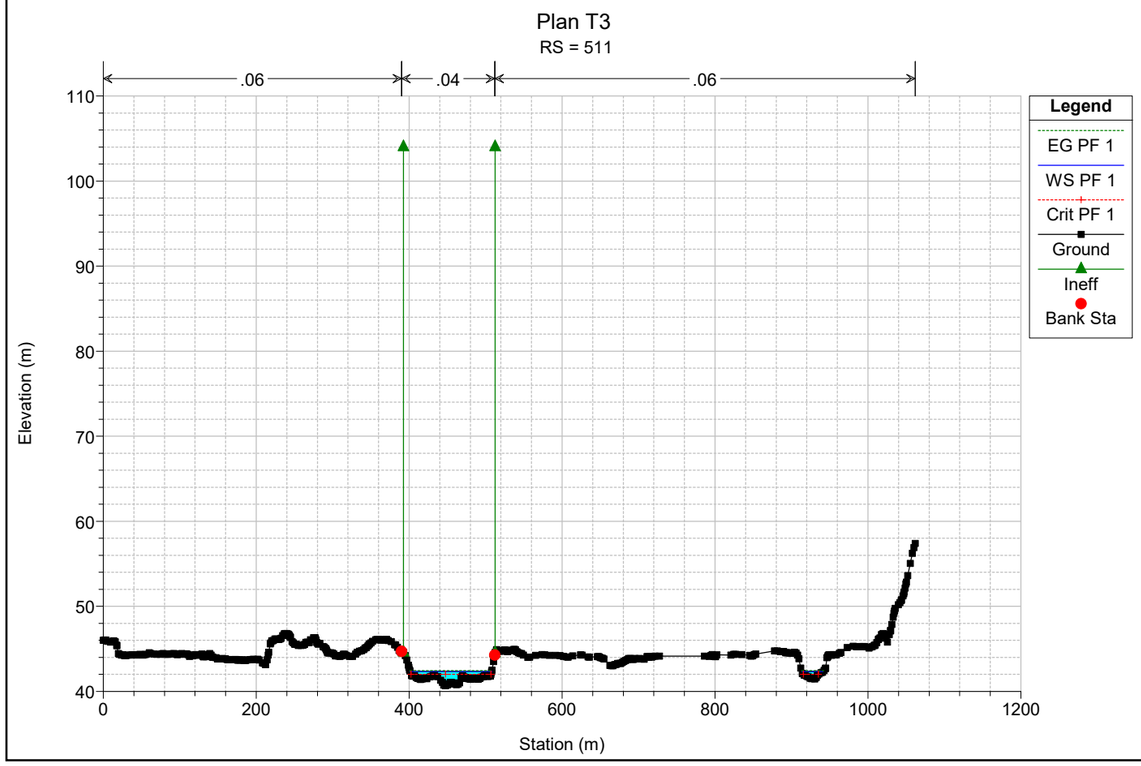

Plan T3
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

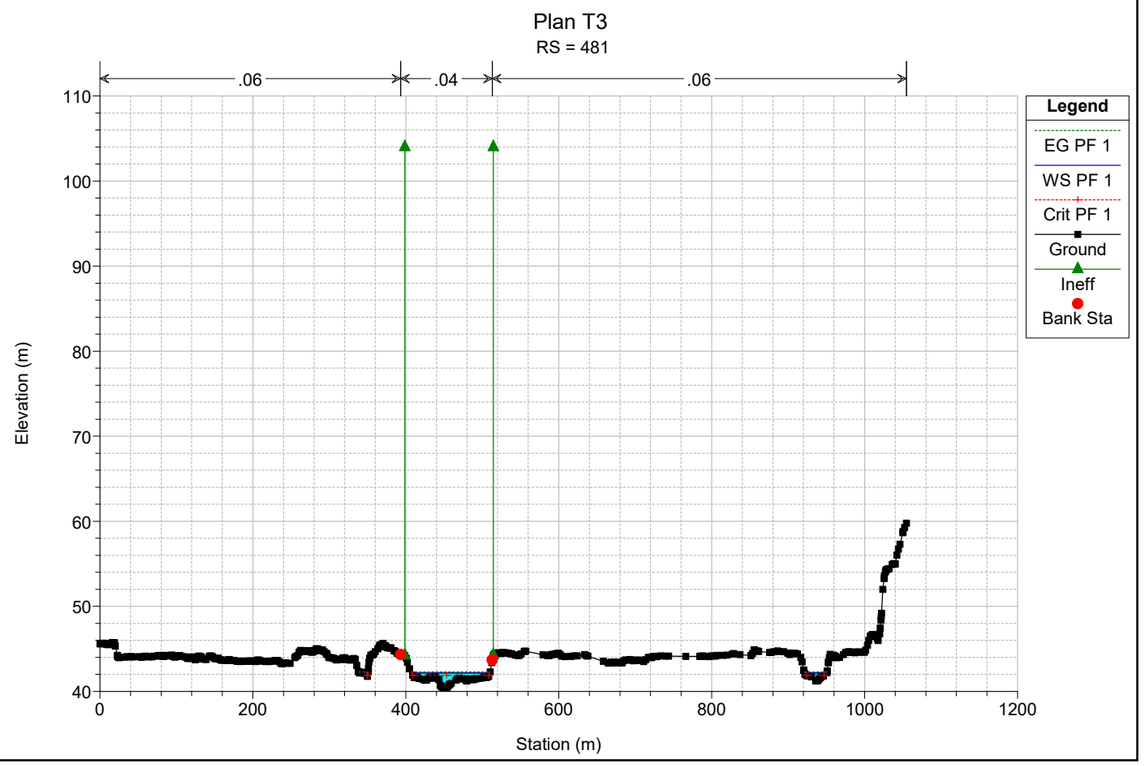

Plan T3
RS = 636
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

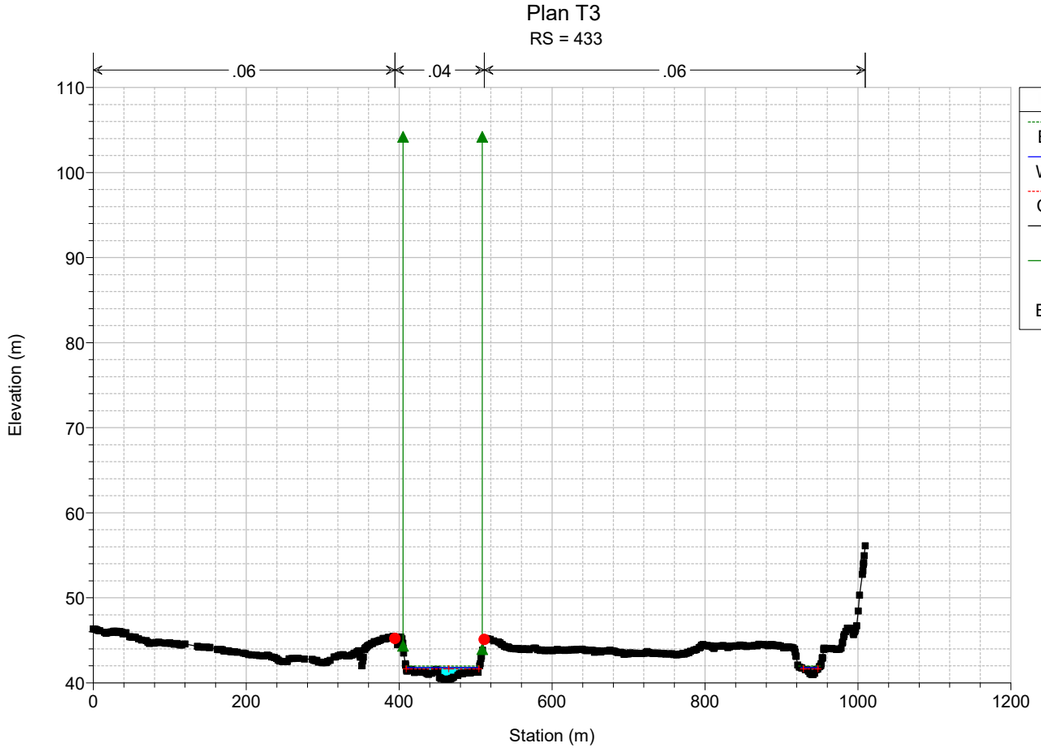

Plan T3
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

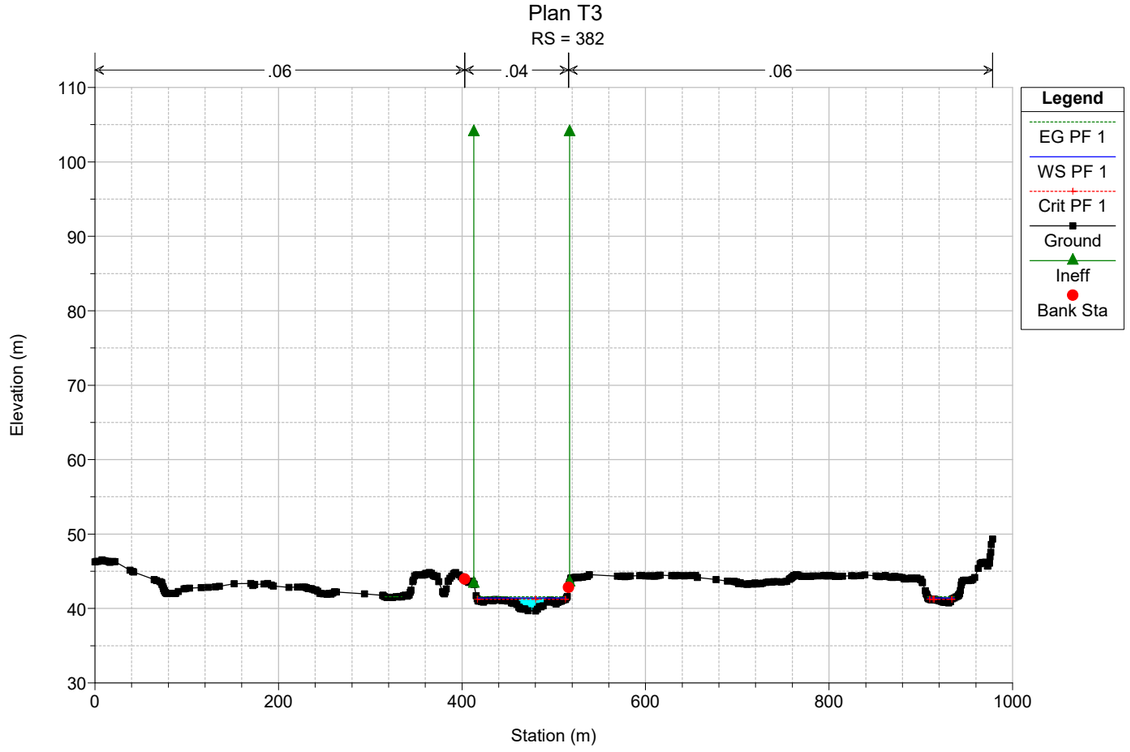

Plan T3
RS = 570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

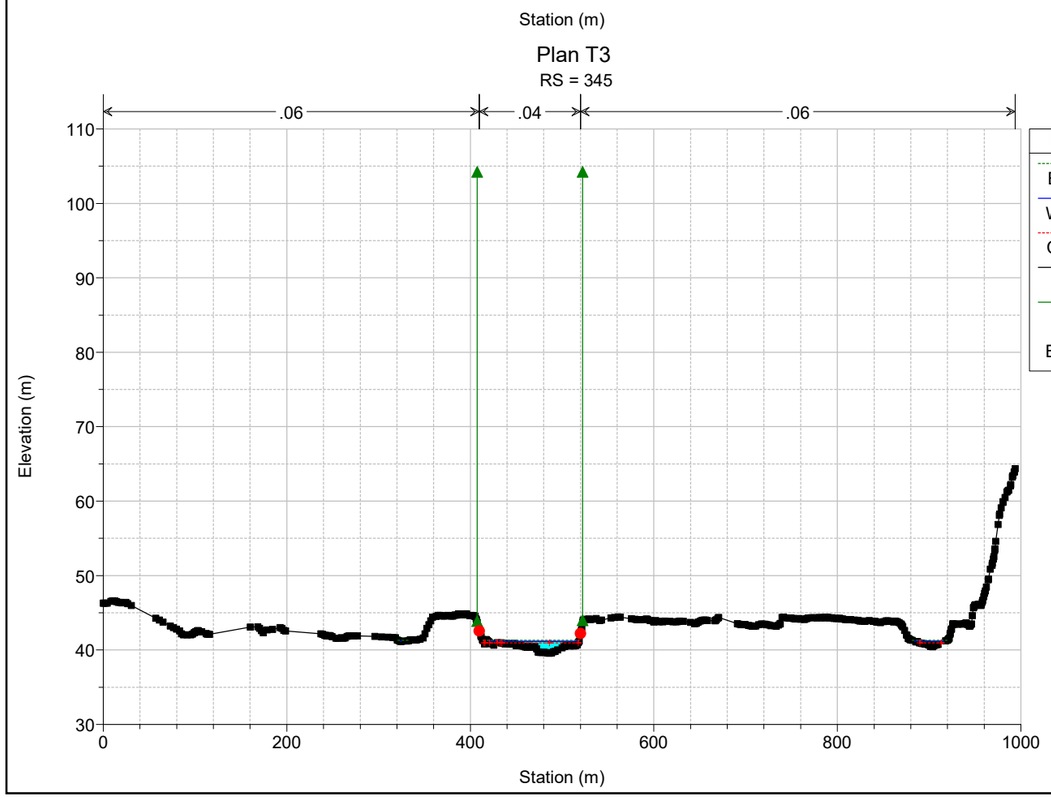

Plan T3
RS = 539
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

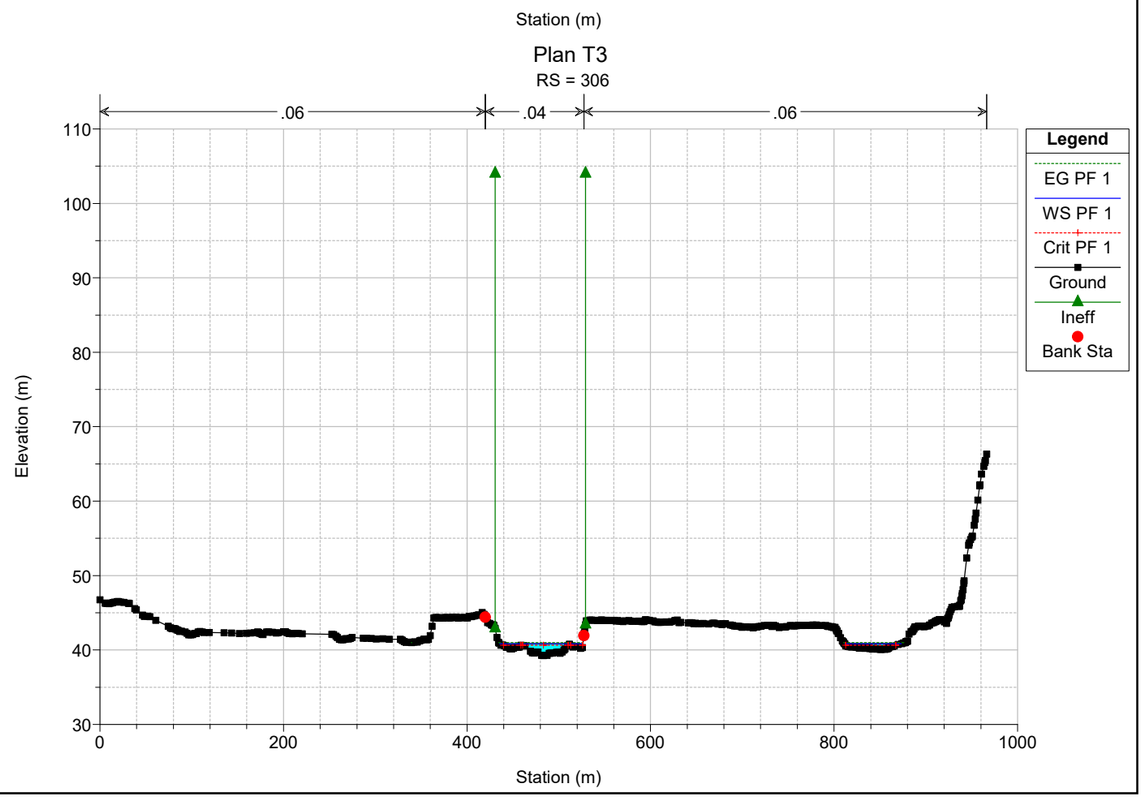

Plan T3
RS = 511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

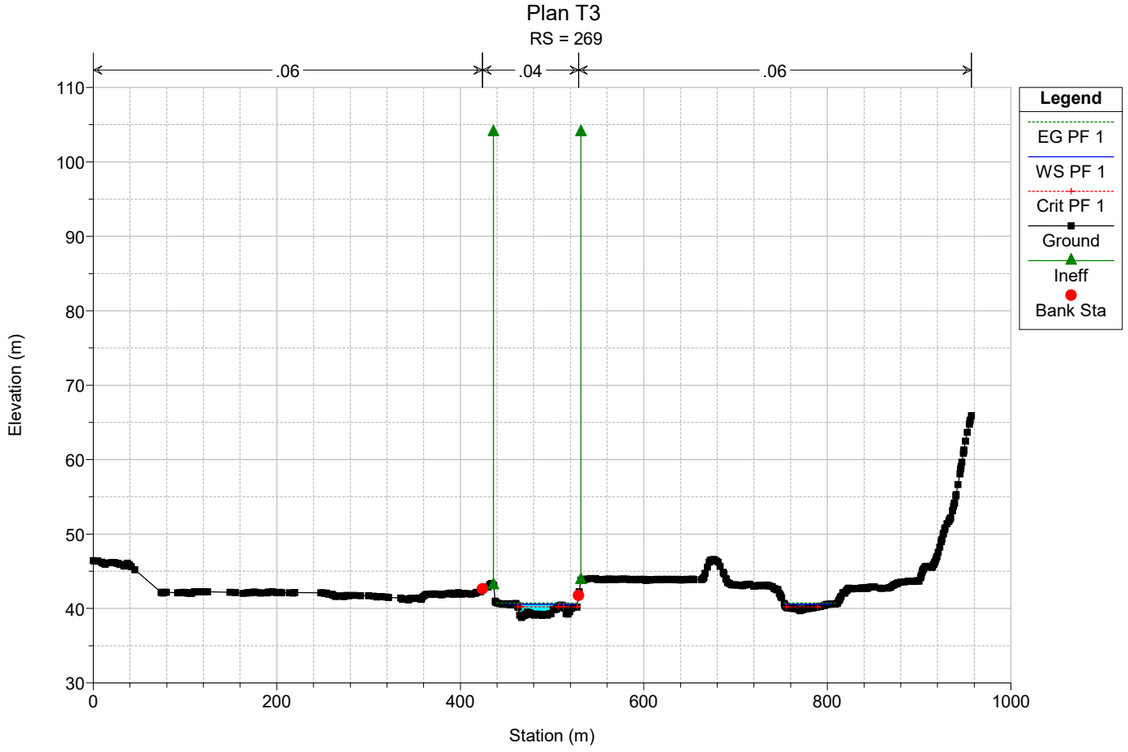

Plan T3
RS = 481
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

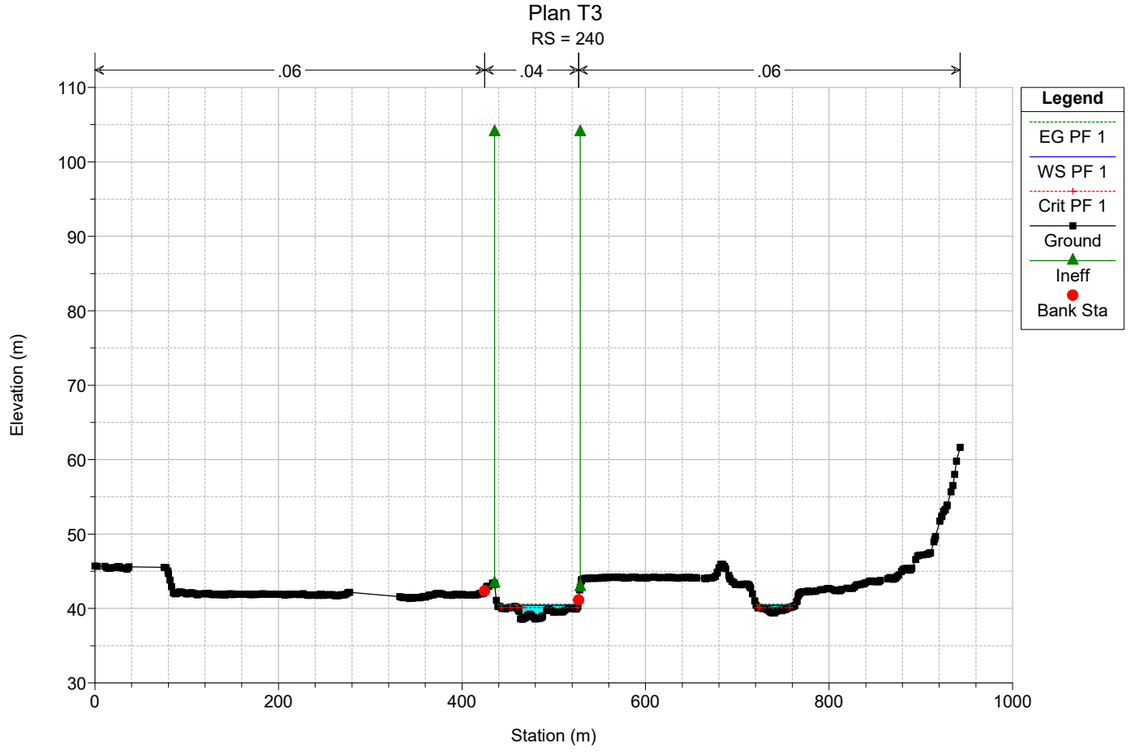

Plan T3
RS = 433
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

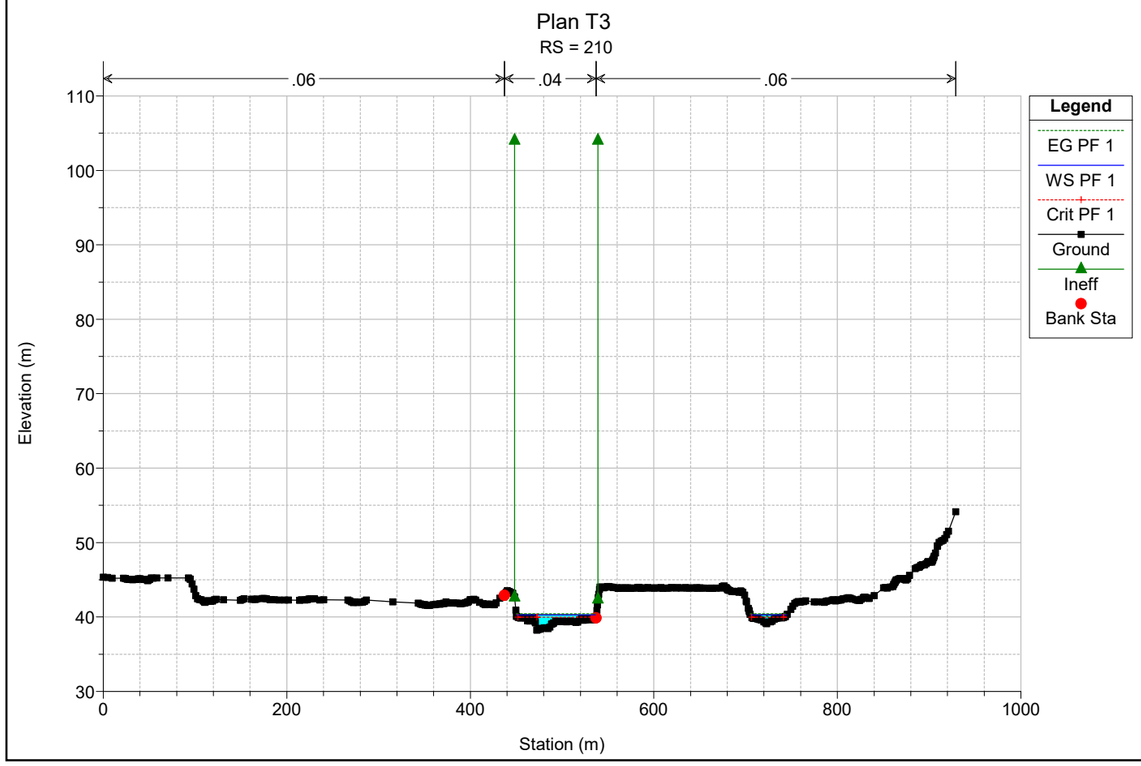

Plan T3
RS = 382
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

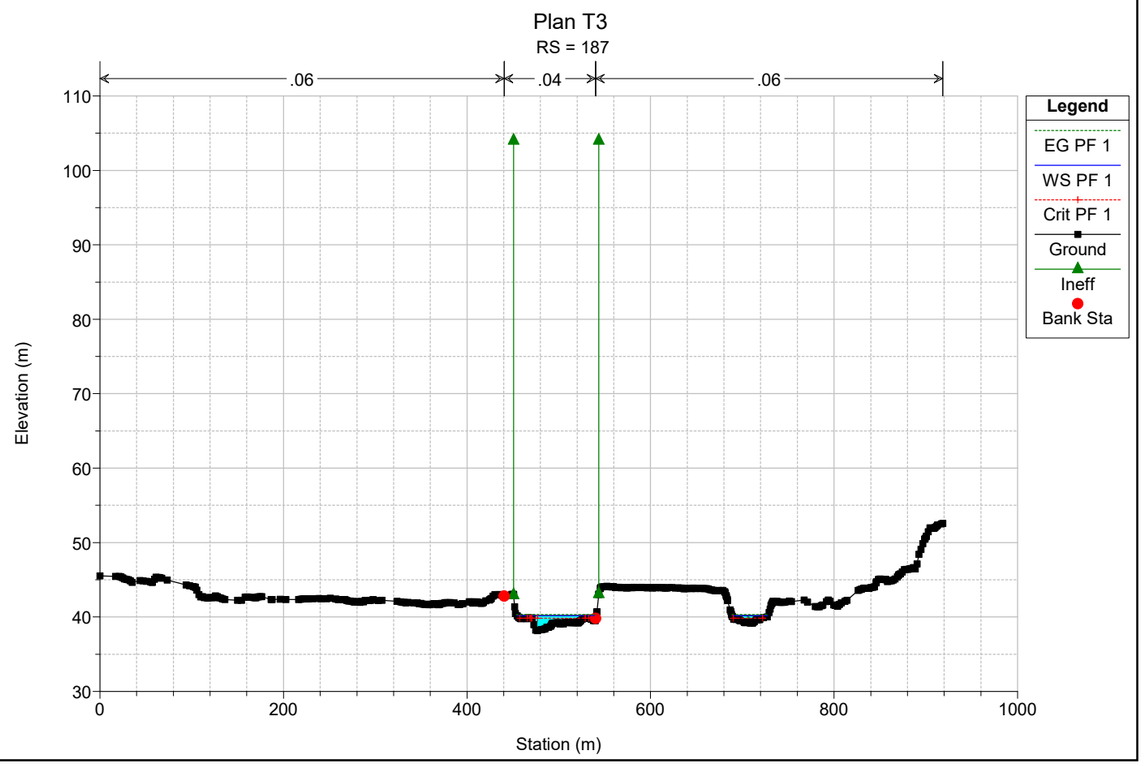

Plan T3
RS = 345
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

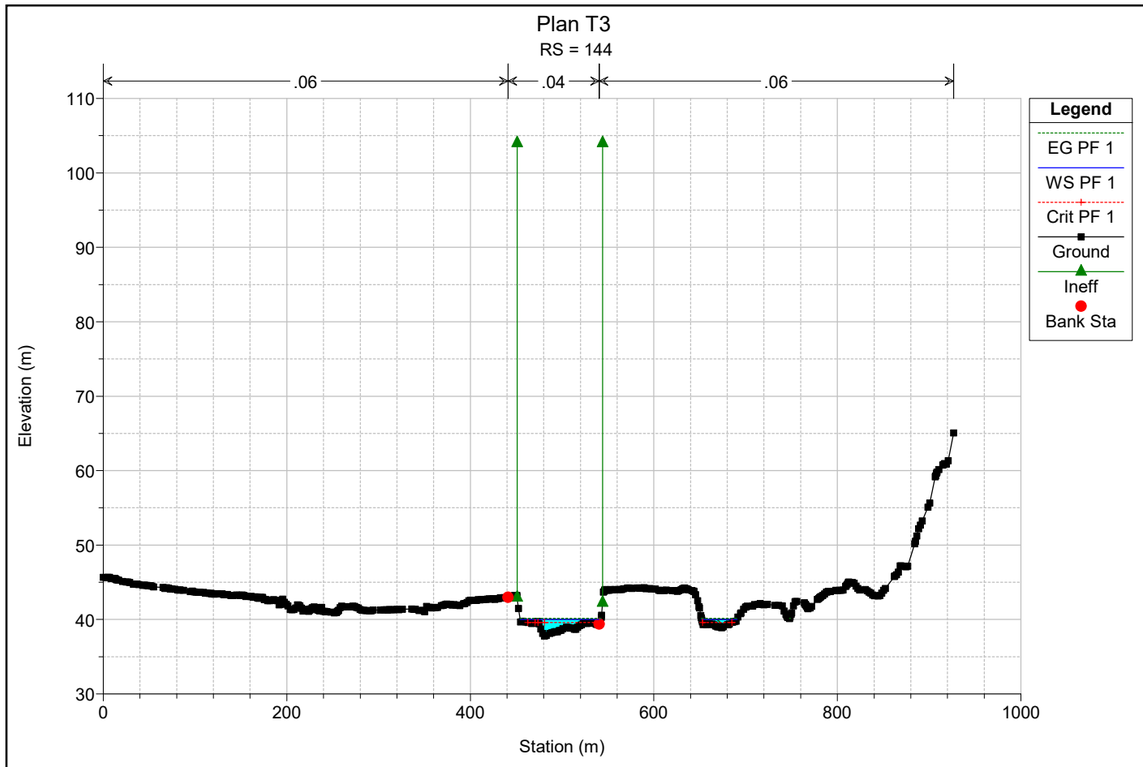

Plan T3
RS = 306
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

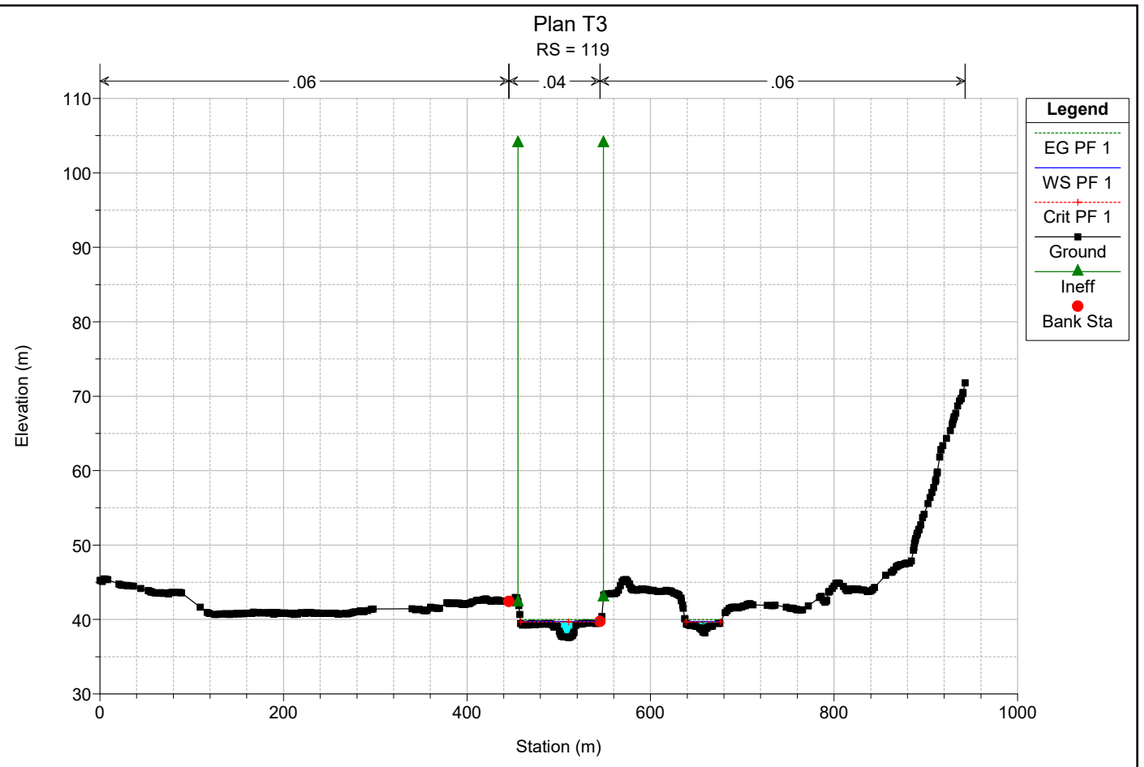

Plan T3
RS = 269
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

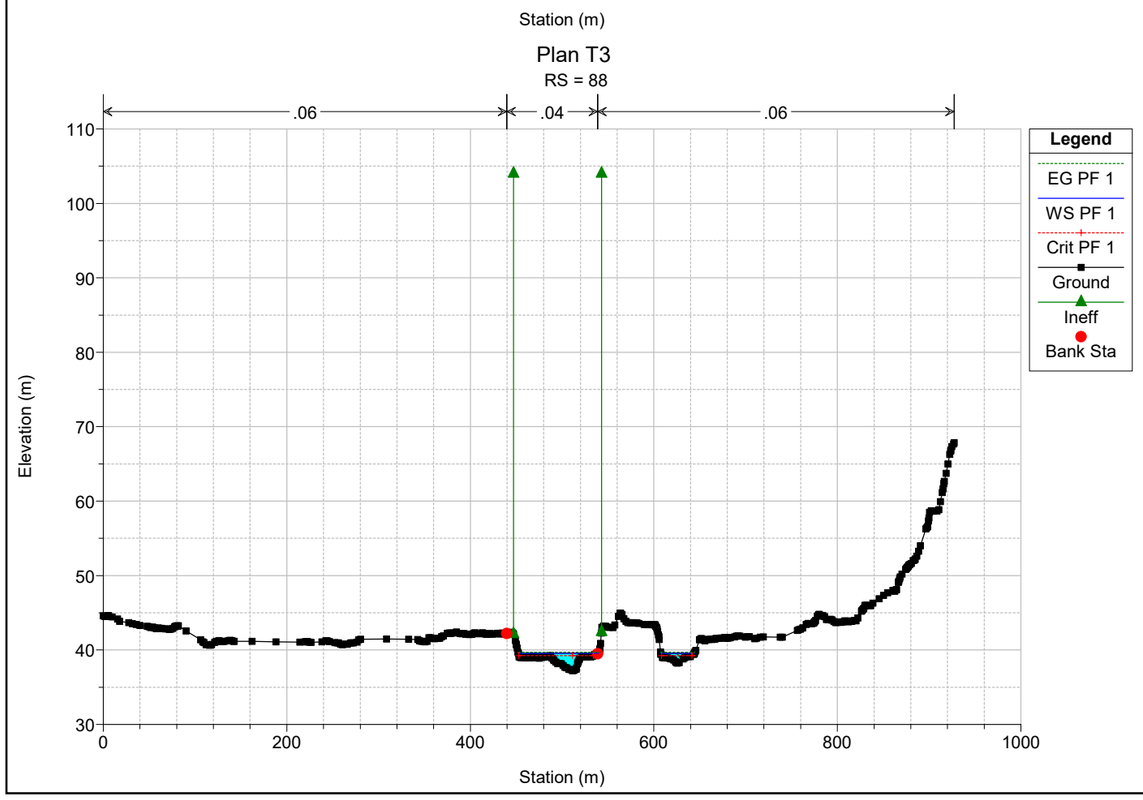

Plan T3
RS = 240
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

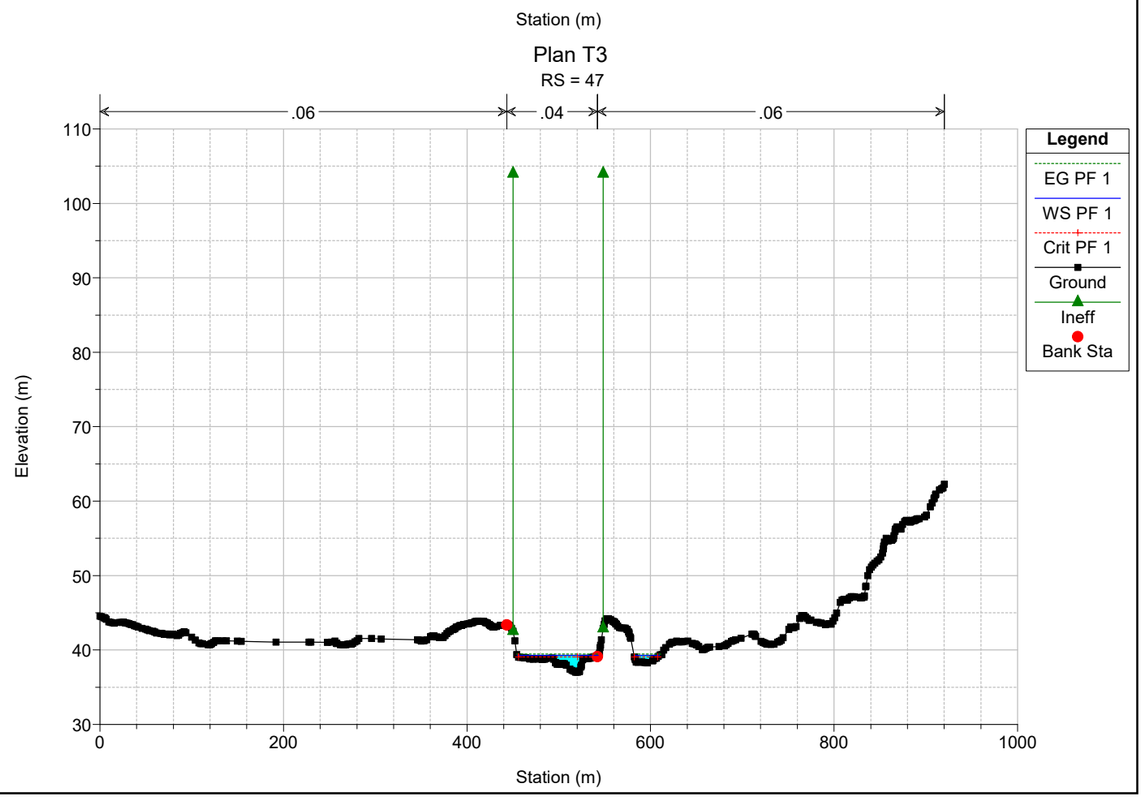

Plan T3
RS = 210
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

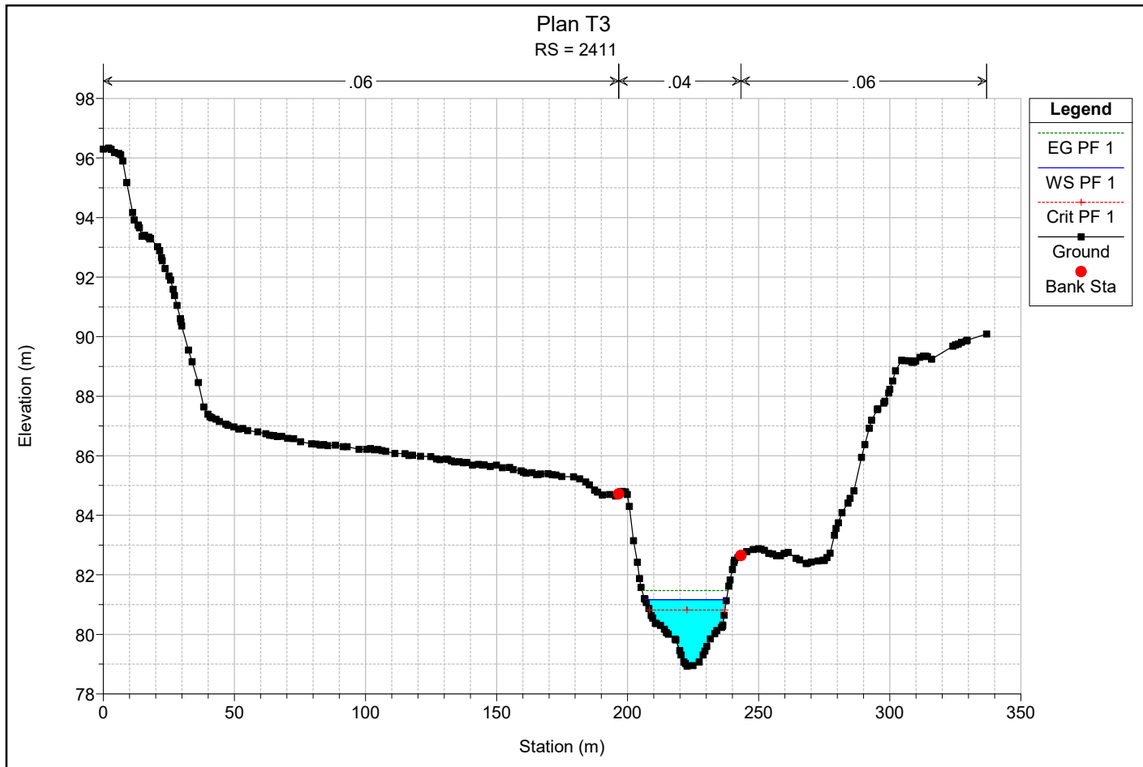

Plan T3
RS = 187
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

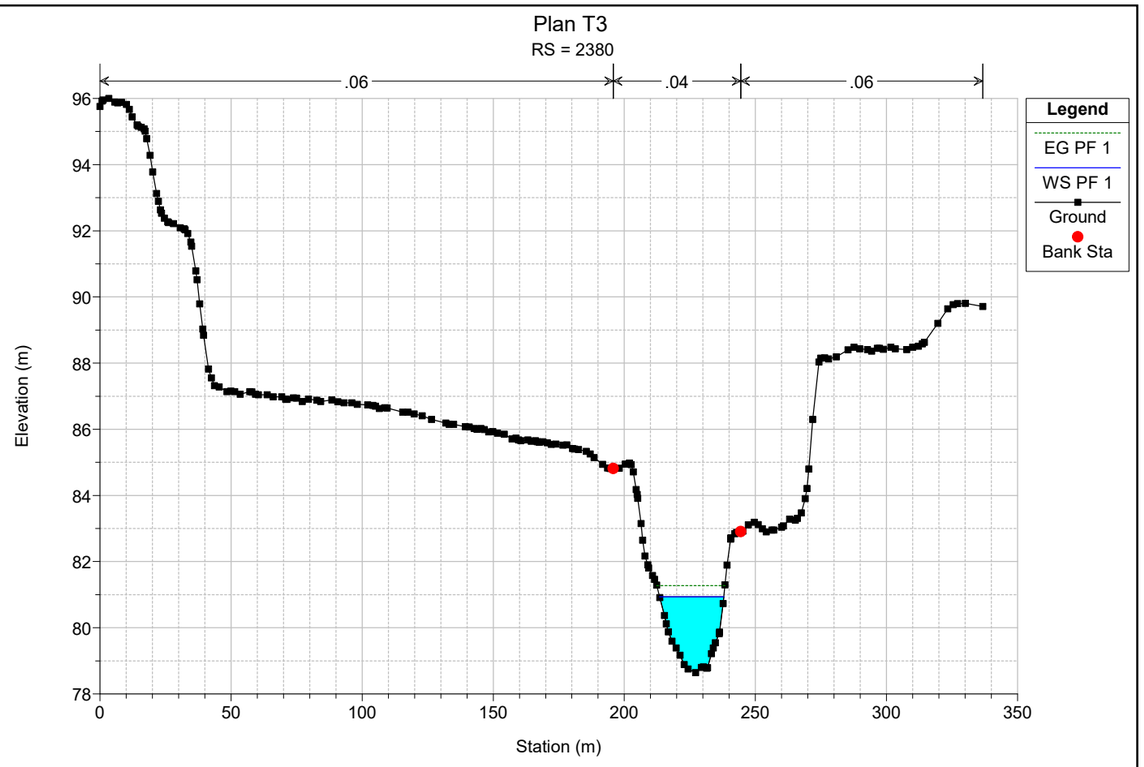

Plan T3
RS = 144
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

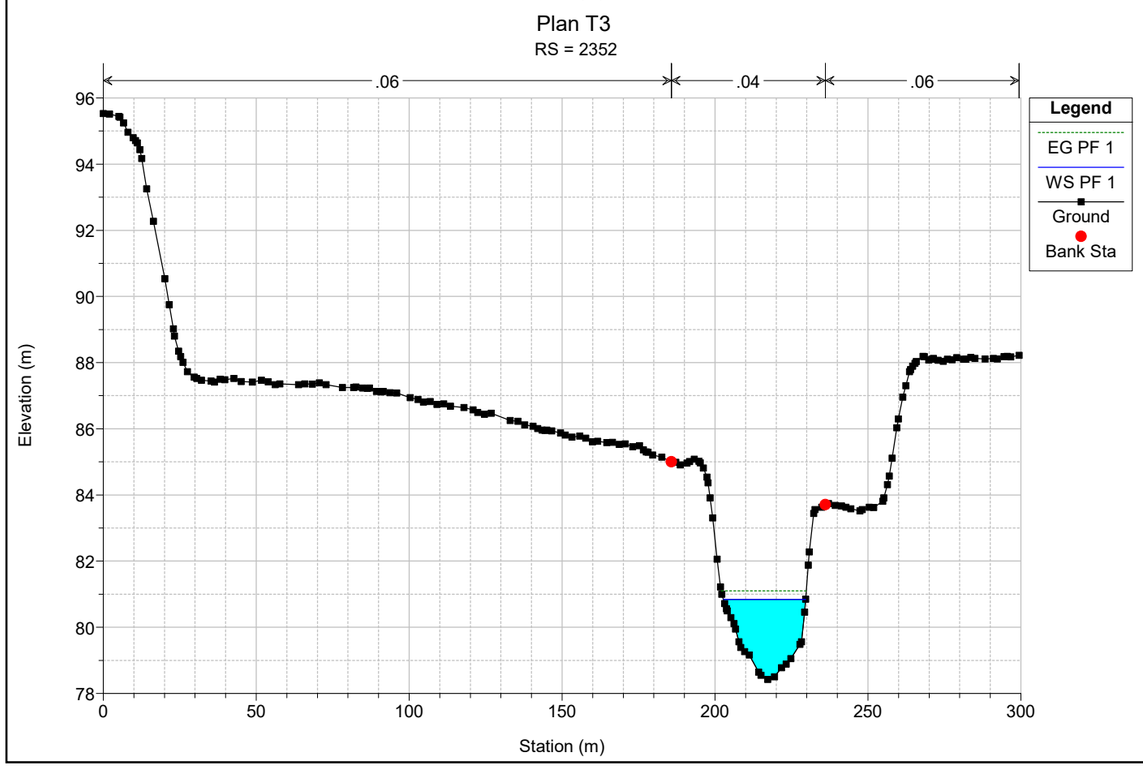

Plan T3
RS = 119
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

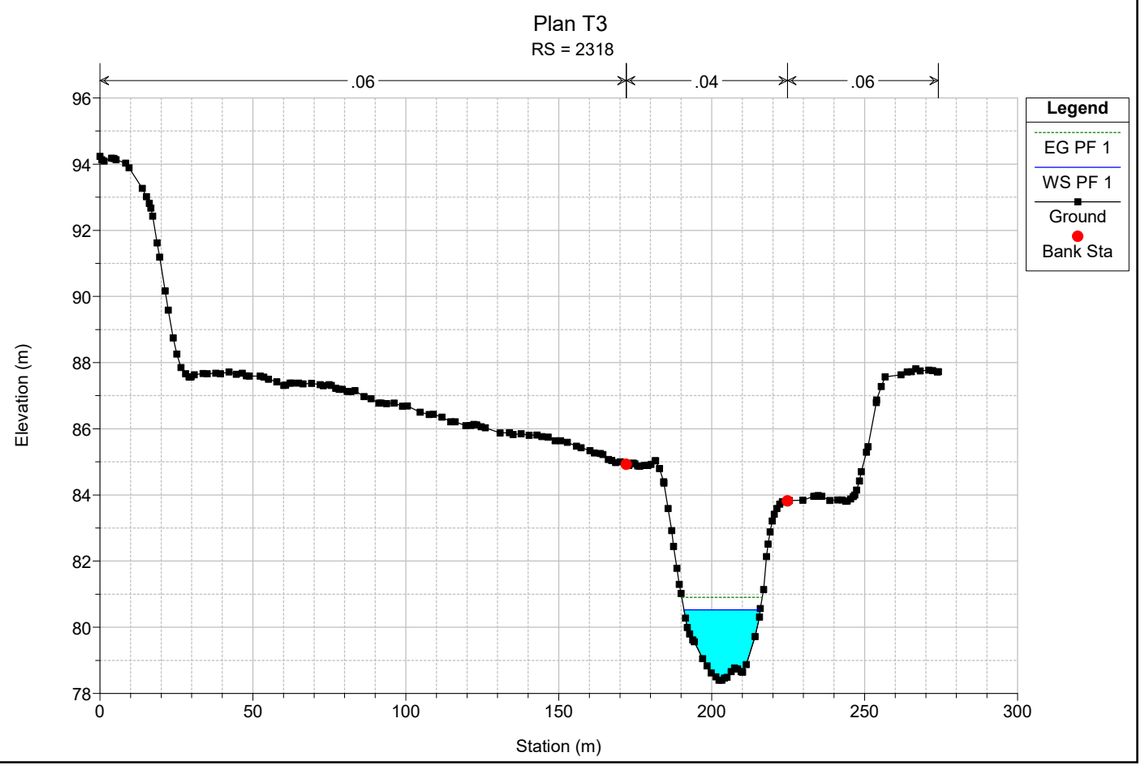

Plan T3
RS = 88
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

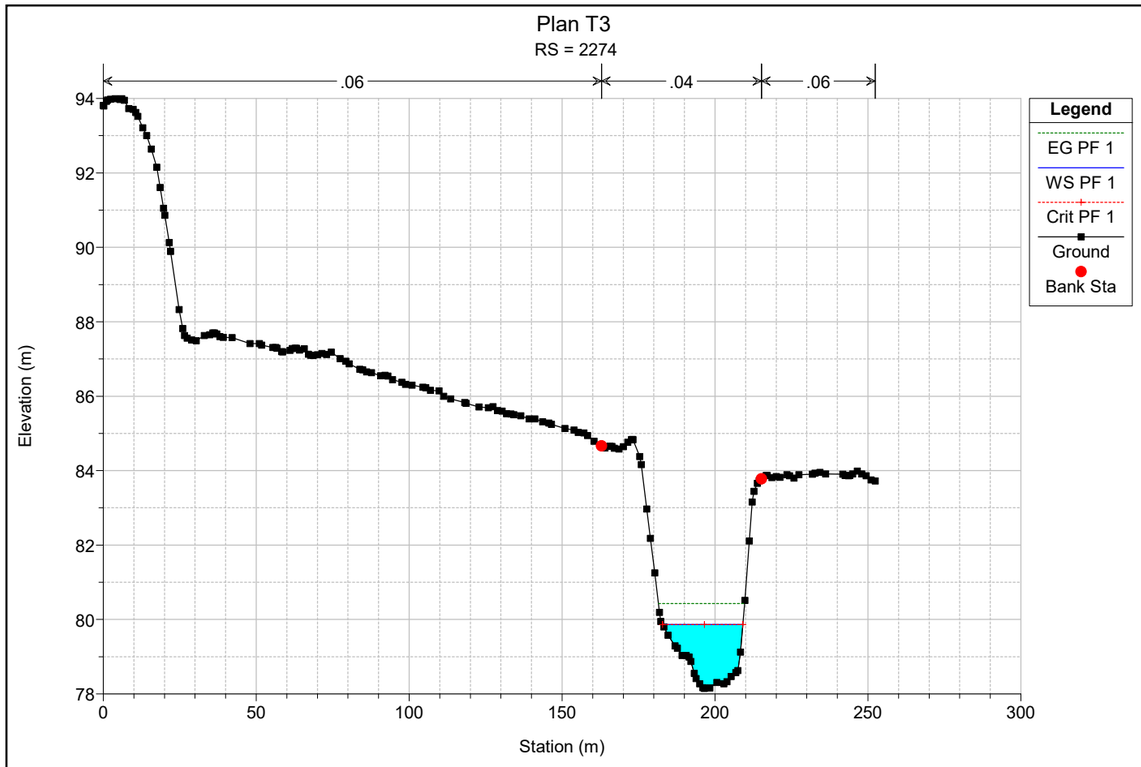

Plan T3
RS = 47
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

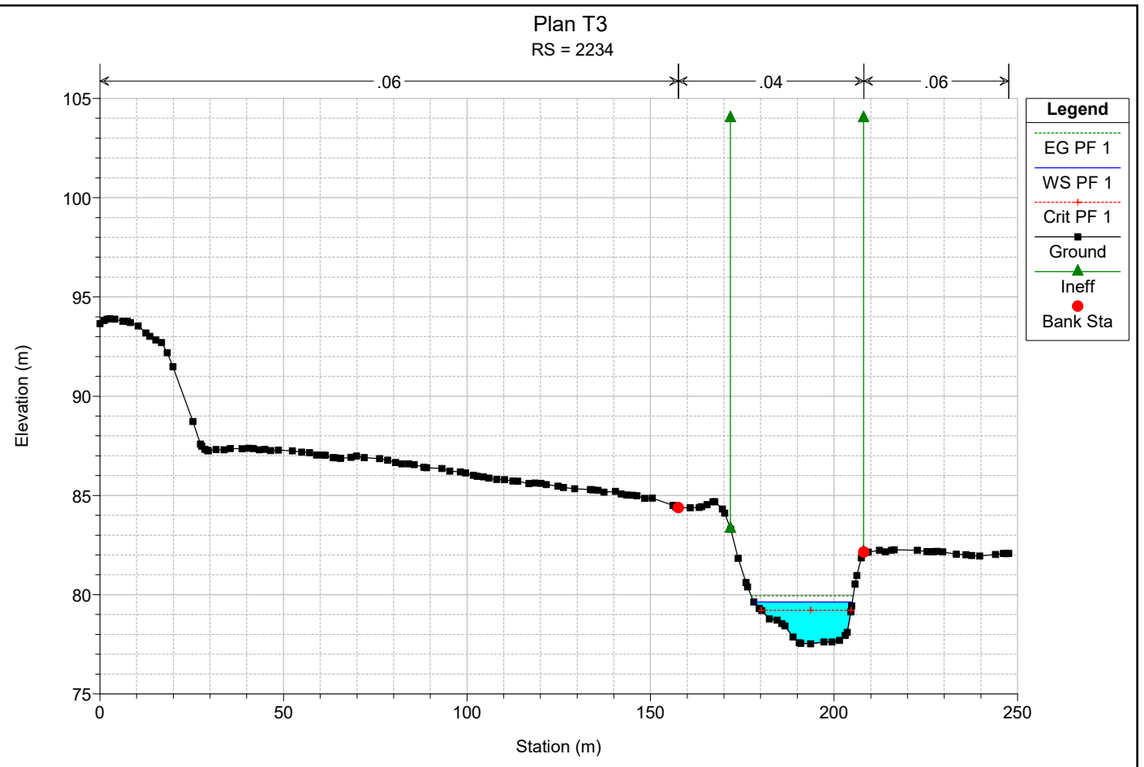

Plan T3
RS = 2411
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

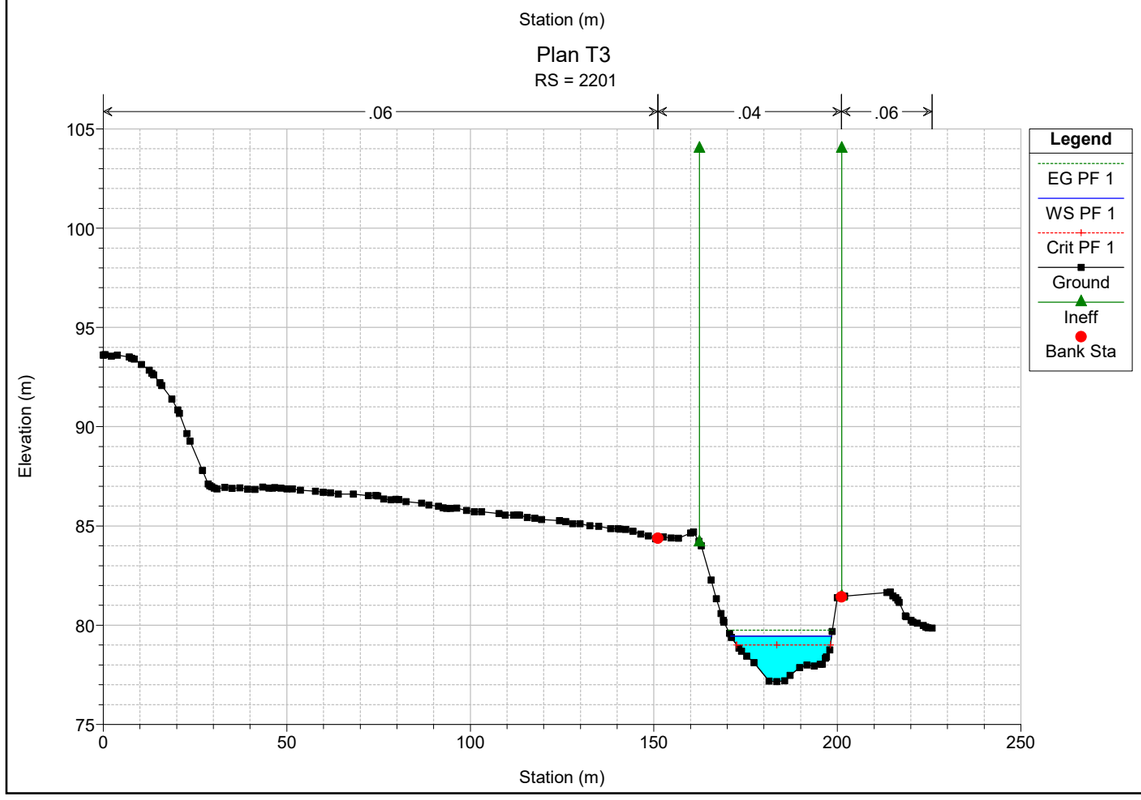

Plan T3
RS = 2380
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

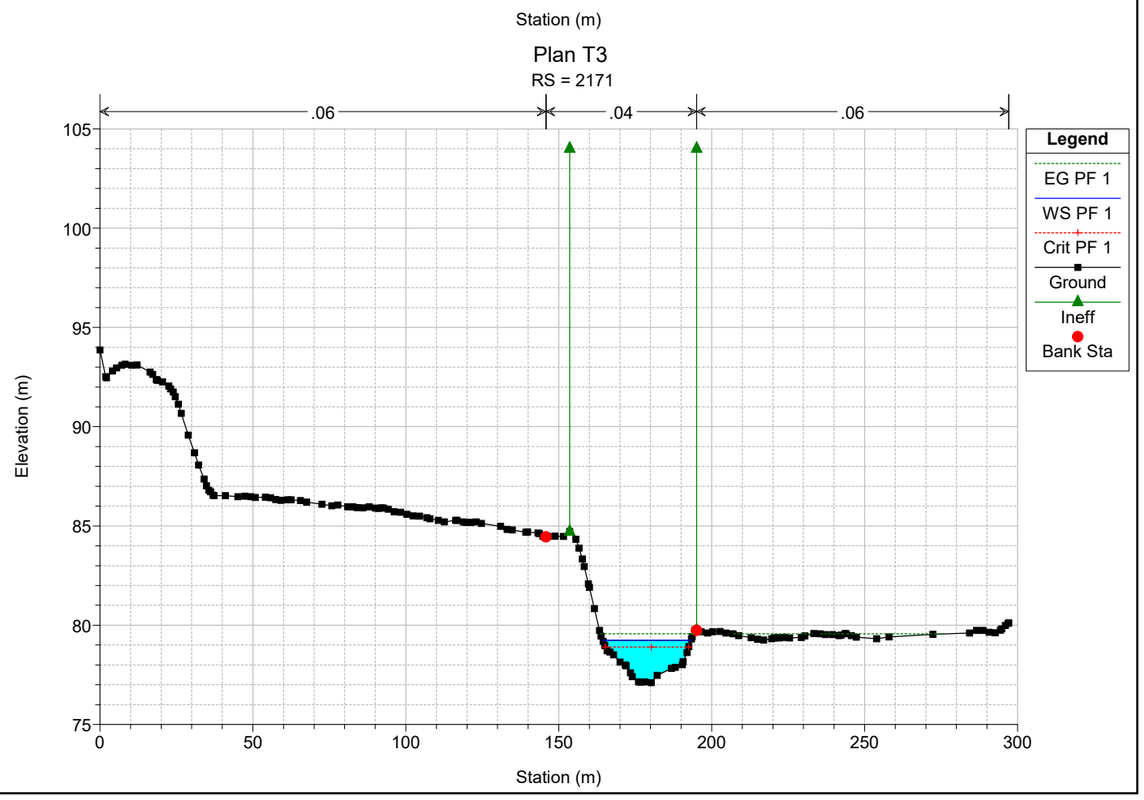

Plan T3
RS = 2352
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

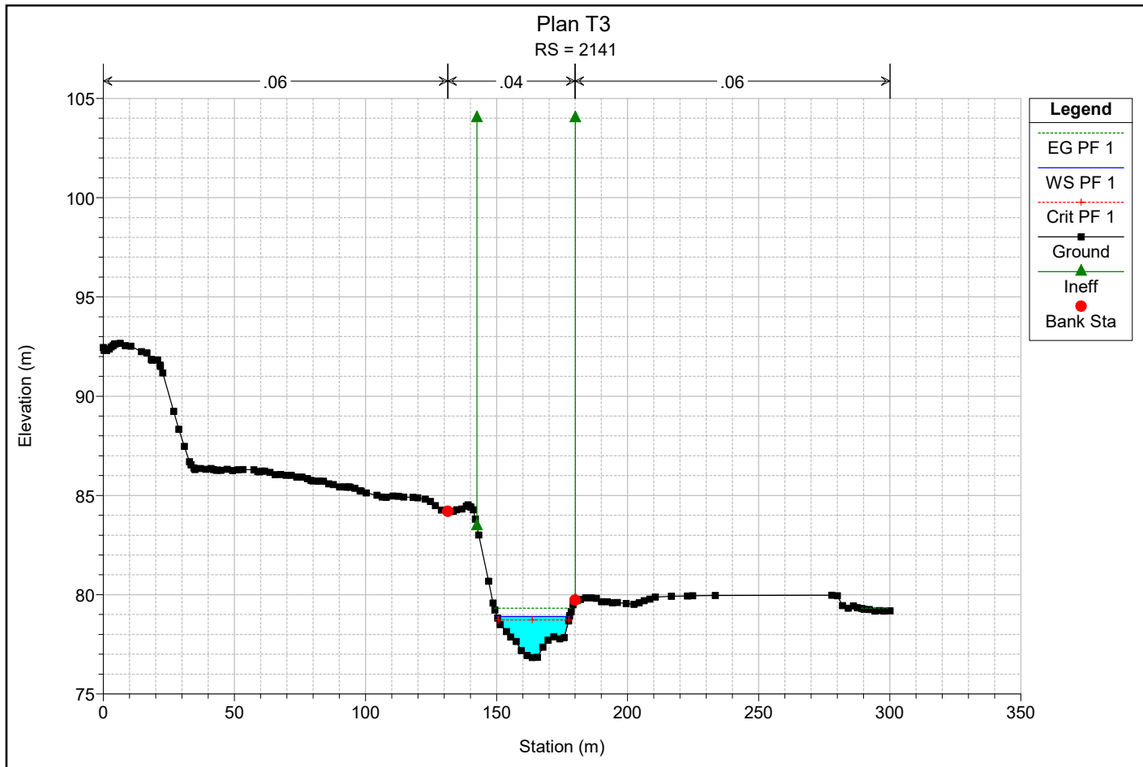

Plan T3
RS = 2318
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

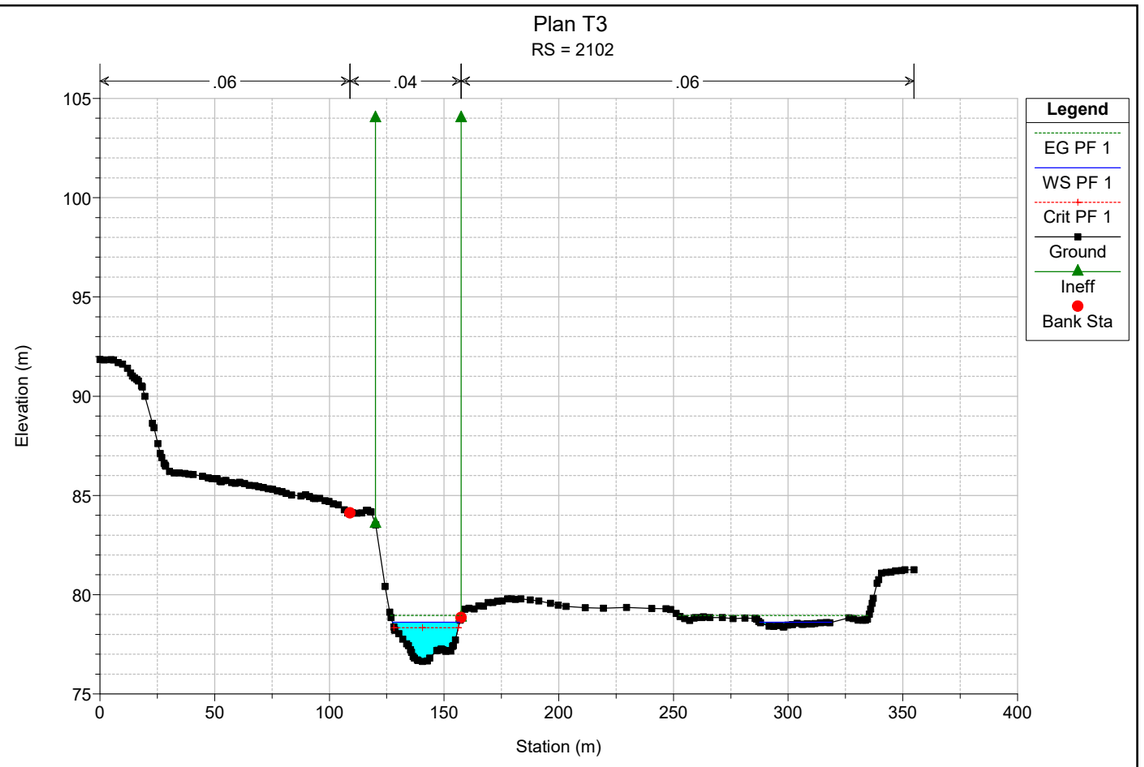

Plan T3
RS = 2274
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

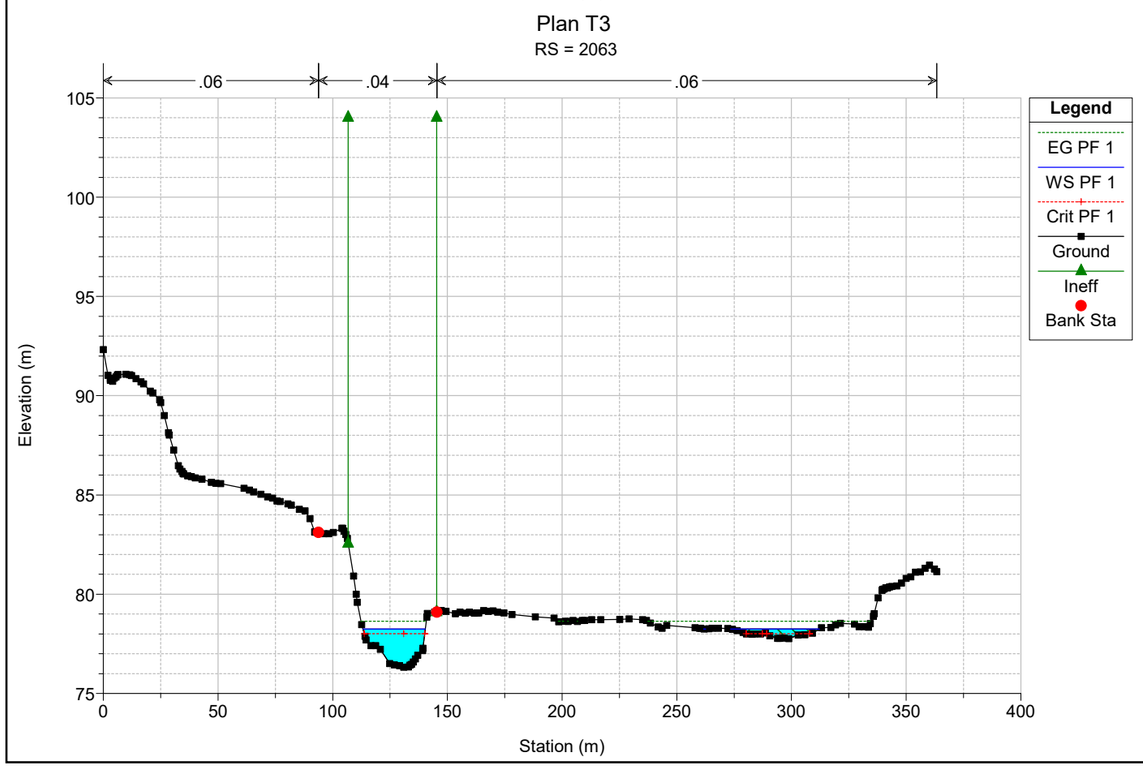

Plan T3
RS = 2234
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

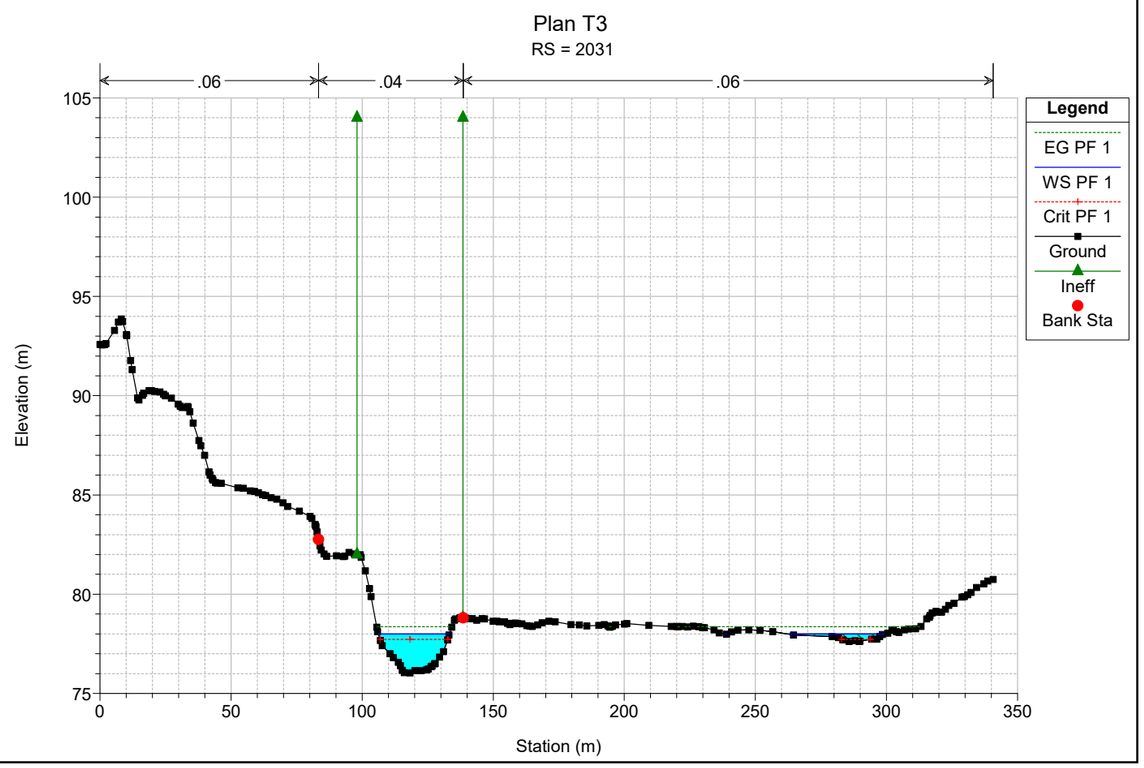

Plan T3
RS = 2201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 2171
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

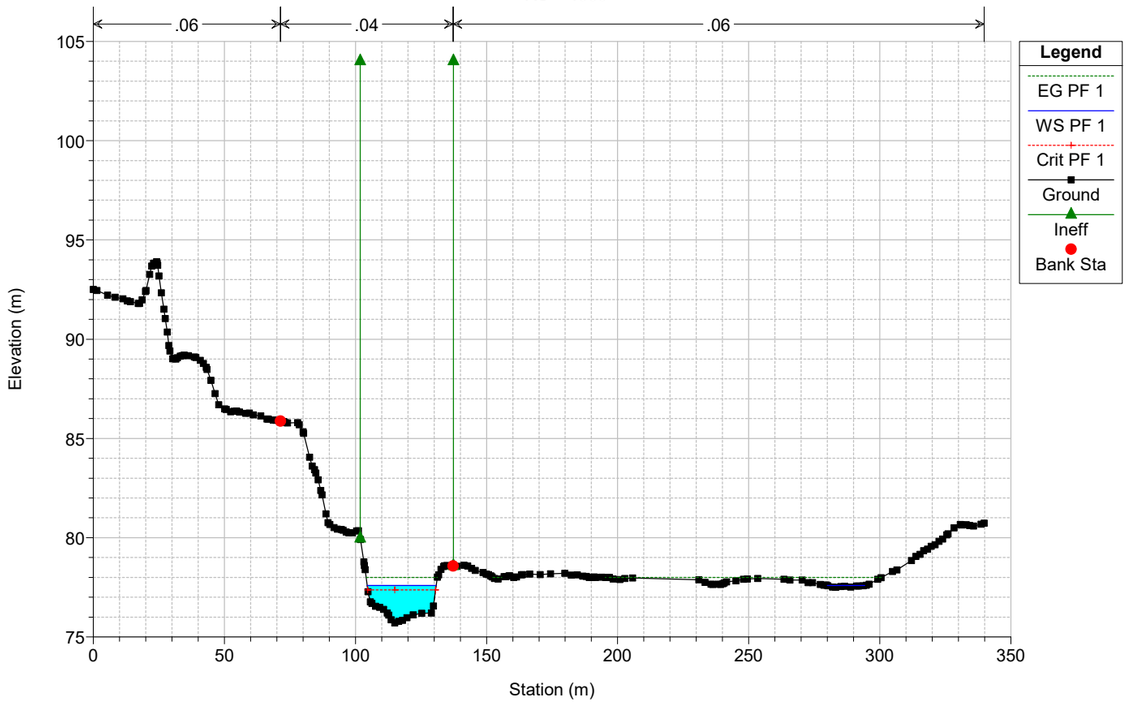

Plan T3
RS = 2141
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 2102
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

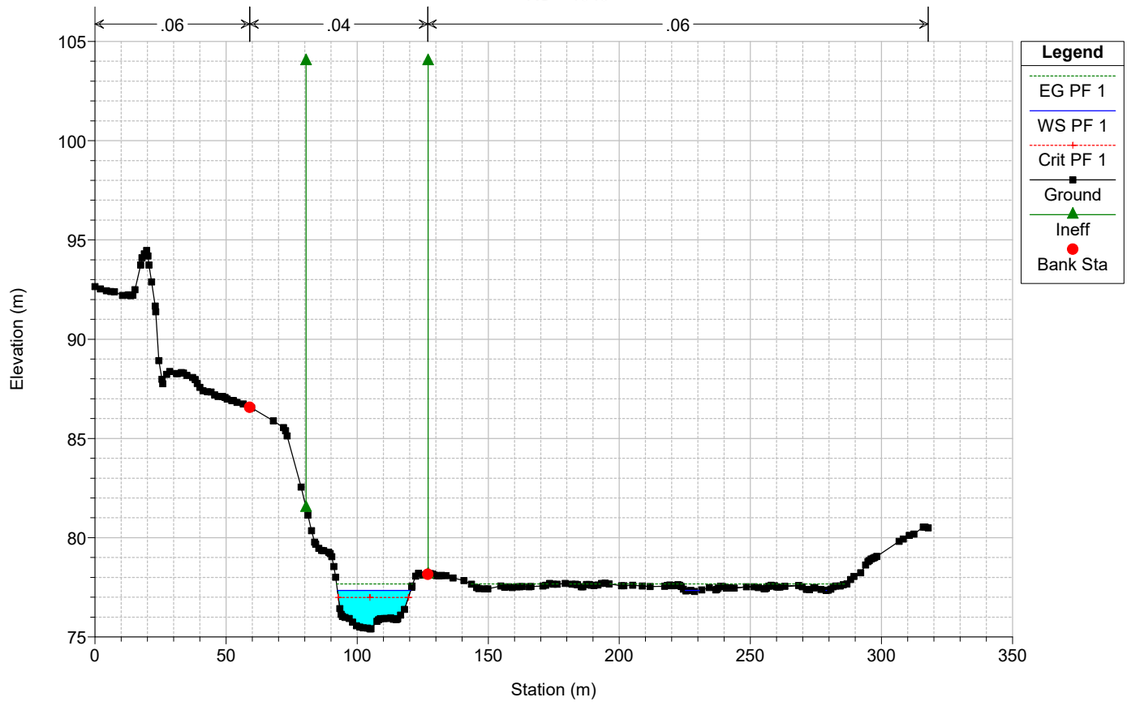

Plan T3
RS = 2063
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 2031
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

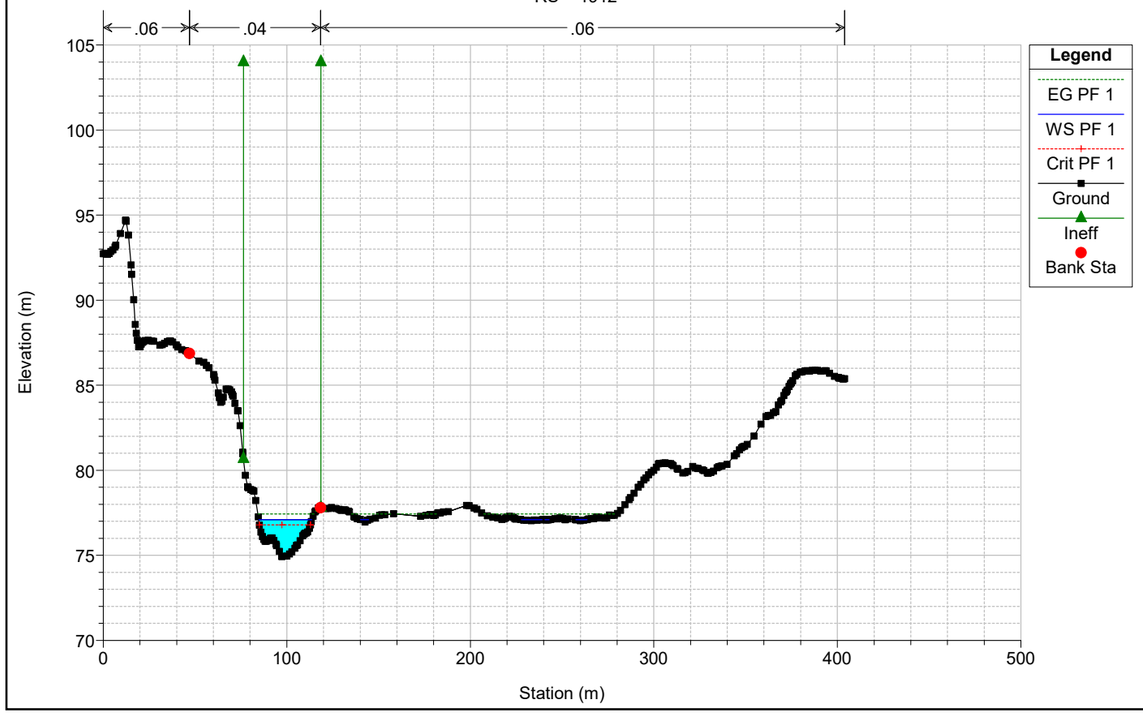
Plan T3
RS = 1986



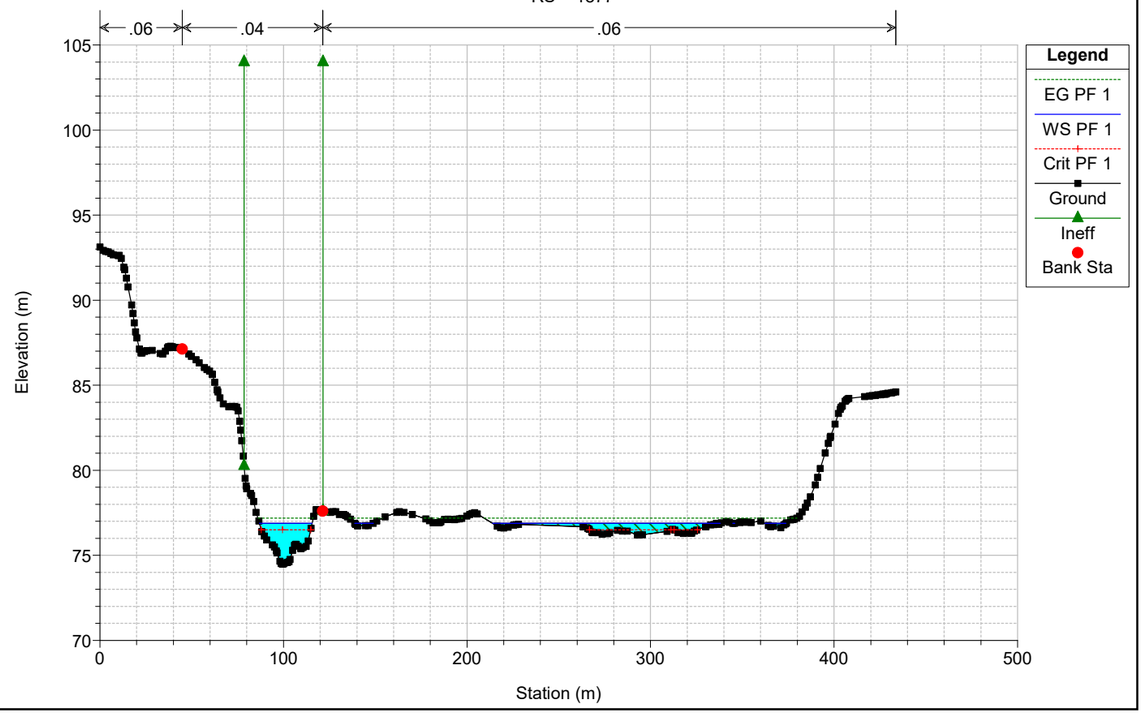
Plan T3
RS = 1945

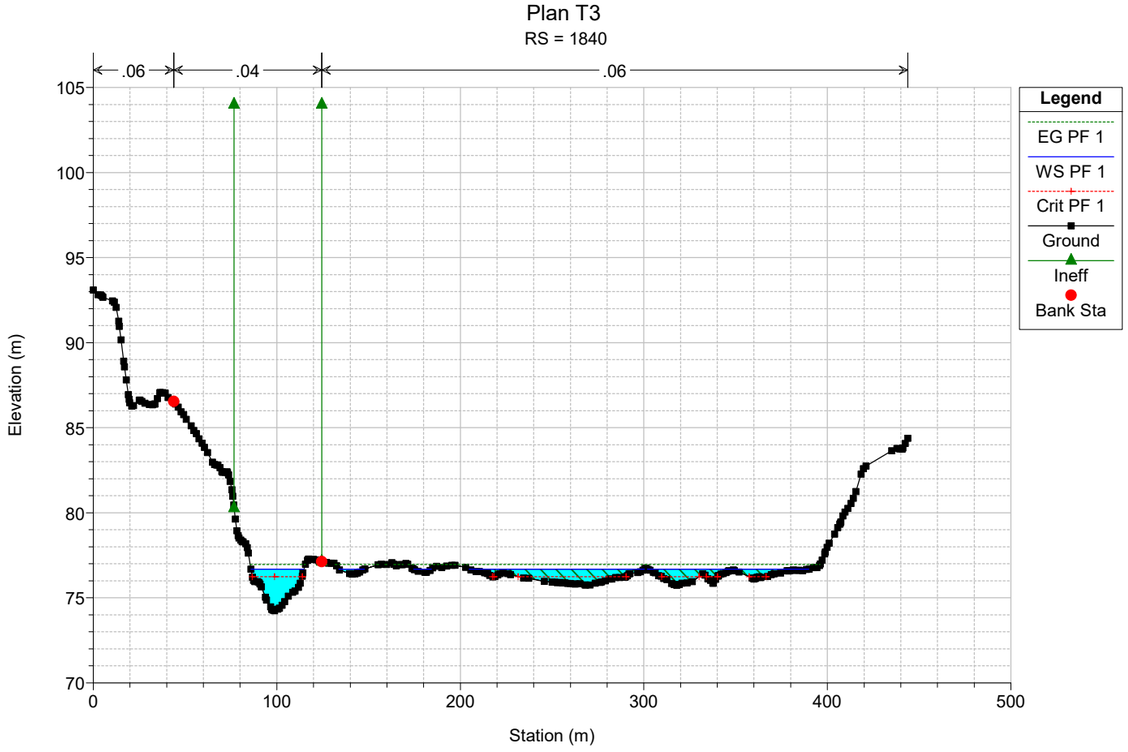


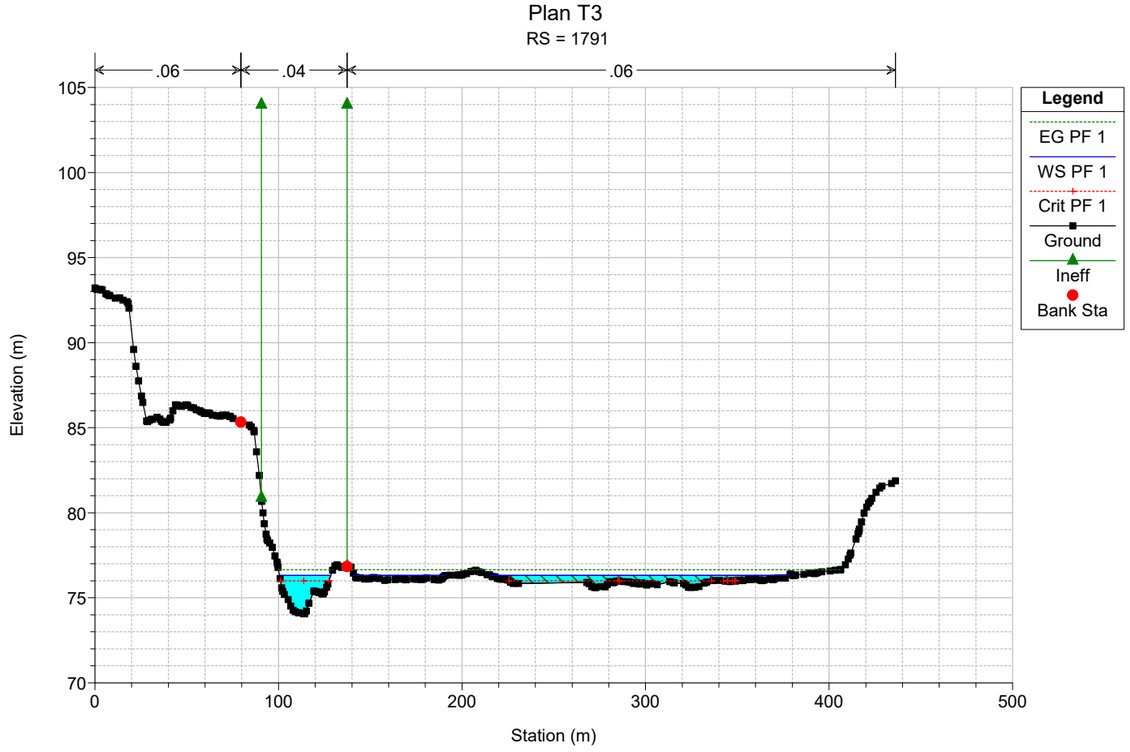
Plan T3
RS = 1912

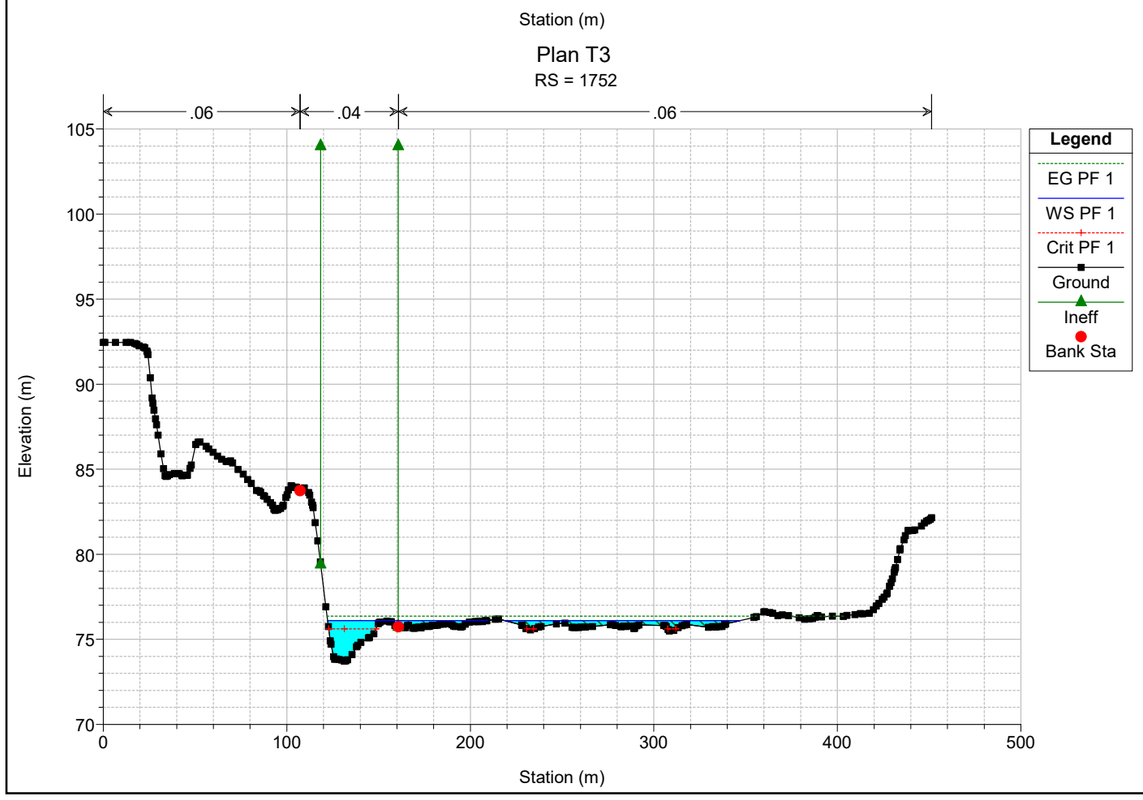


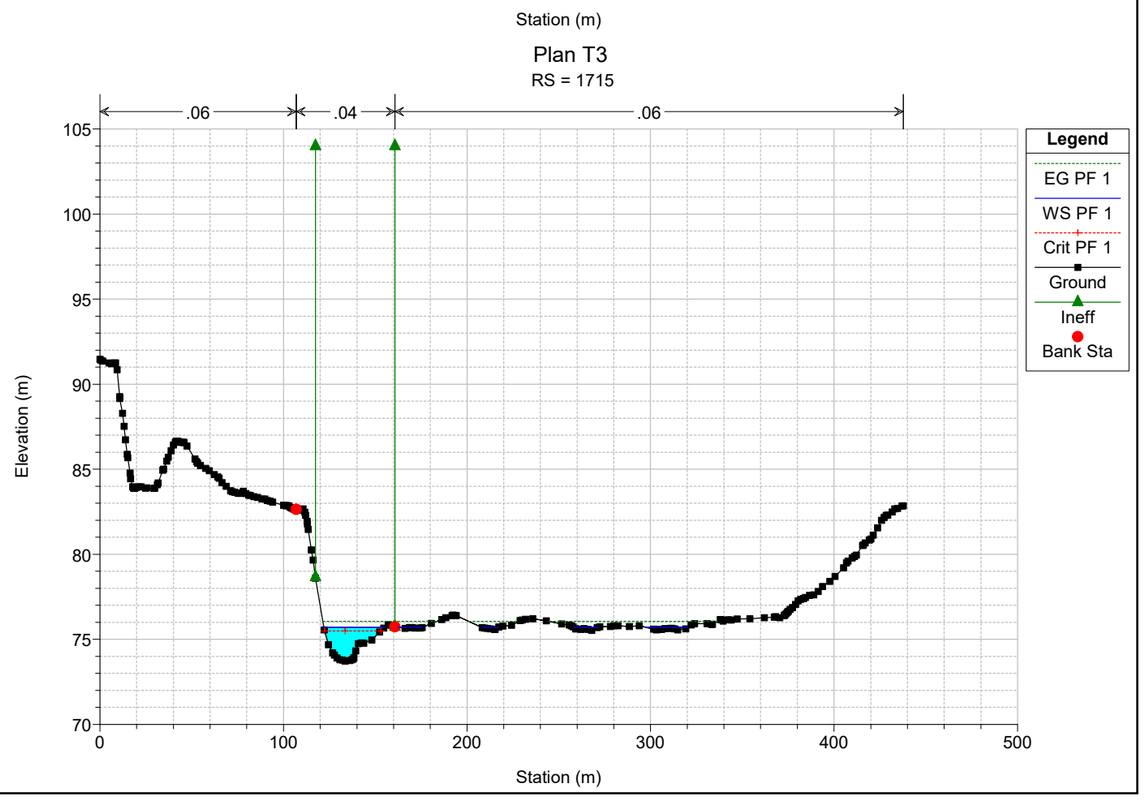
Plan T3
RS = 1877

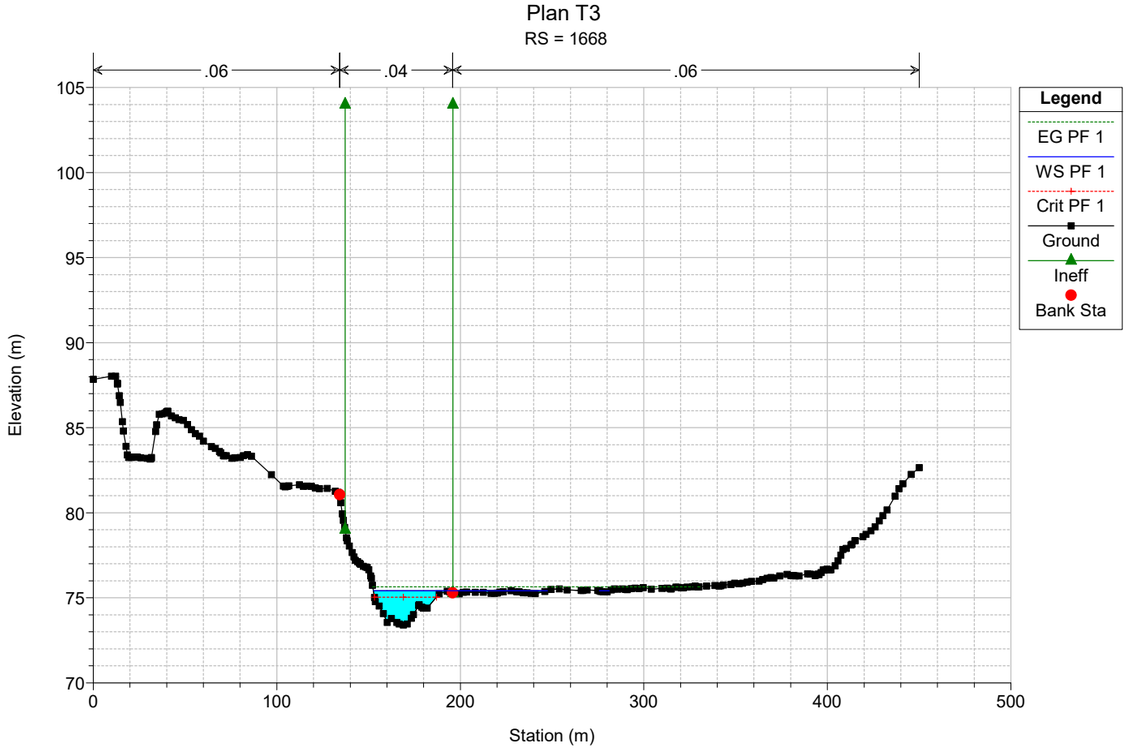


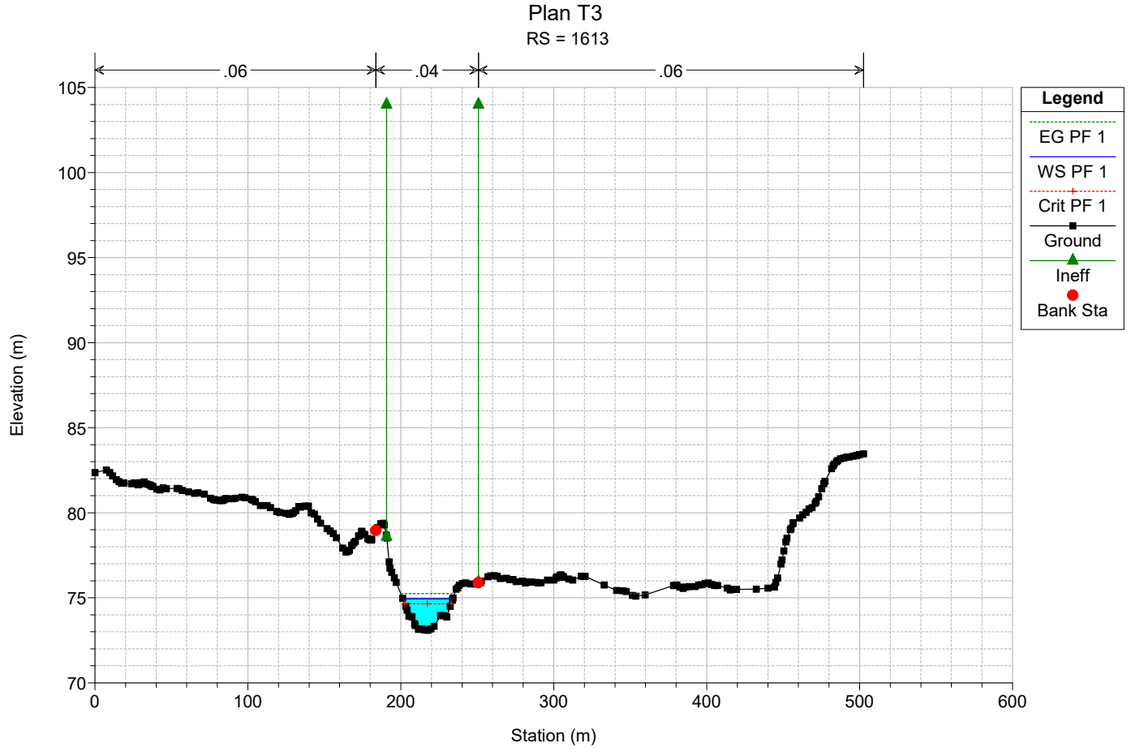

Plan T3
RS = 1840
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

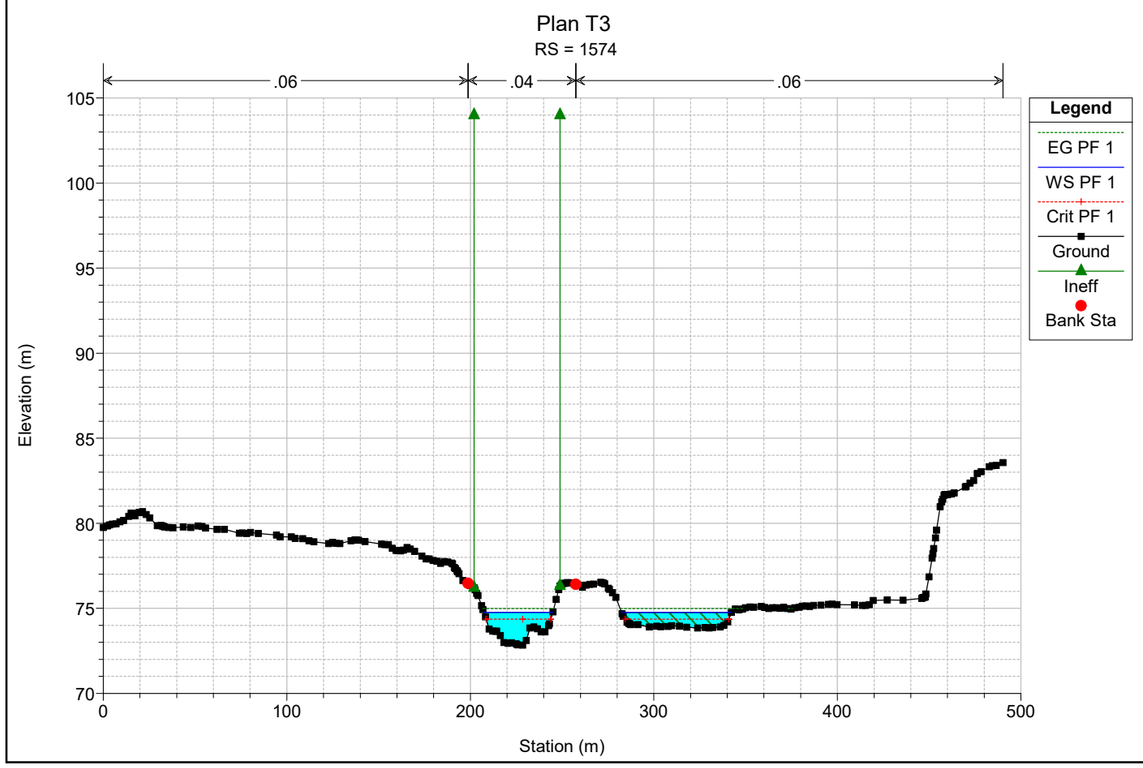

Plan T3
RS = 1791
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

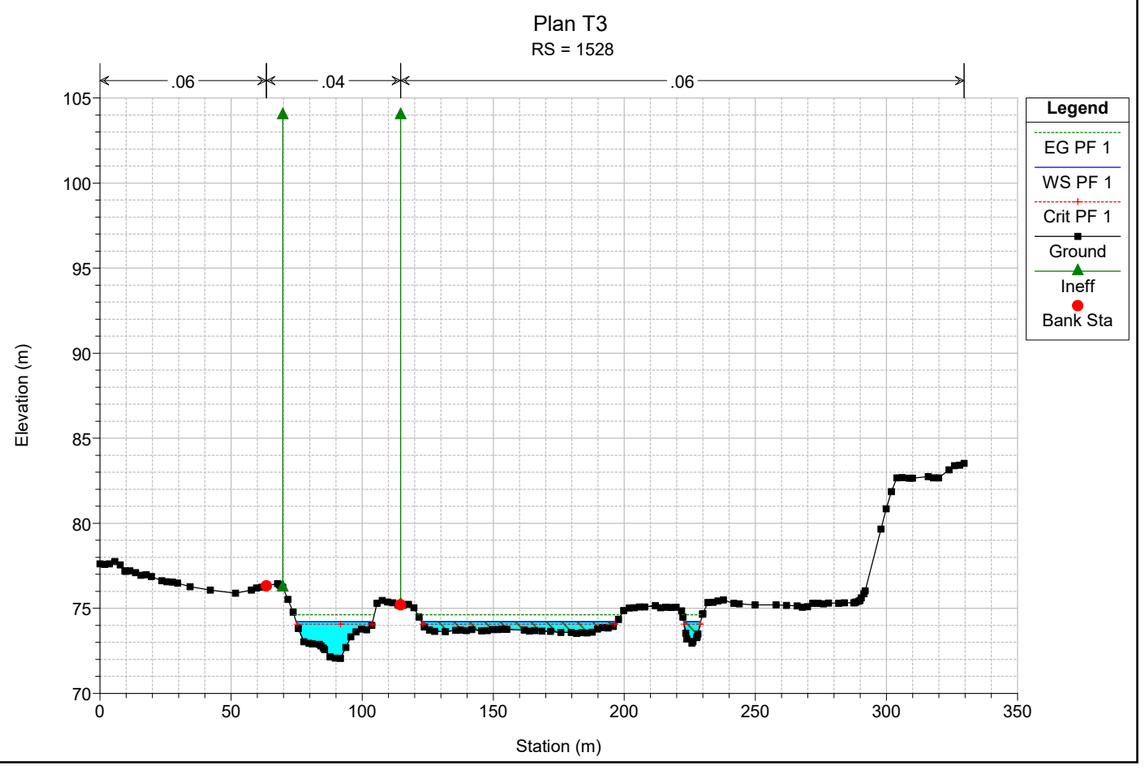

Plan T3
RS = 1752
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

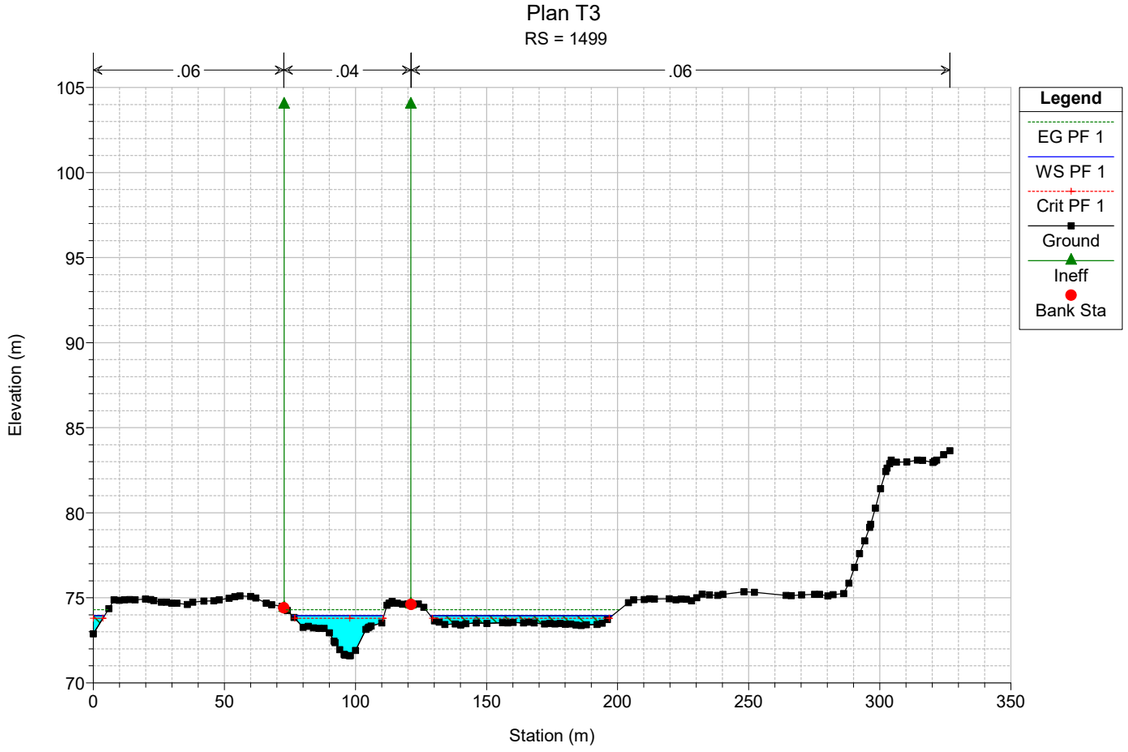

Plan T3
RS = 1715
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

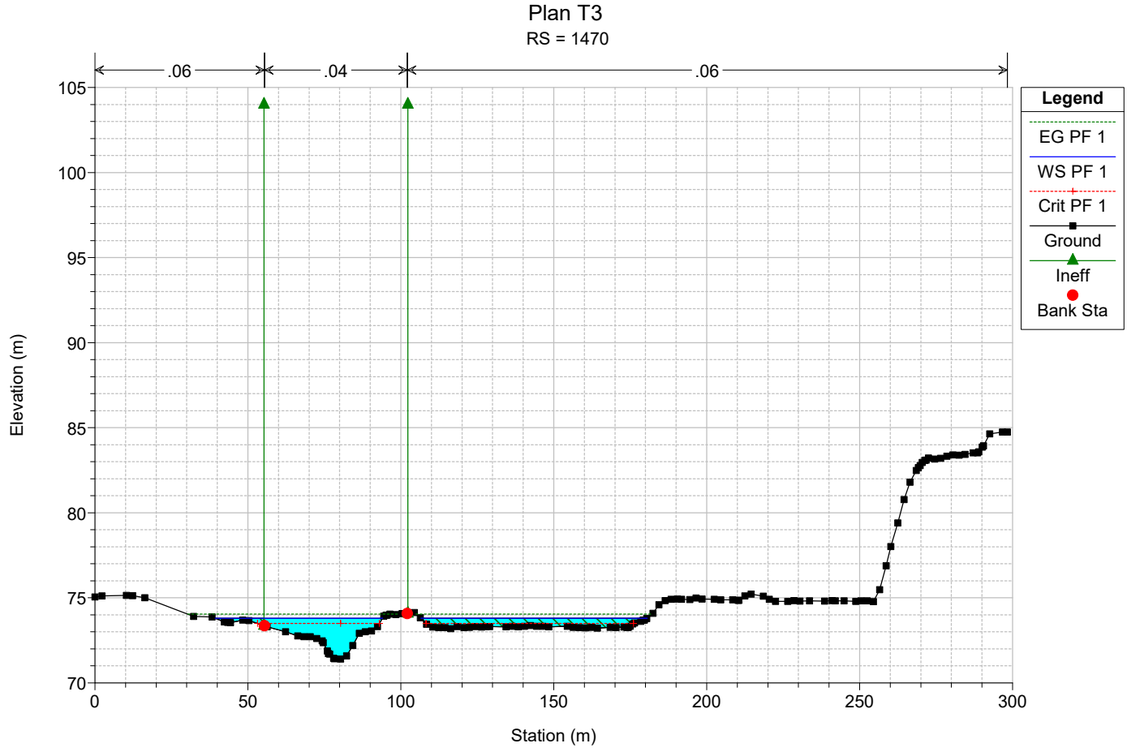

Plan T3
RS = 1668
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

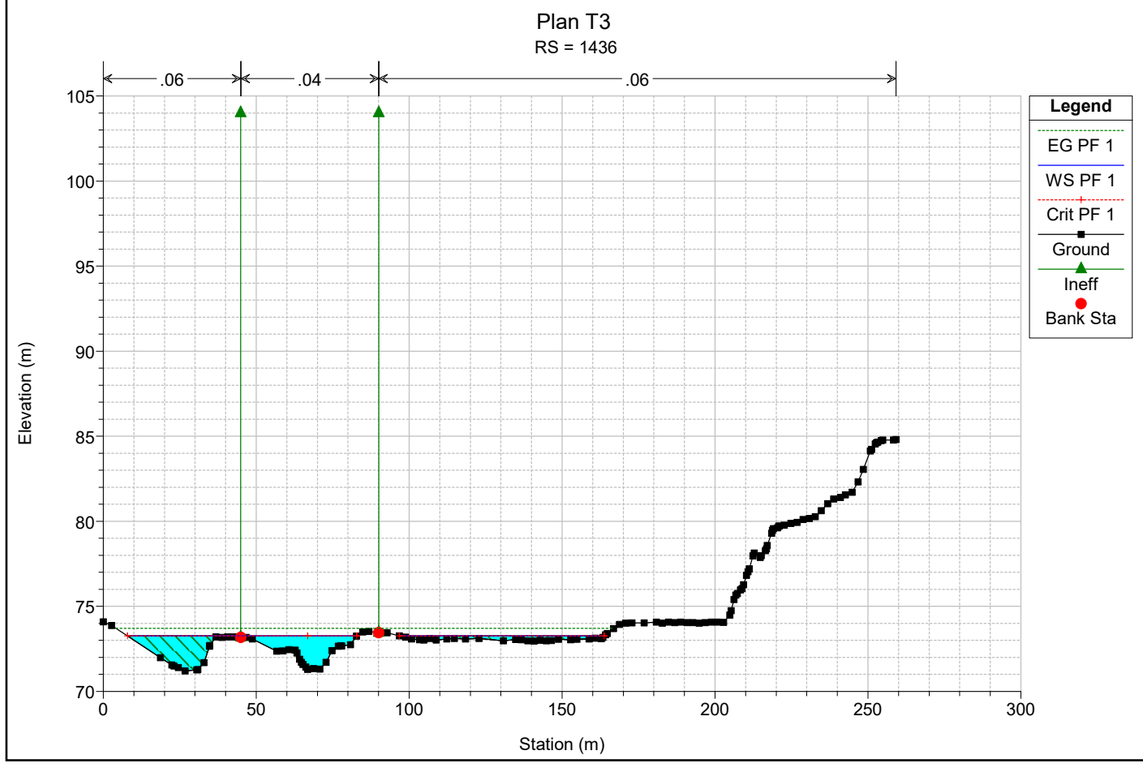

Plan T3
RS = 1613
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

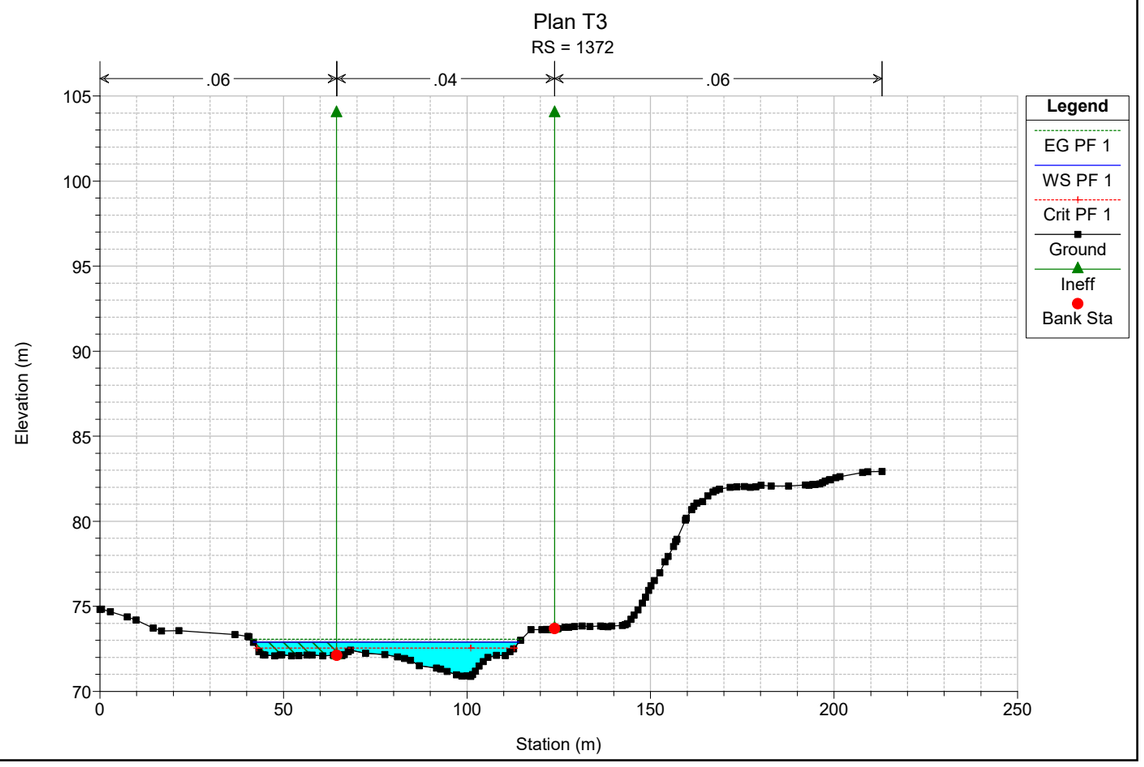

Plan T3
RS = 1574
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

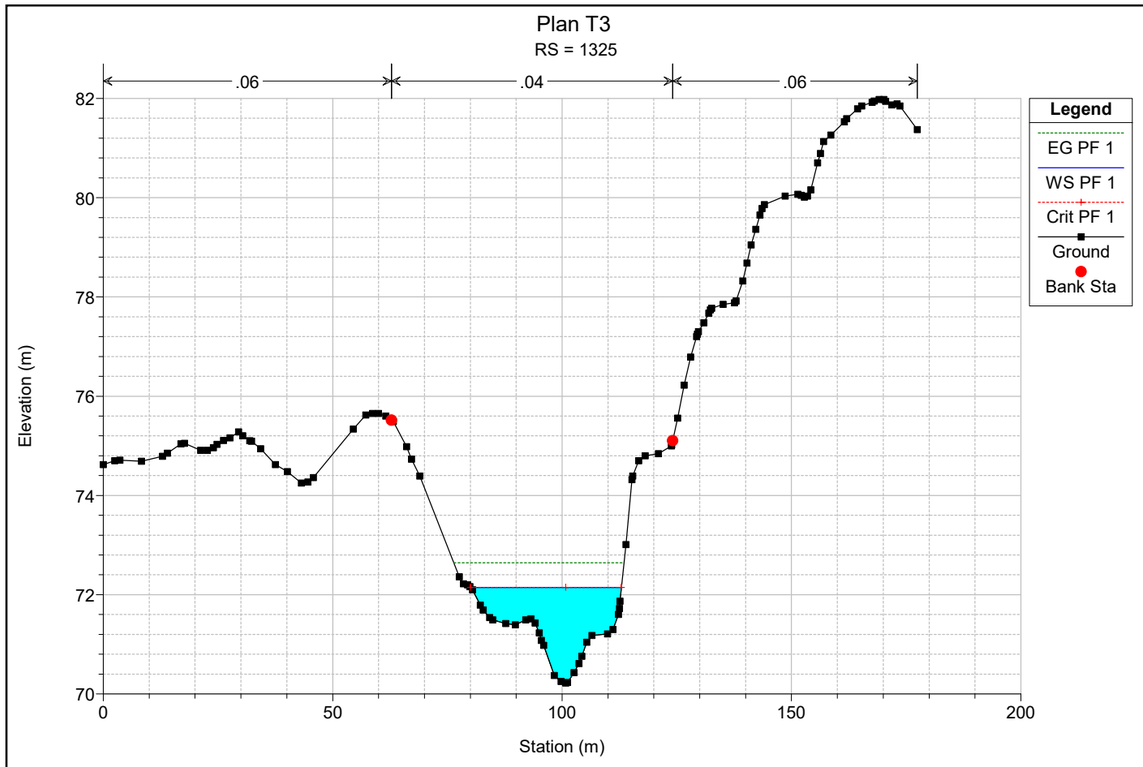

Plan T3
RS = 1528
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

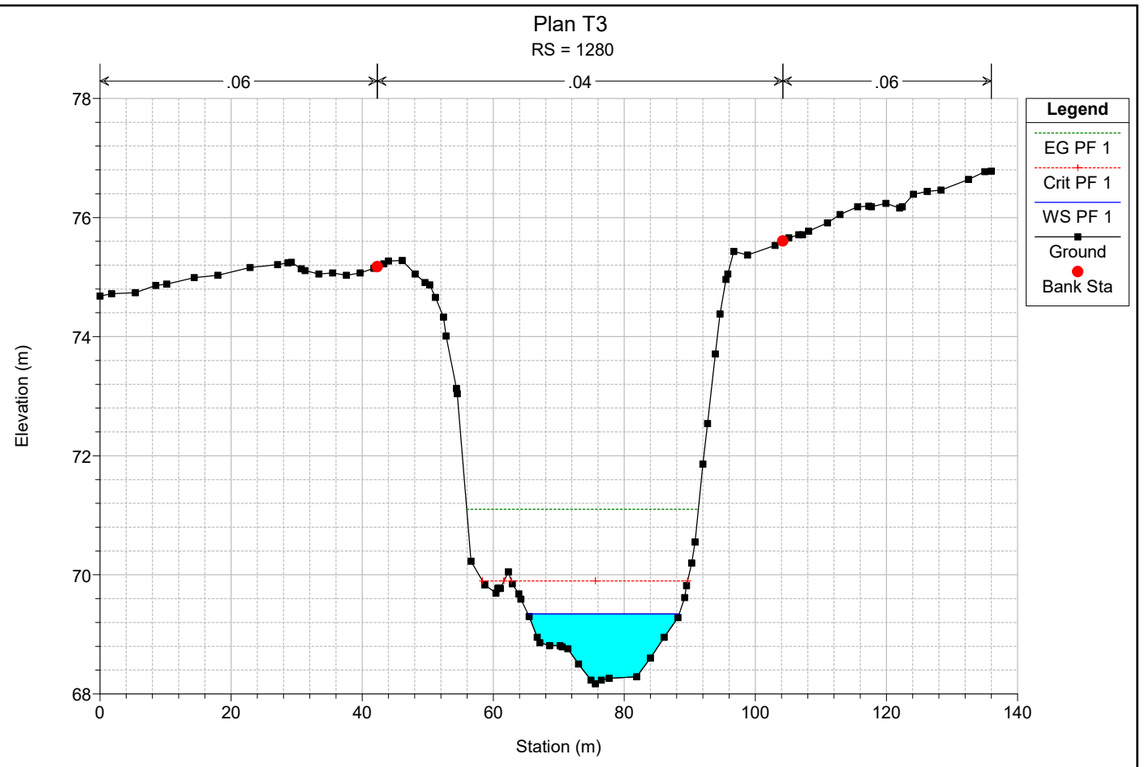

Plan T3
RS = 1499
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300
350

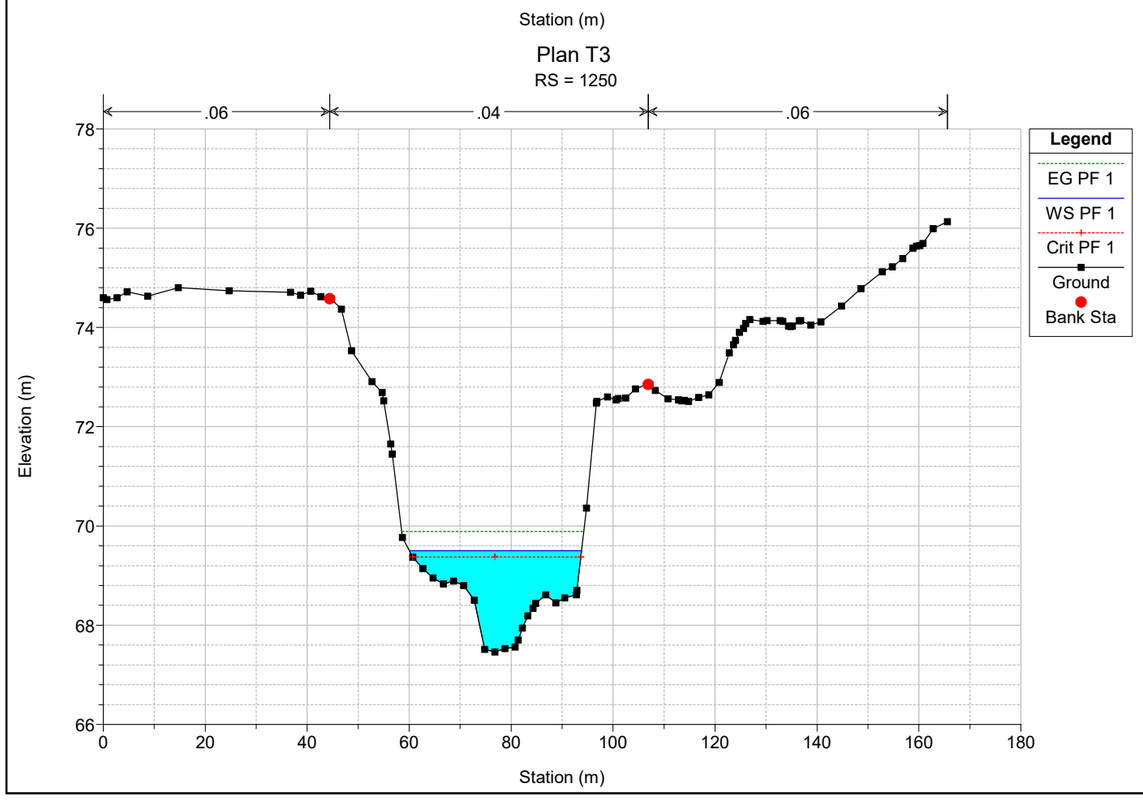

Plan T3
RS = 1470
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300

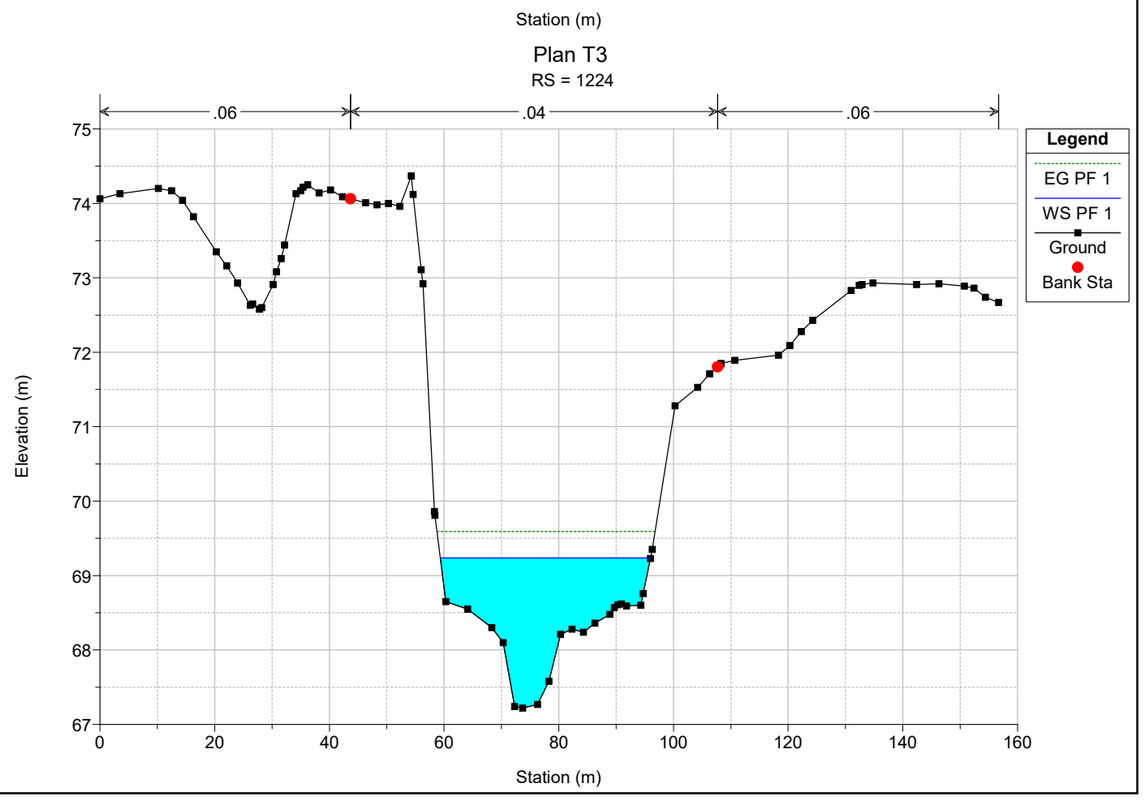

Plan T3
RS = 1436
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300

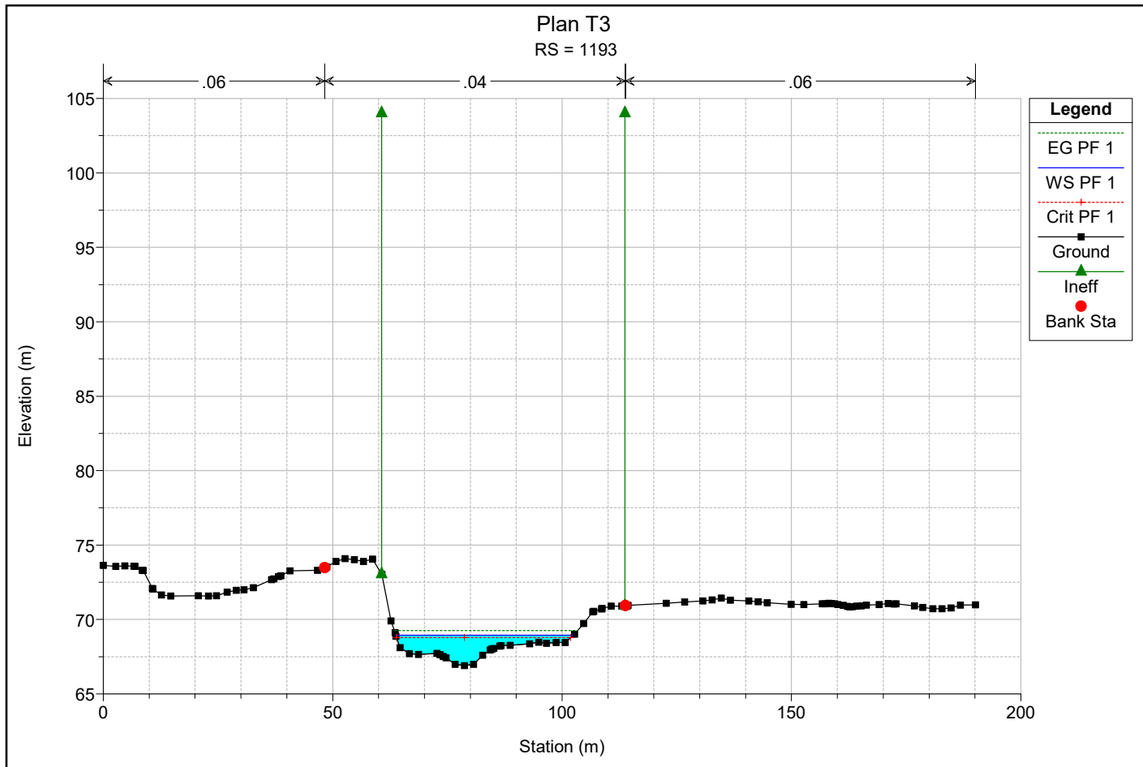

Plan T3
RS = 1372
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250

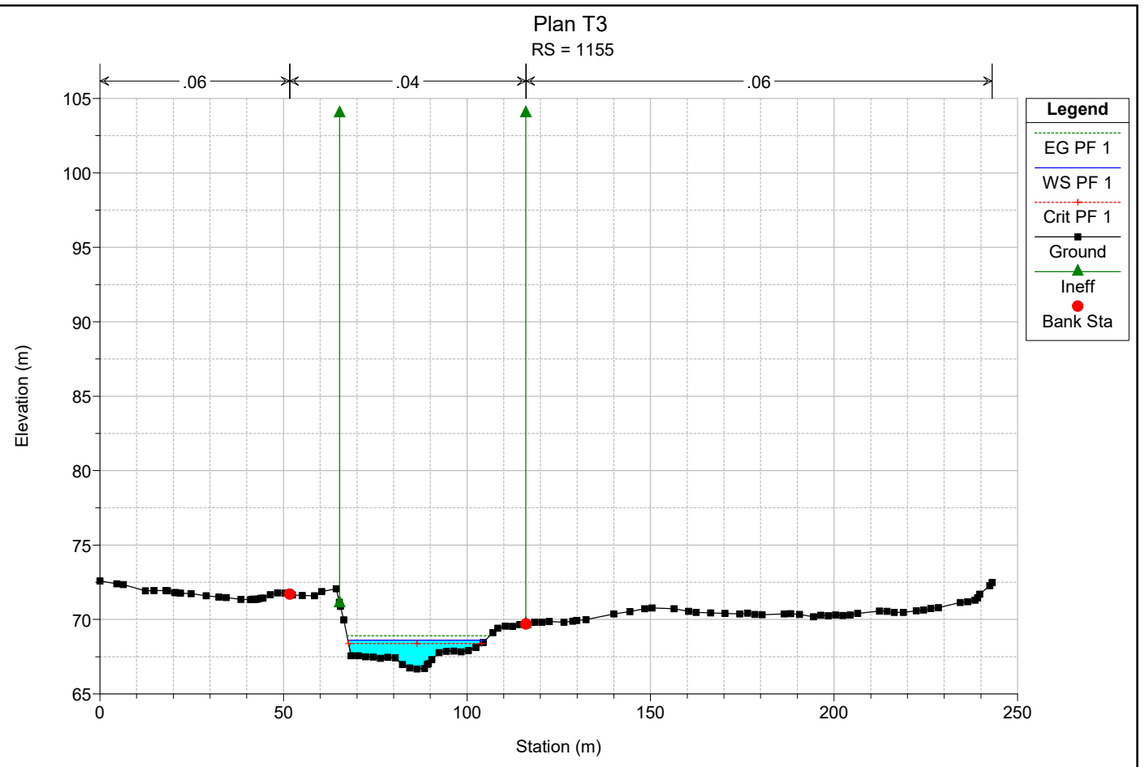

Plan T3
RS = 1325
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

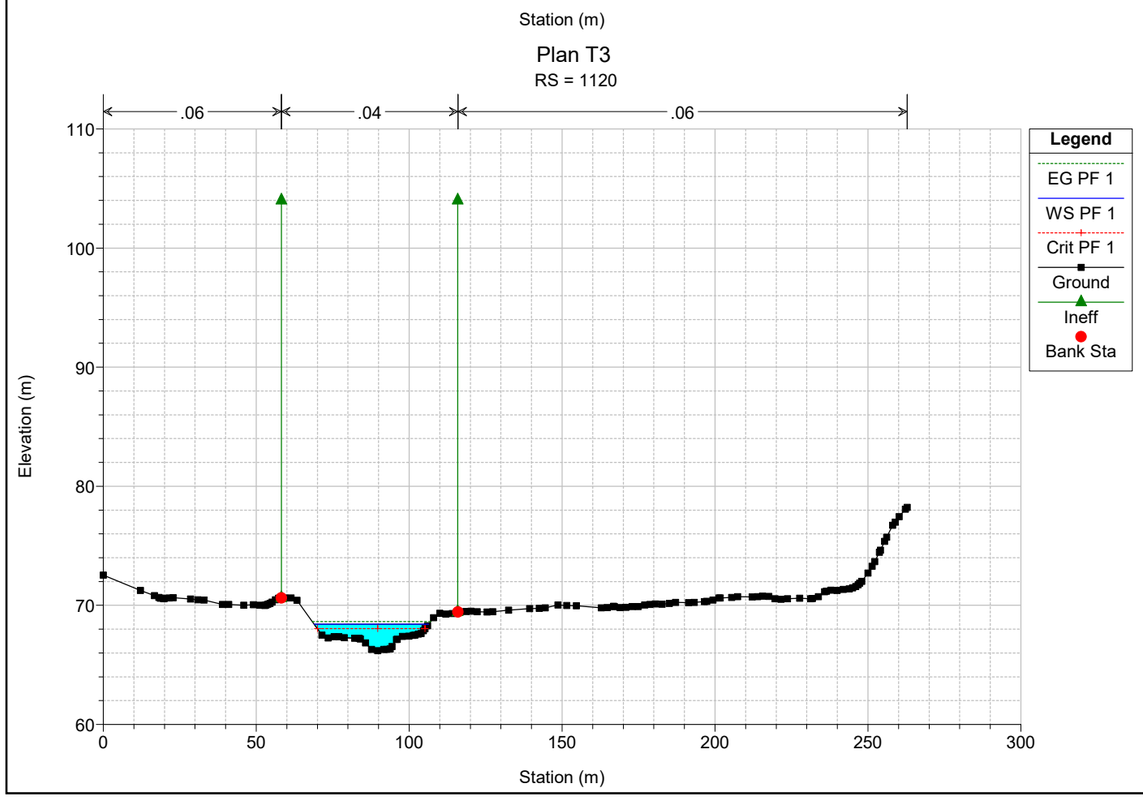

Plan T3
RS = 1280
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

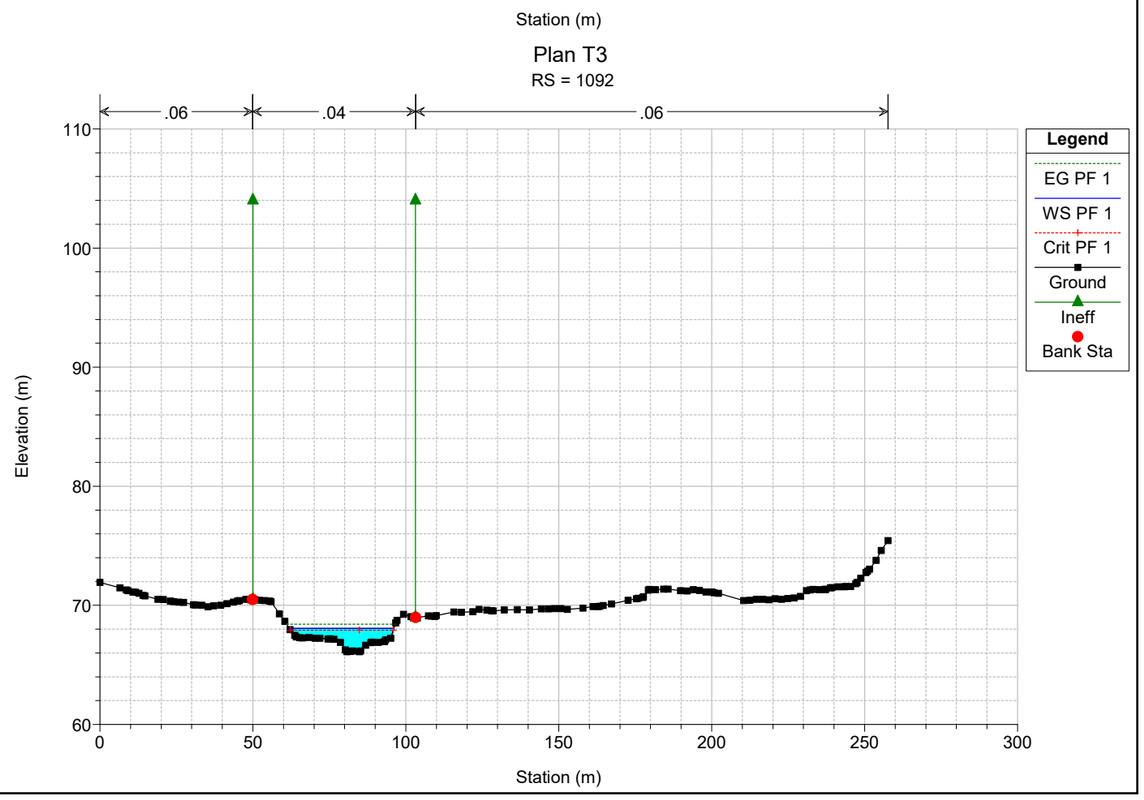

Plan T3
RS = 1250
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

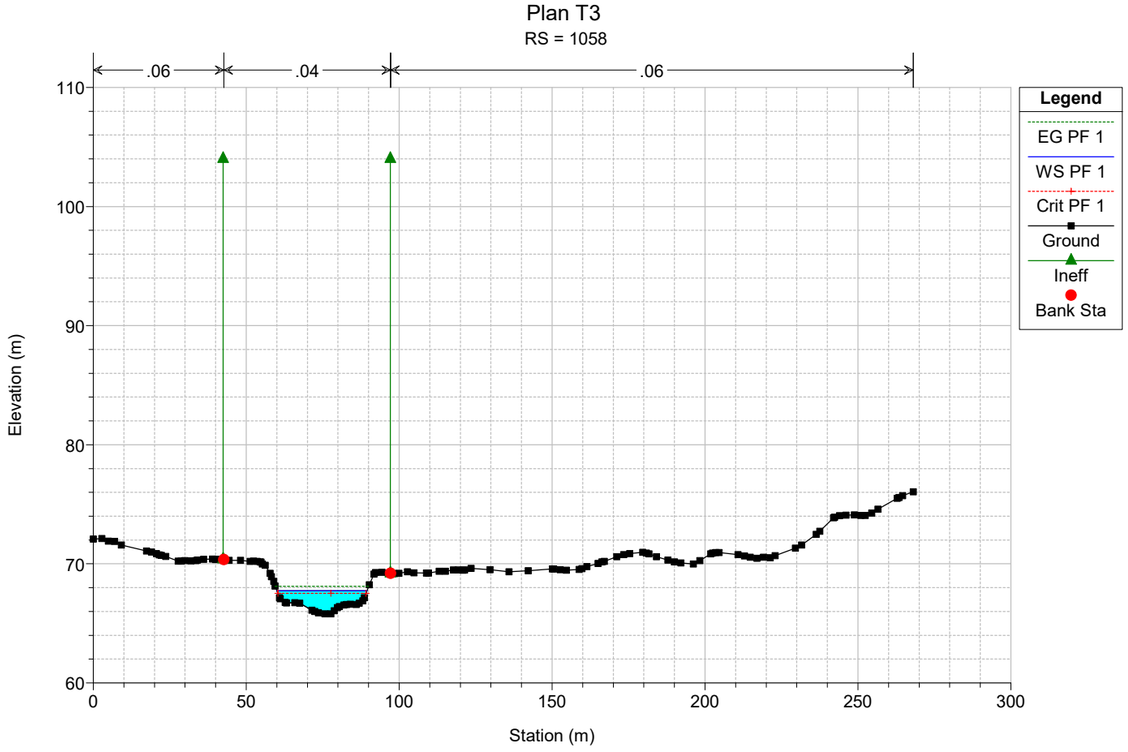

Plan T3
RS = 1224
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

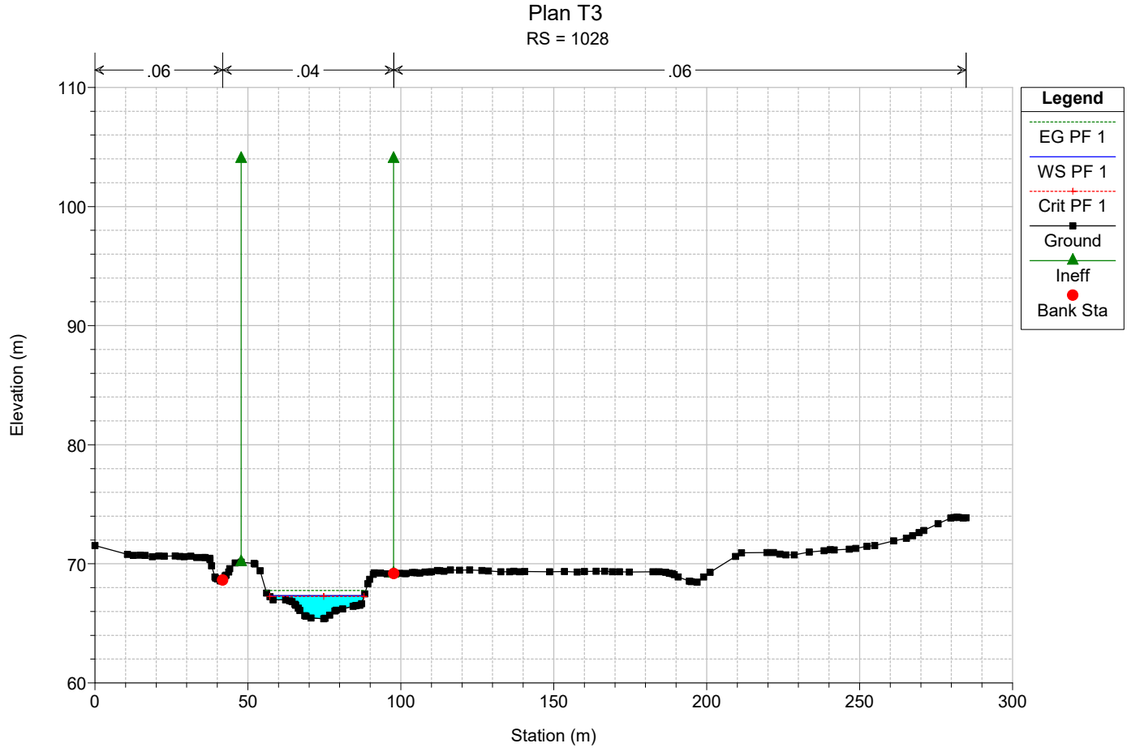

Plan T3
RS = 1193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

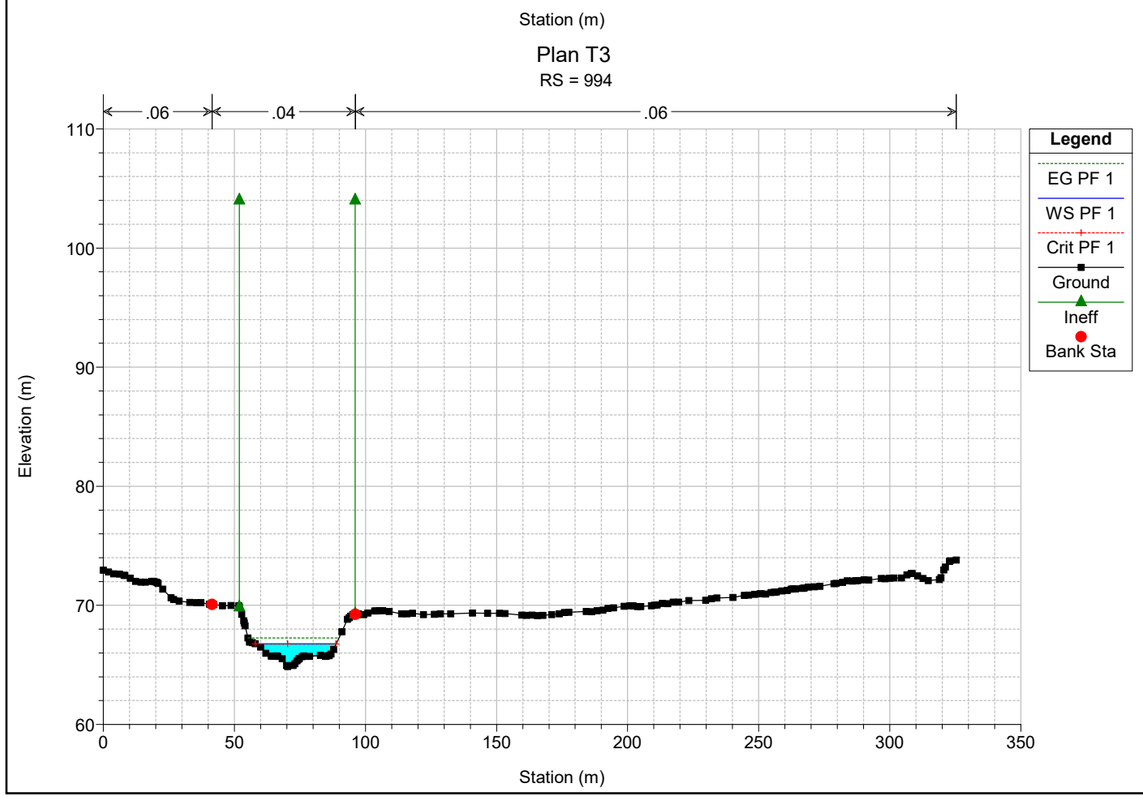

Plan T3
RS = 1155
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

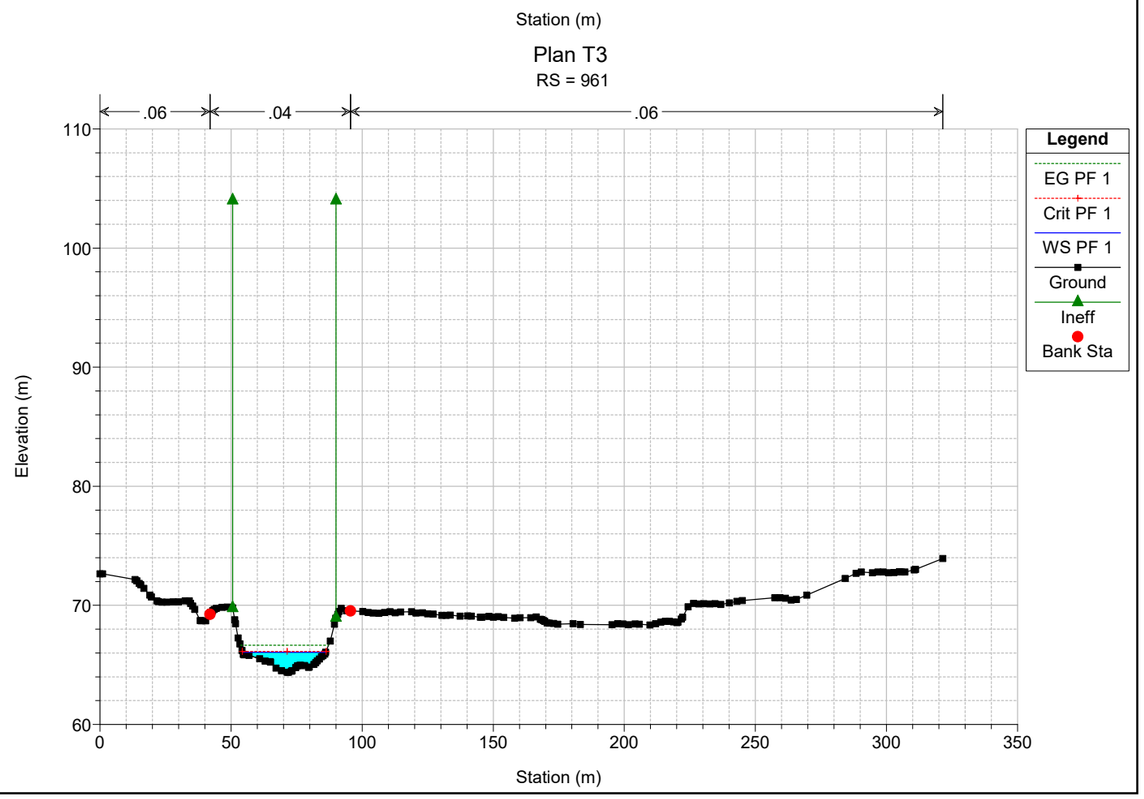

Plan T3
RS = 1120
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

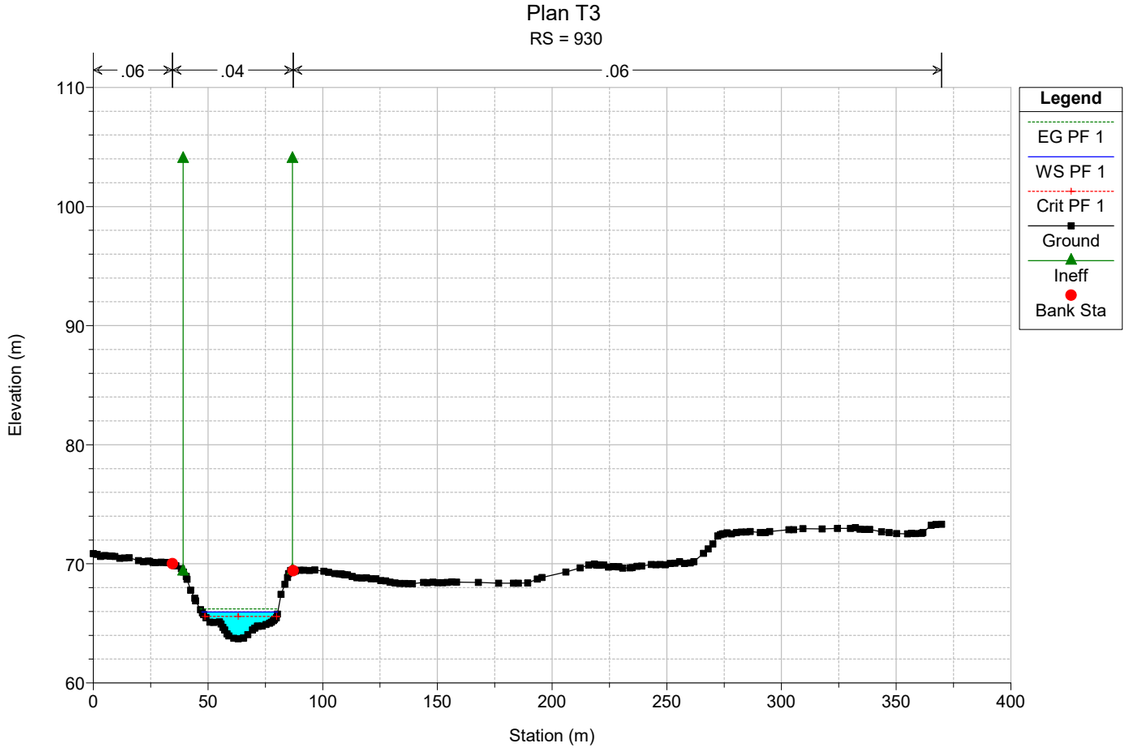

Plan T3
RS = 1092
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

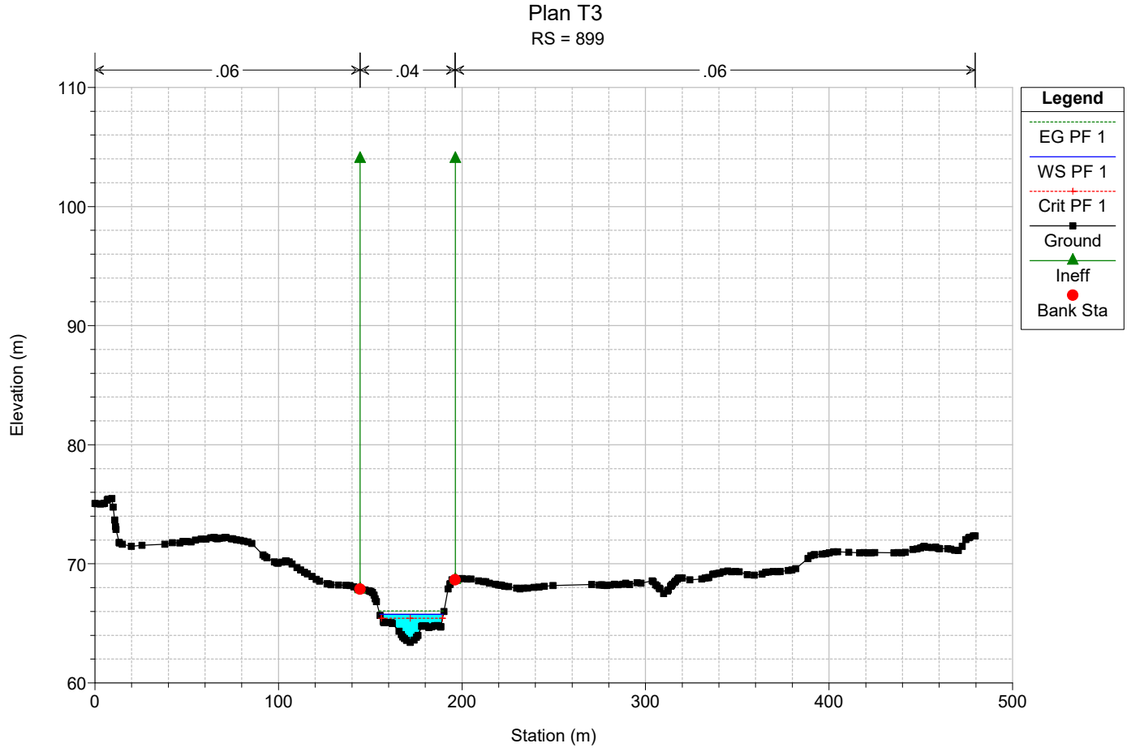

Plan T3
RS = 1058
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

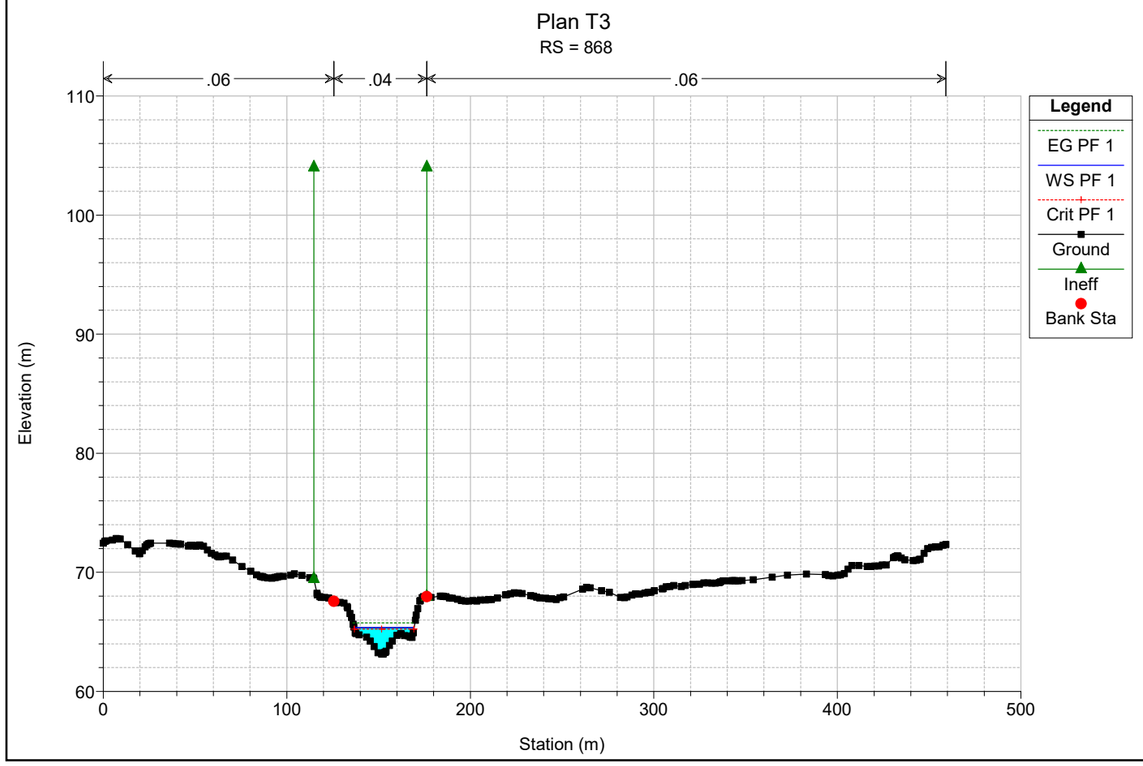

Plan T3
RS = 1028
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

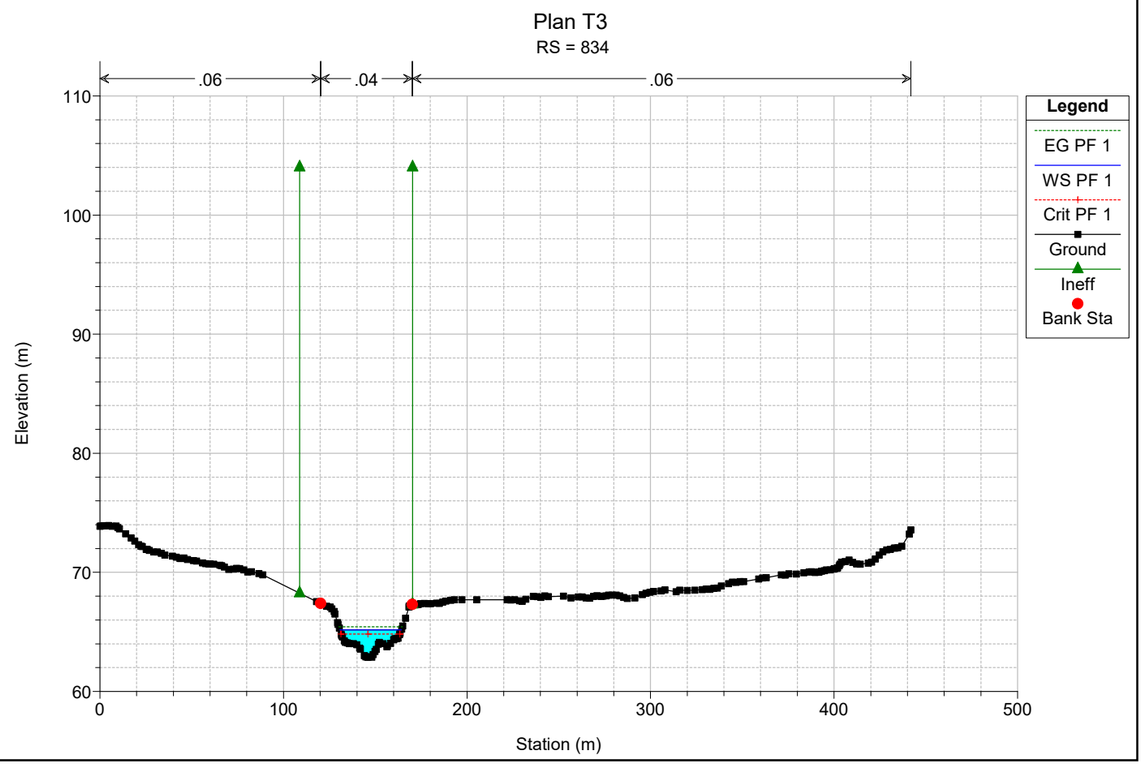

Plan T3
RS = 994
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

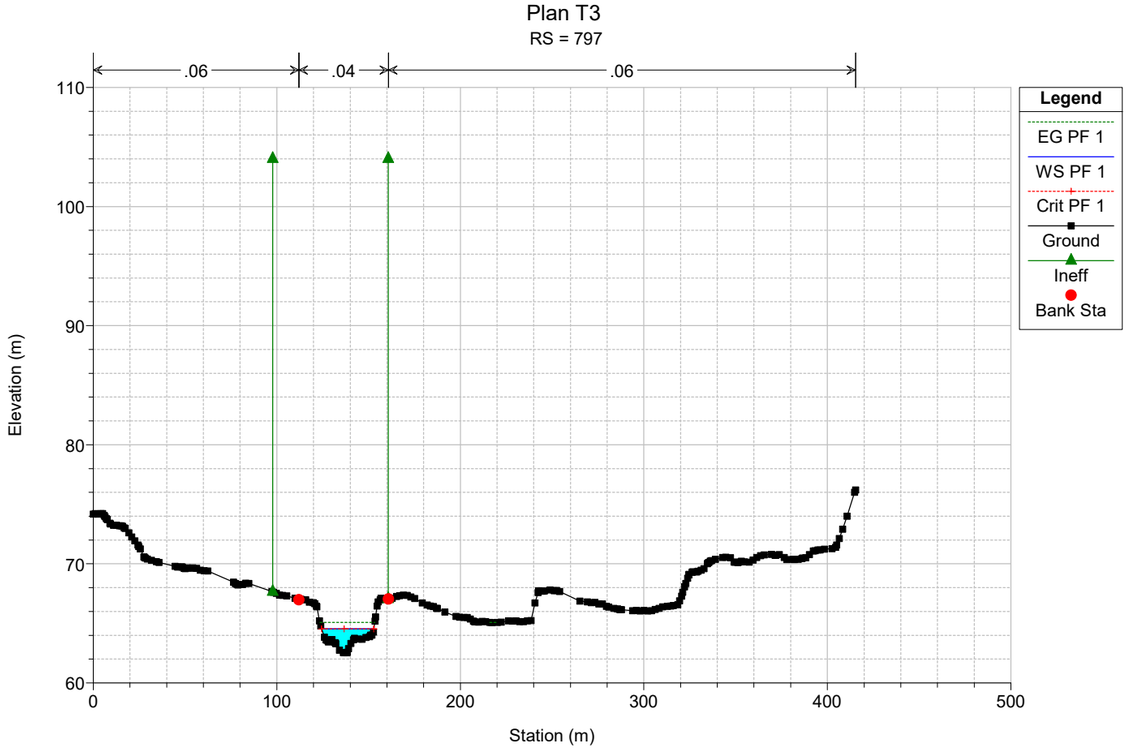

Plan T3
RS = 961
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

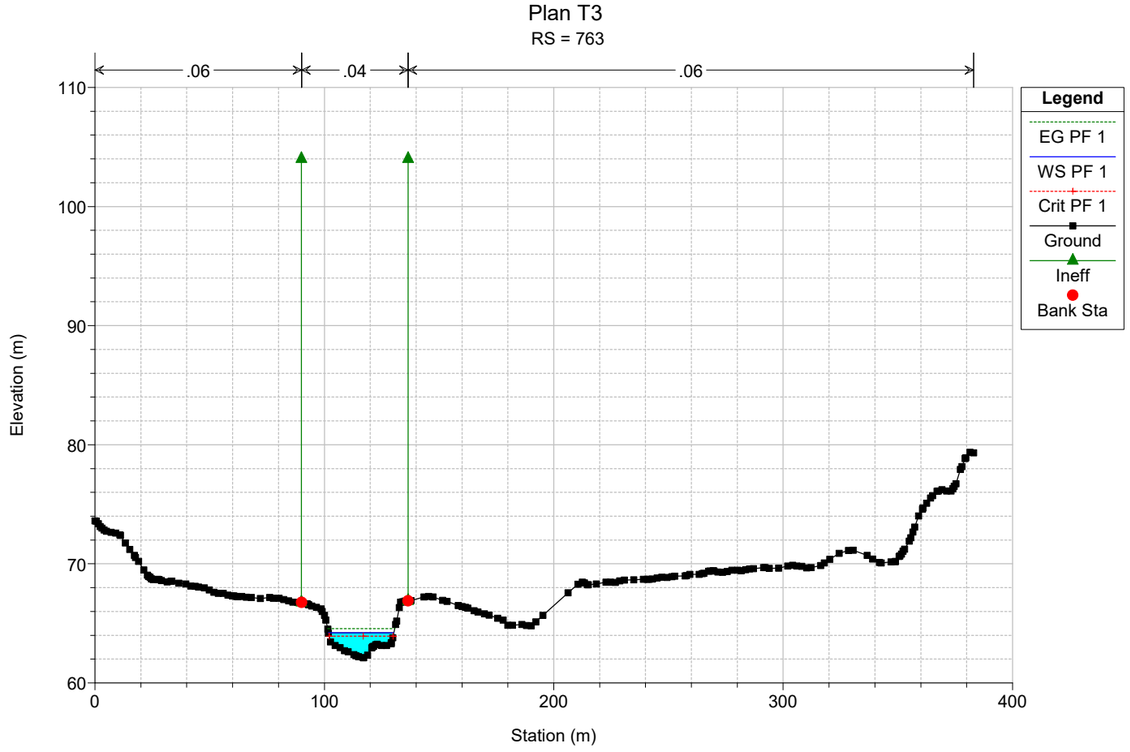

Plan T3
RS = 930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350
400

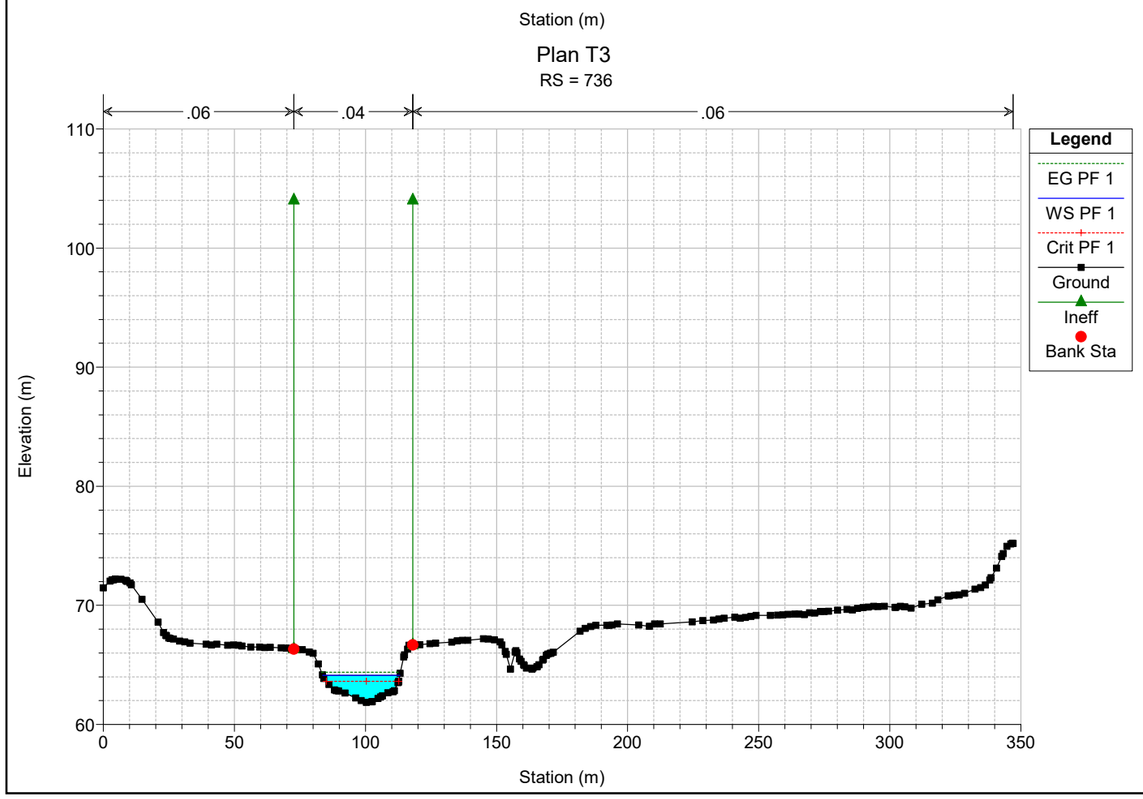

Plan T3
RS = 899
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

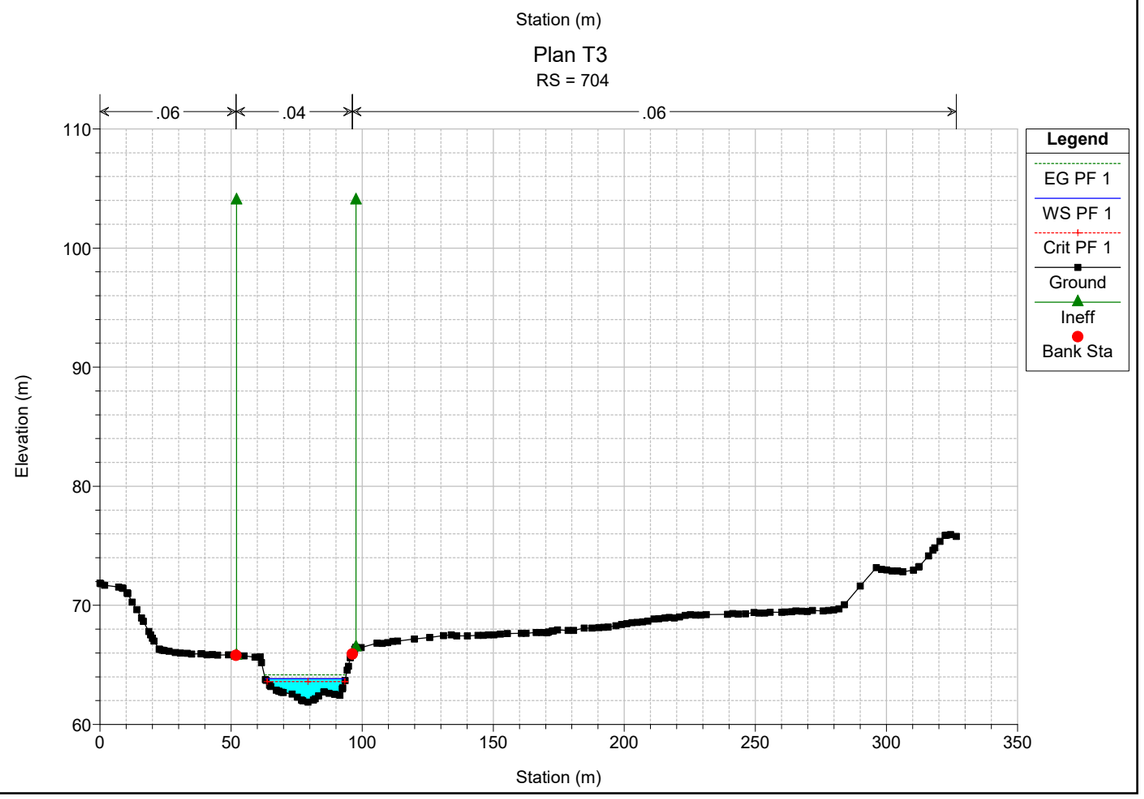

Plan T3
RS = 868
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

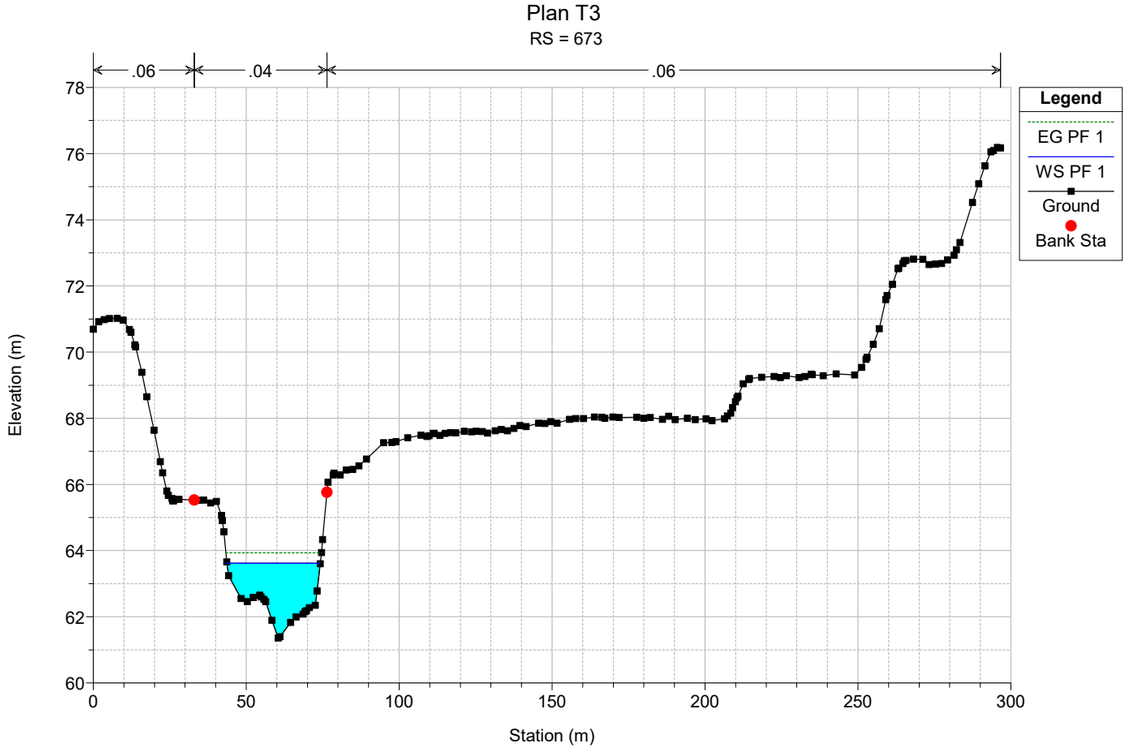

Plan T3
RS = 834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

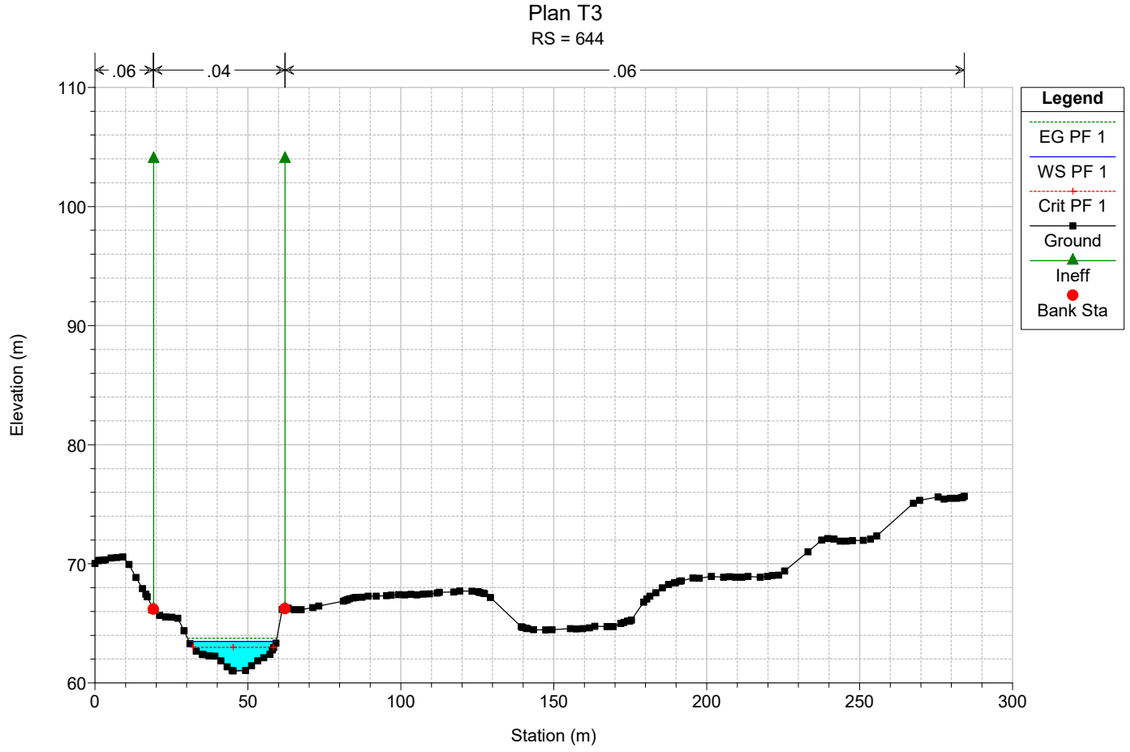

Plan T3
RS = 797
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

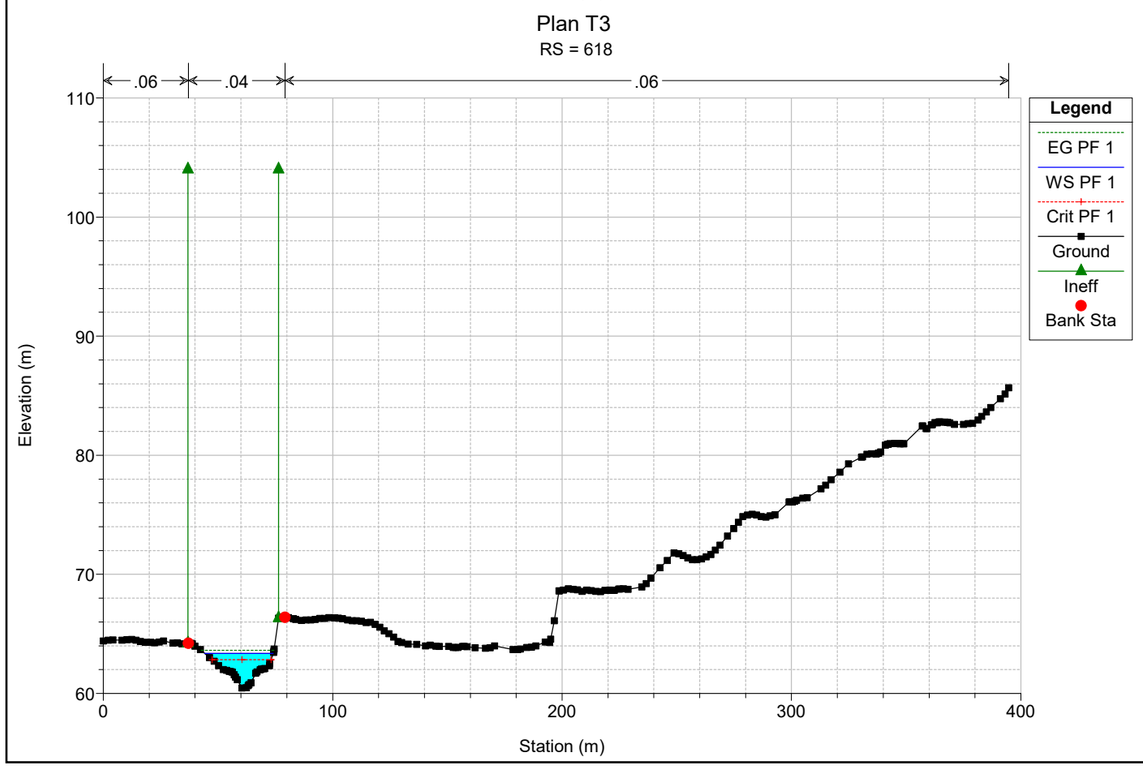

Plan T3
RS = 763
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400

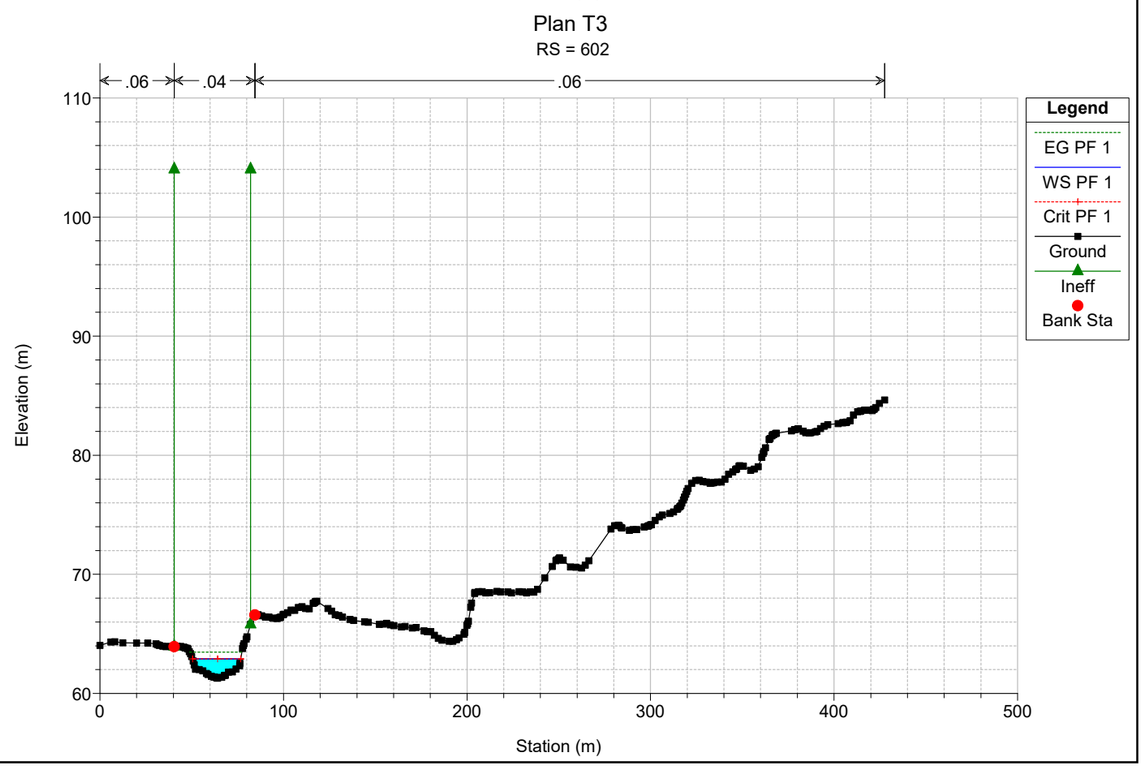

Plan T3
RS = 736
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350

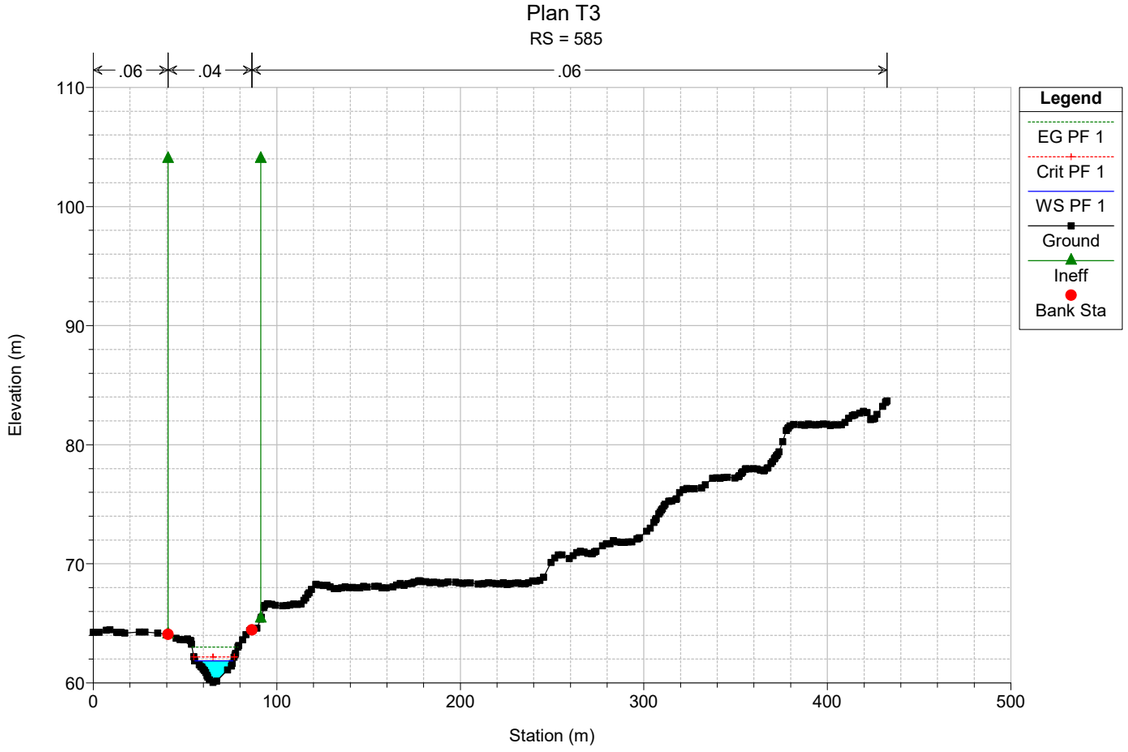

Plan T3
RS = 704
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350

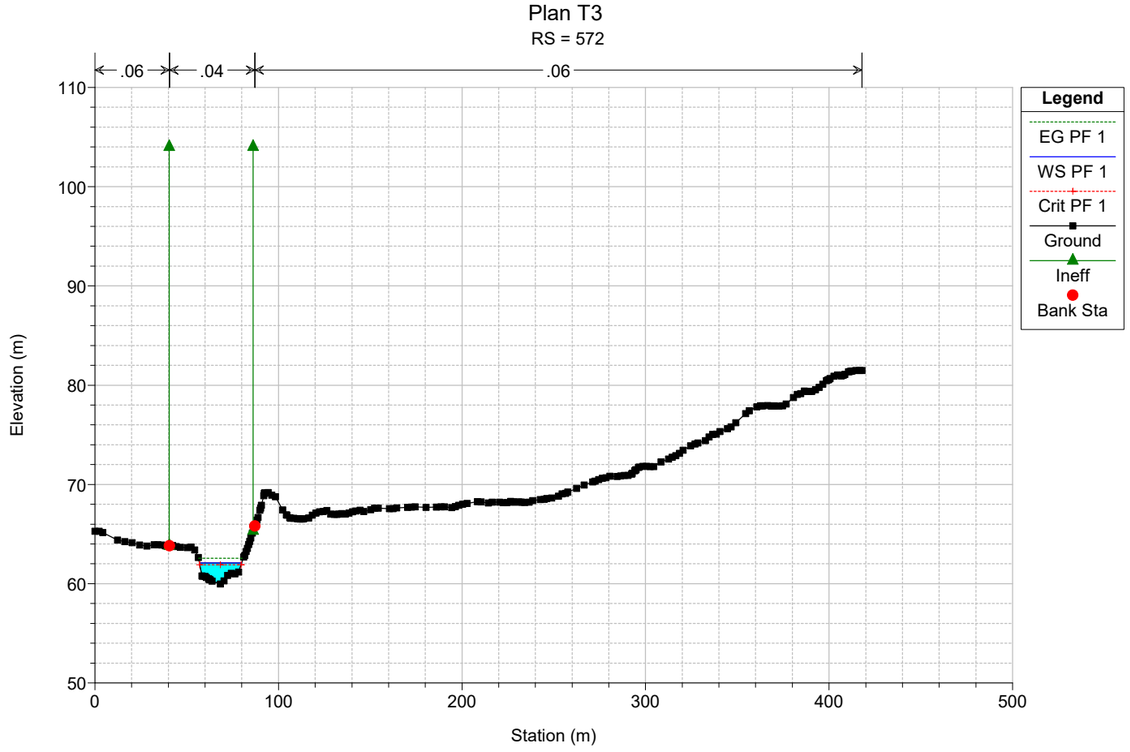

Plan T3
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

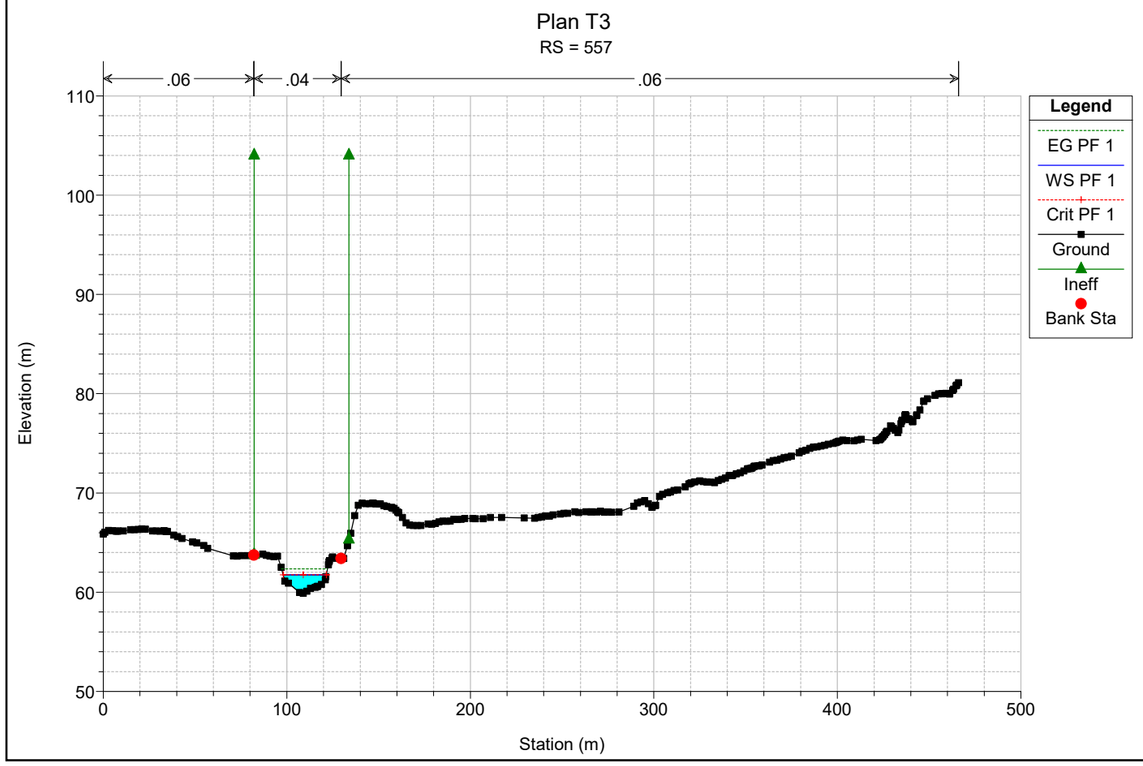

Plan T3
RS = 644
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

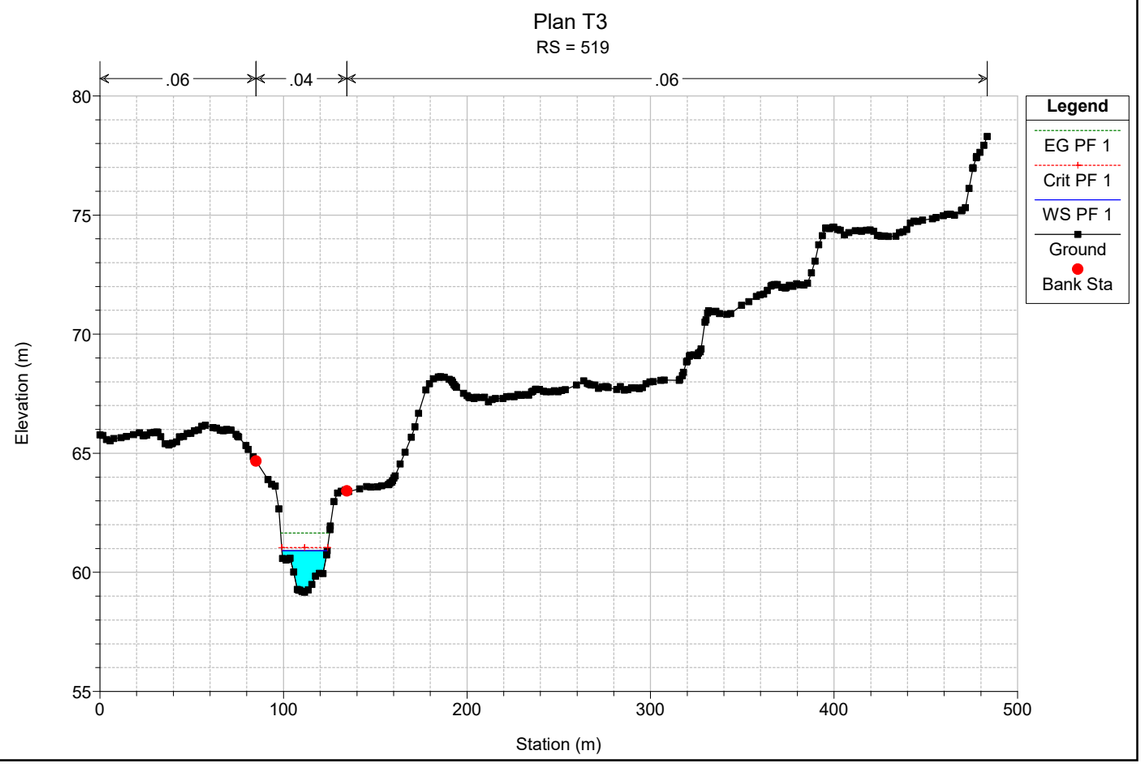

Plan T3
RS = 618
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

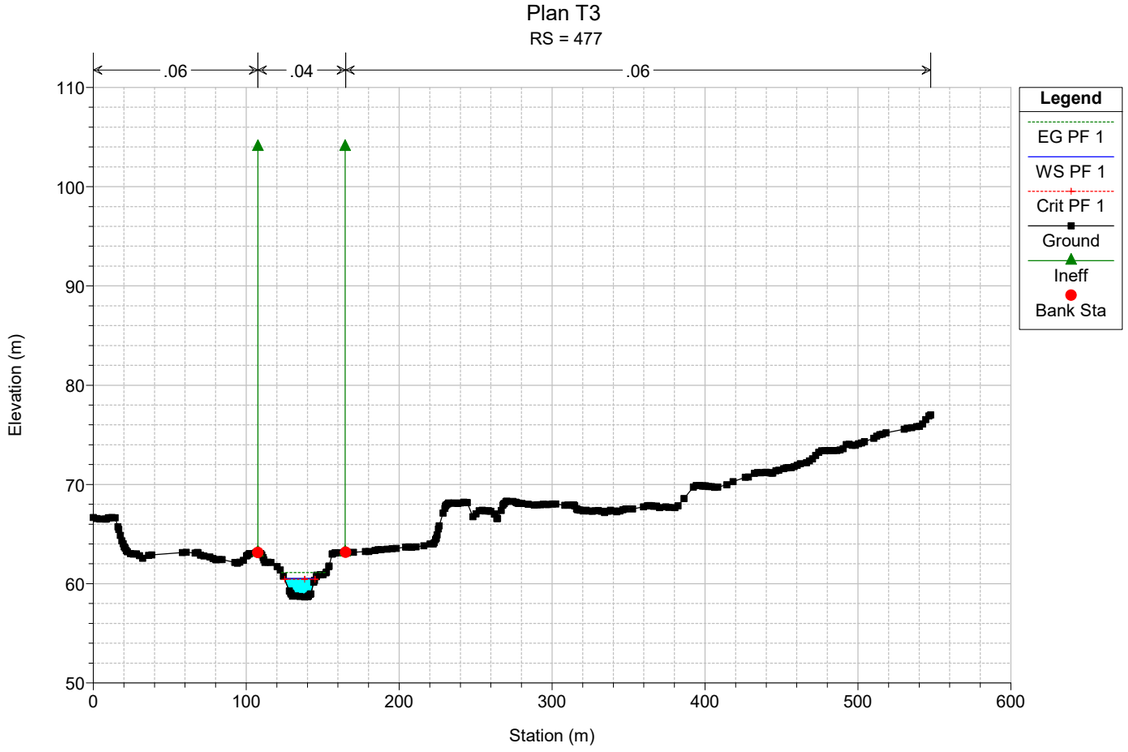

Plan T3
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

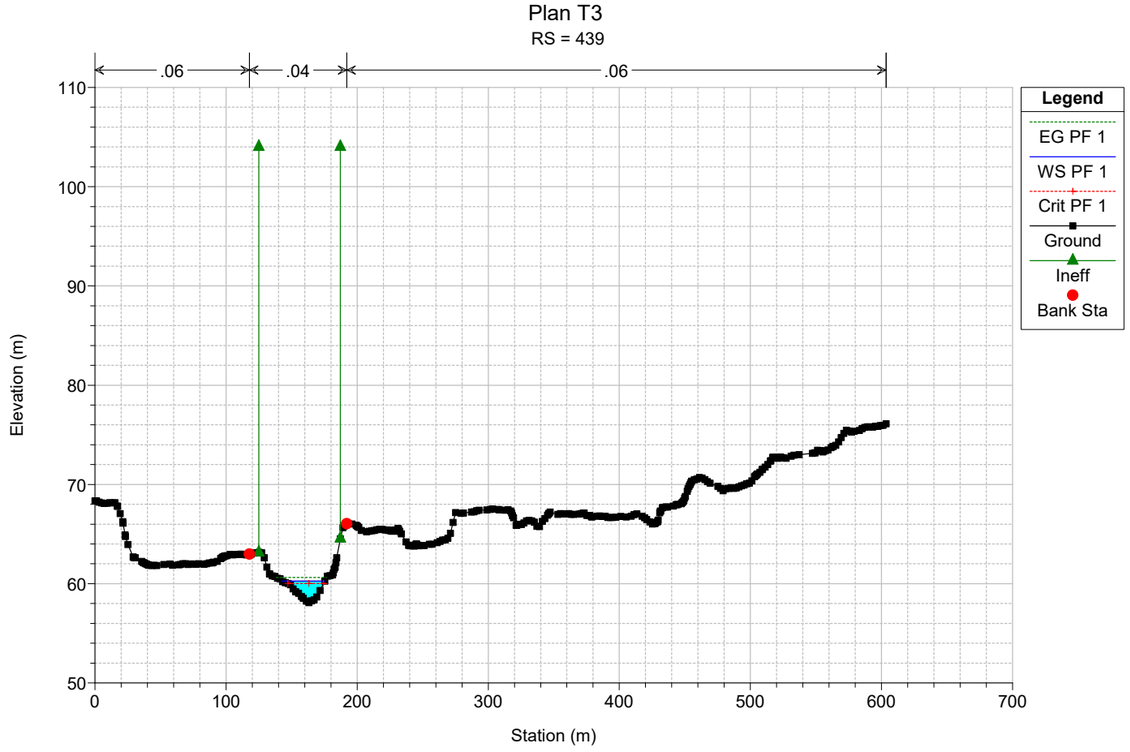

Plan T3
RS = 585
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

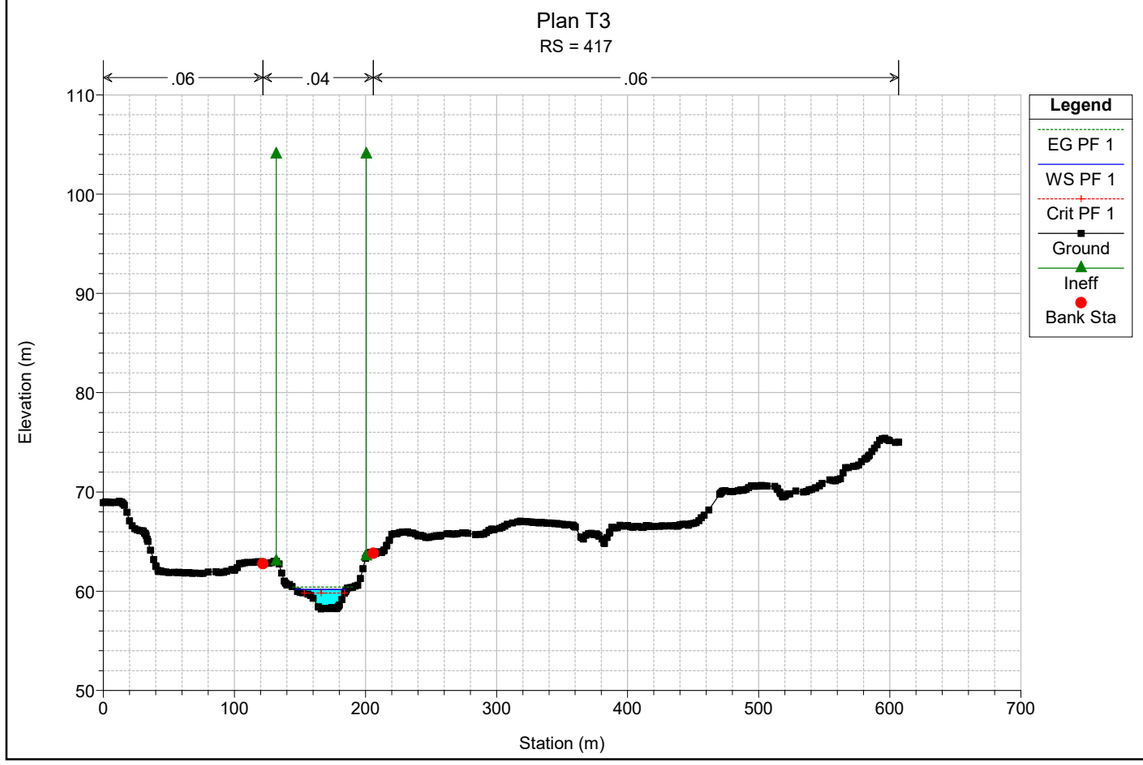

Plan T3
RS = 572
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

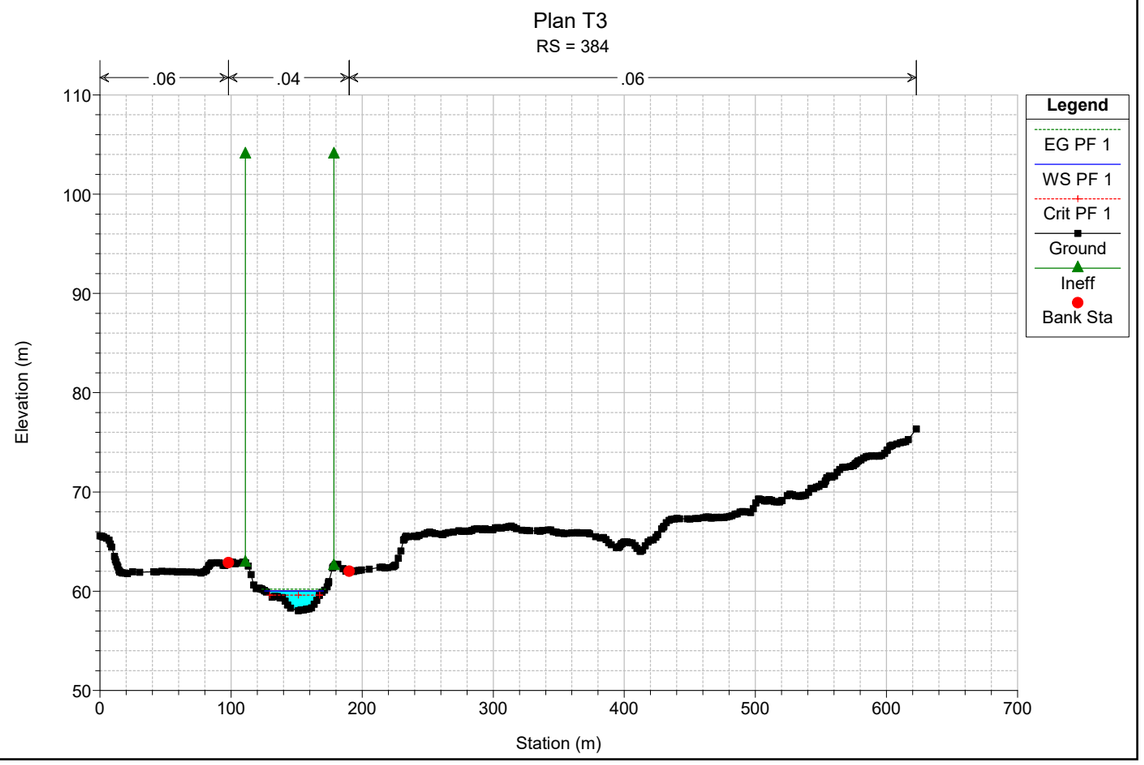

Plan T3
RS = 557
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


Plan T3
RS = 519
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

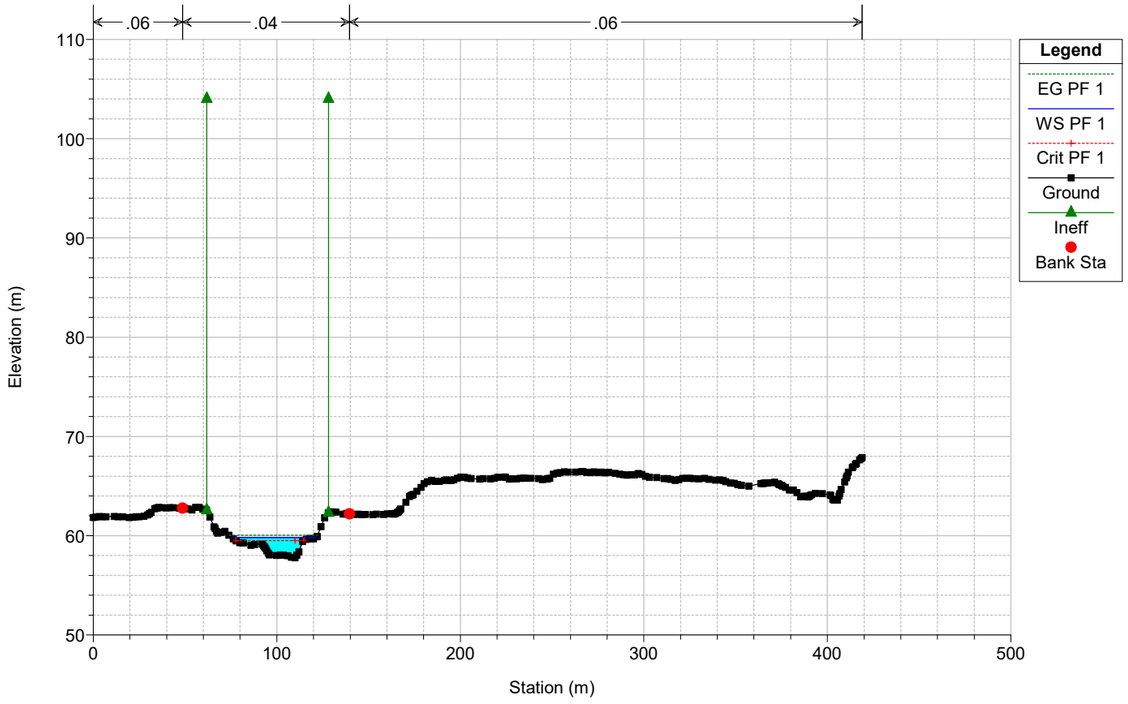

Plan T3
RS = 477
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600


Plan T3
RS = 439
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600
700

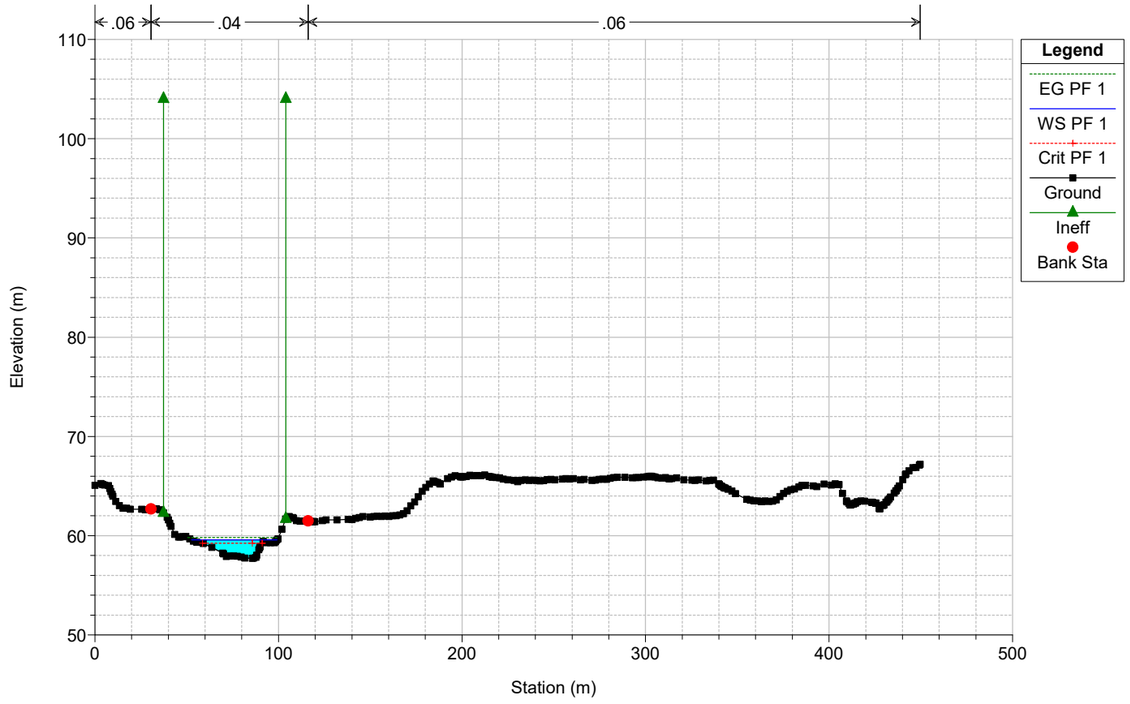

Plan T3
RS = 417
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600
700


Plan T3
RS = 384
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600
700

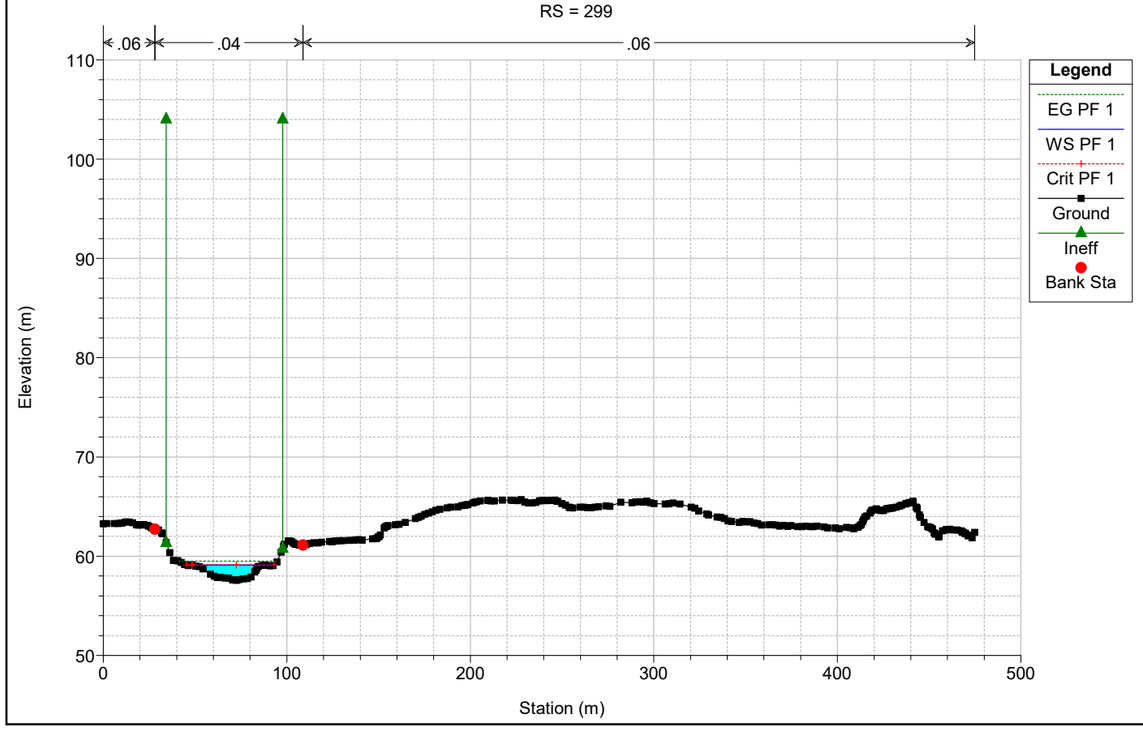
Plan T3
RS = 358



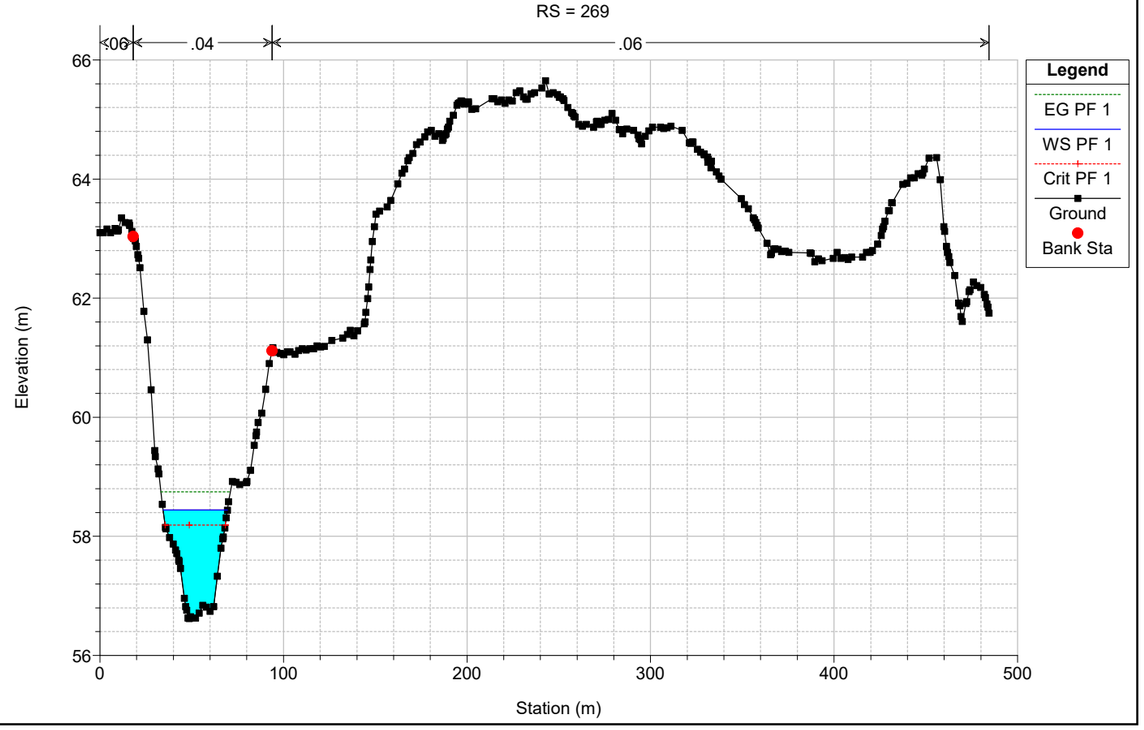
Plan T3
RS = 327

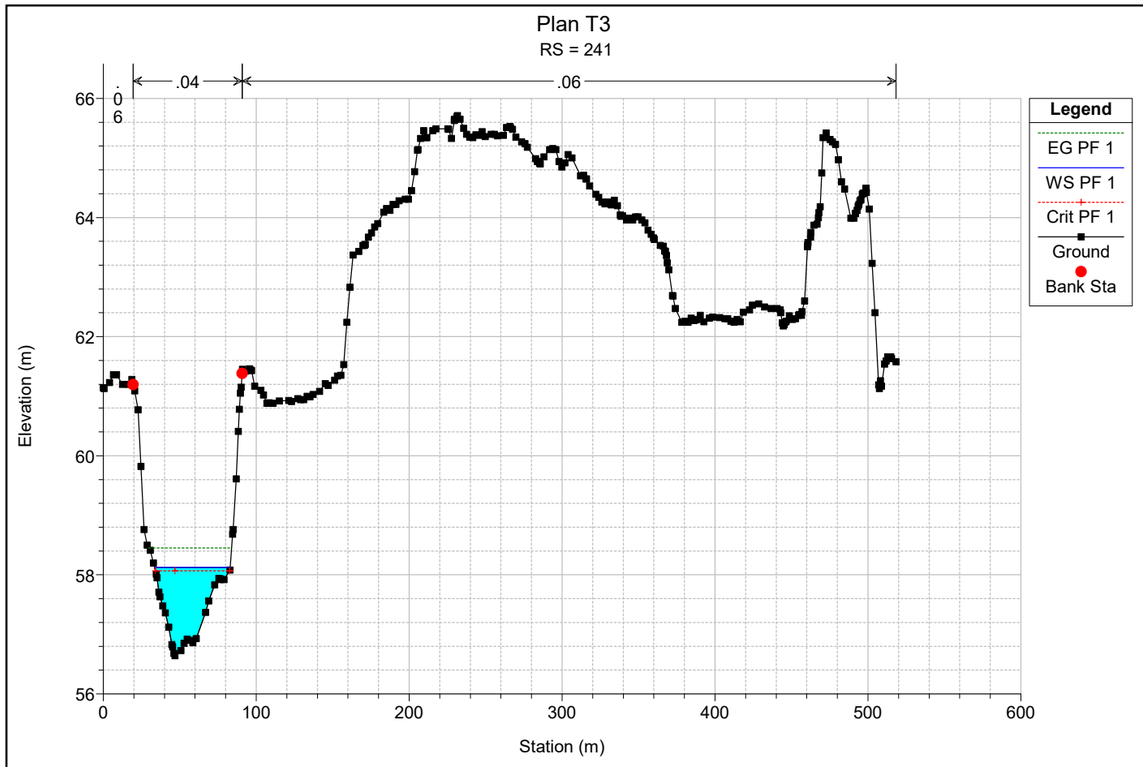


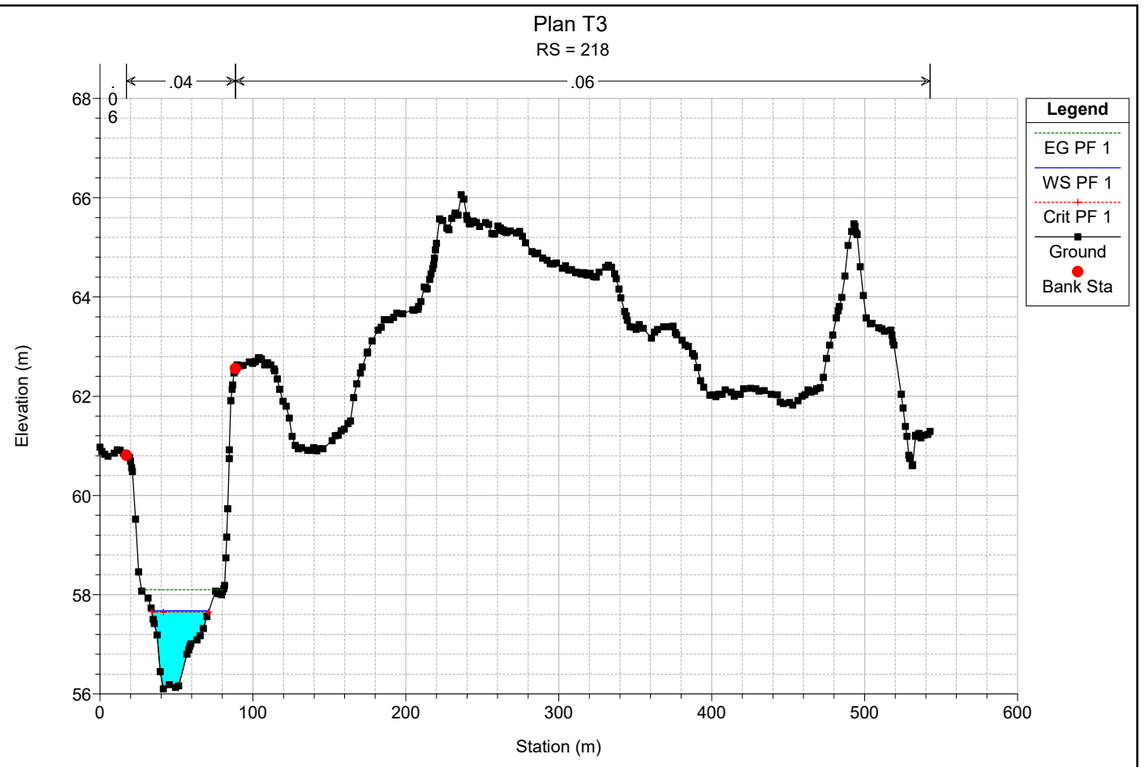
Plan T3
RS = 299

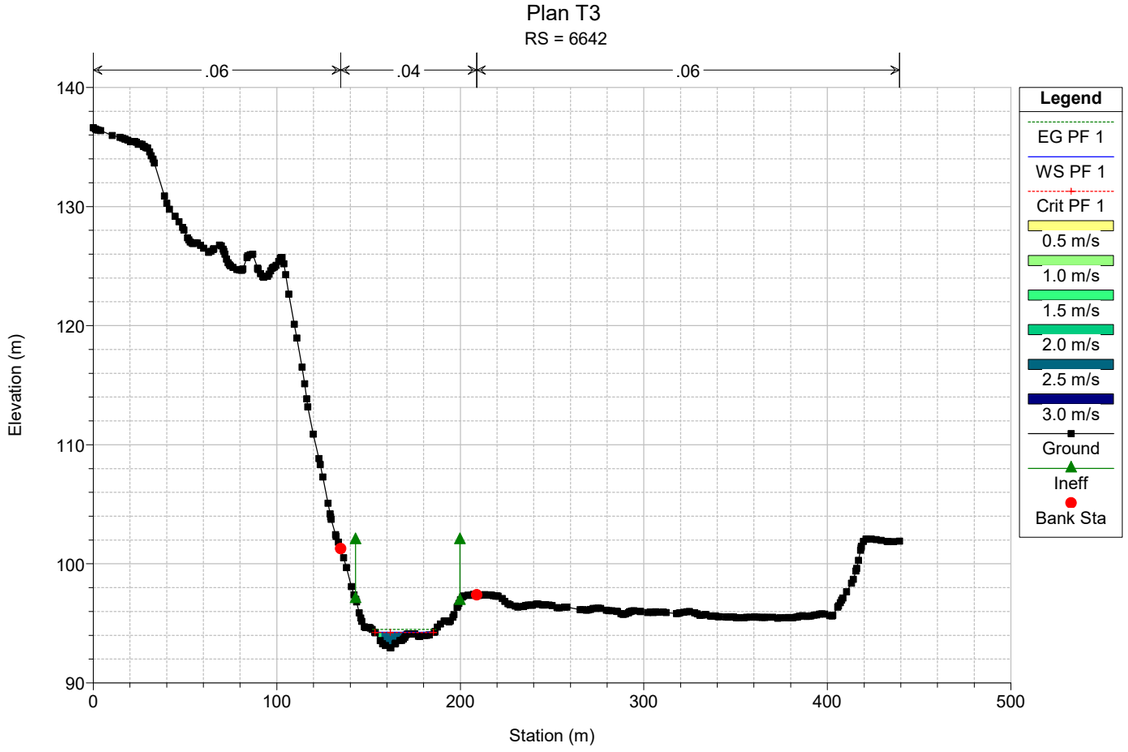


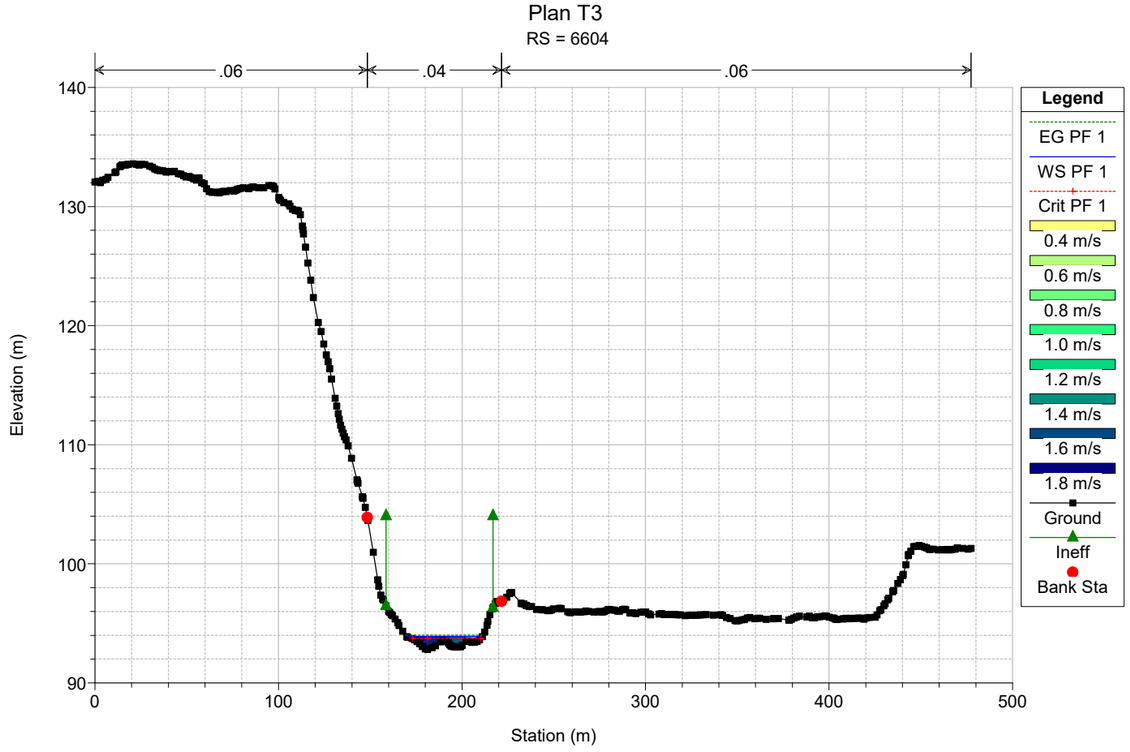
Plan T3
RS = 269

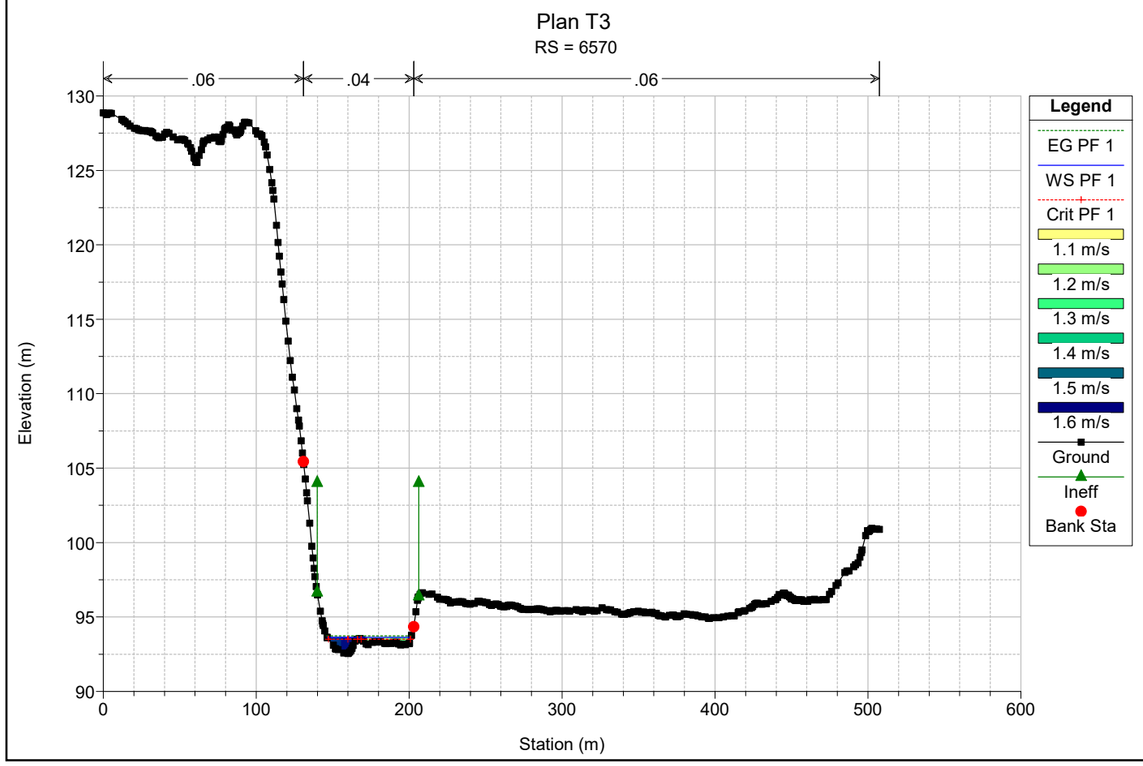


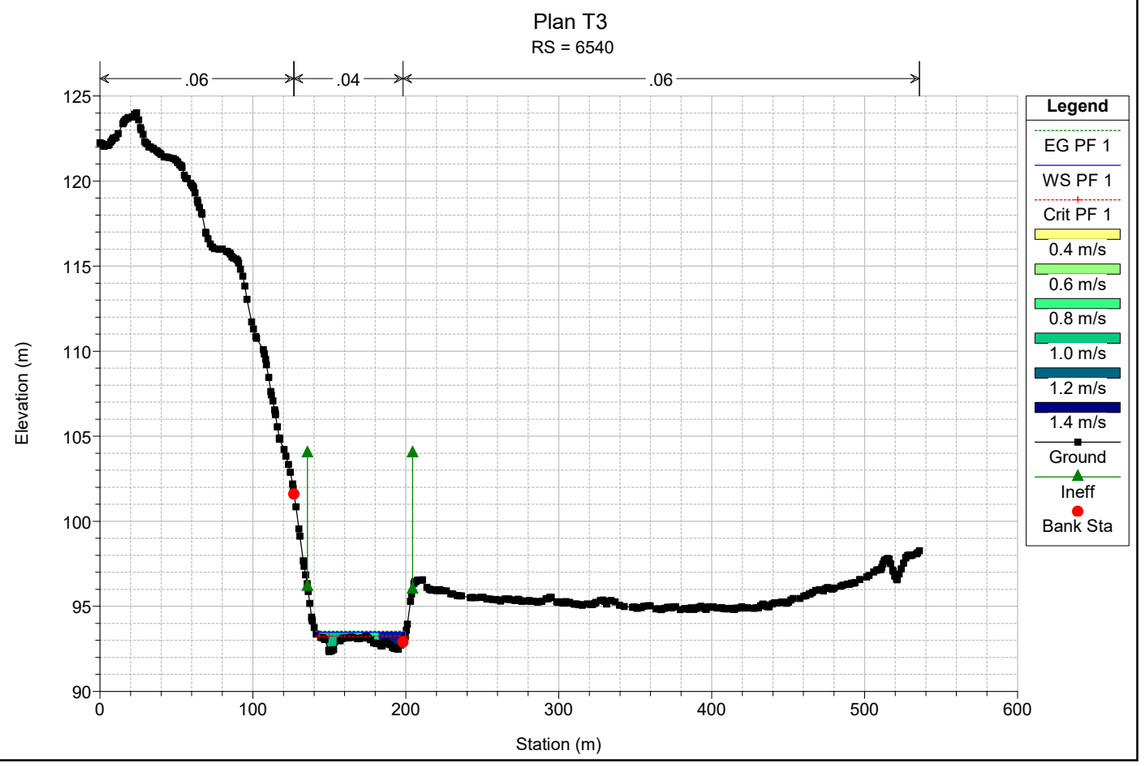

Plan T3
RS = 241
.04
.06
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500
600

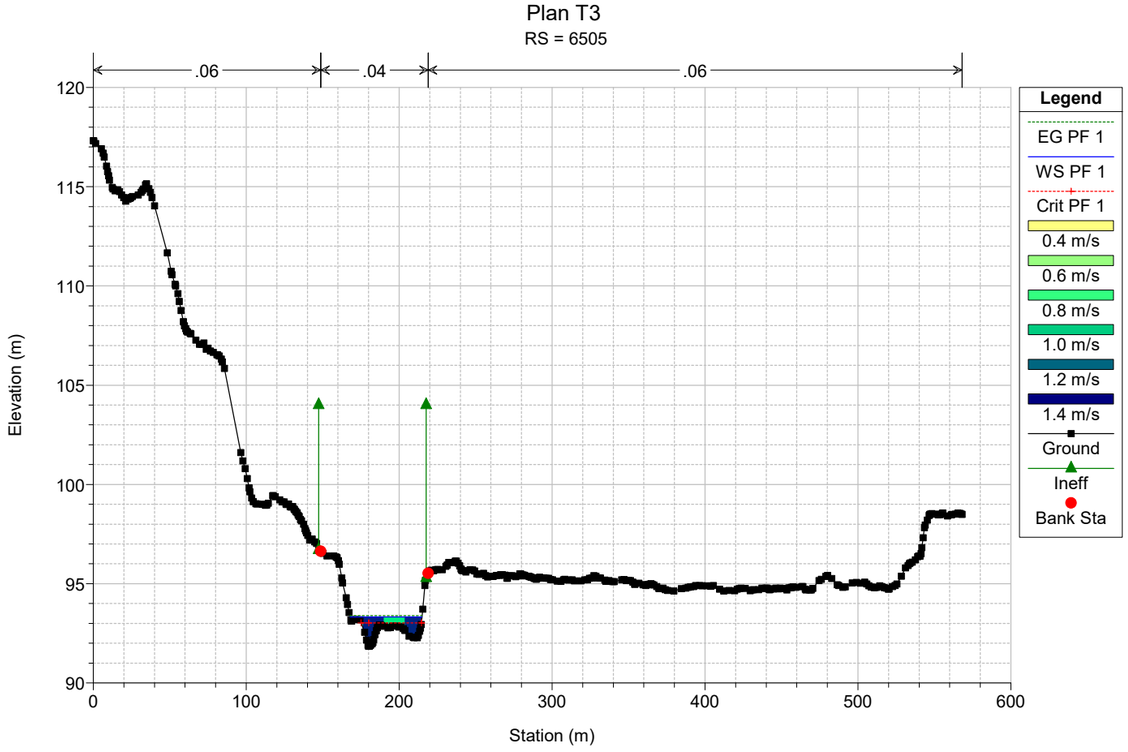

Plan T3
RS = 218
.04
.06
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
68
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500
600

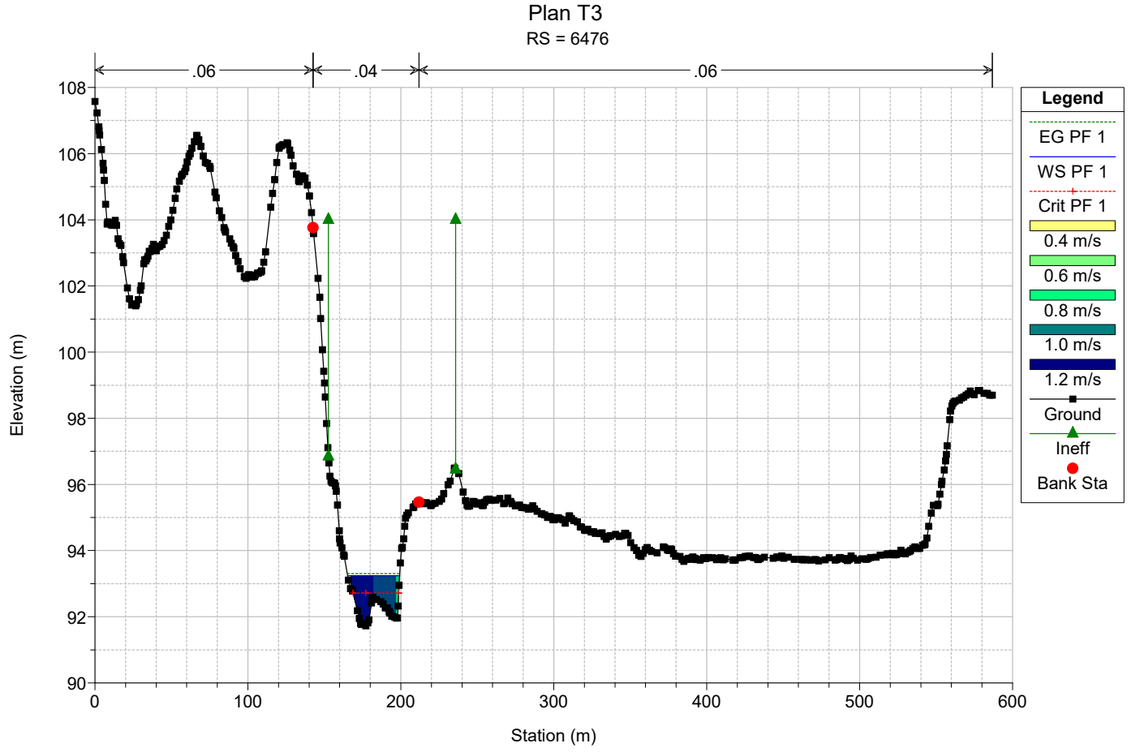

Plan T3
RS = 6642
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

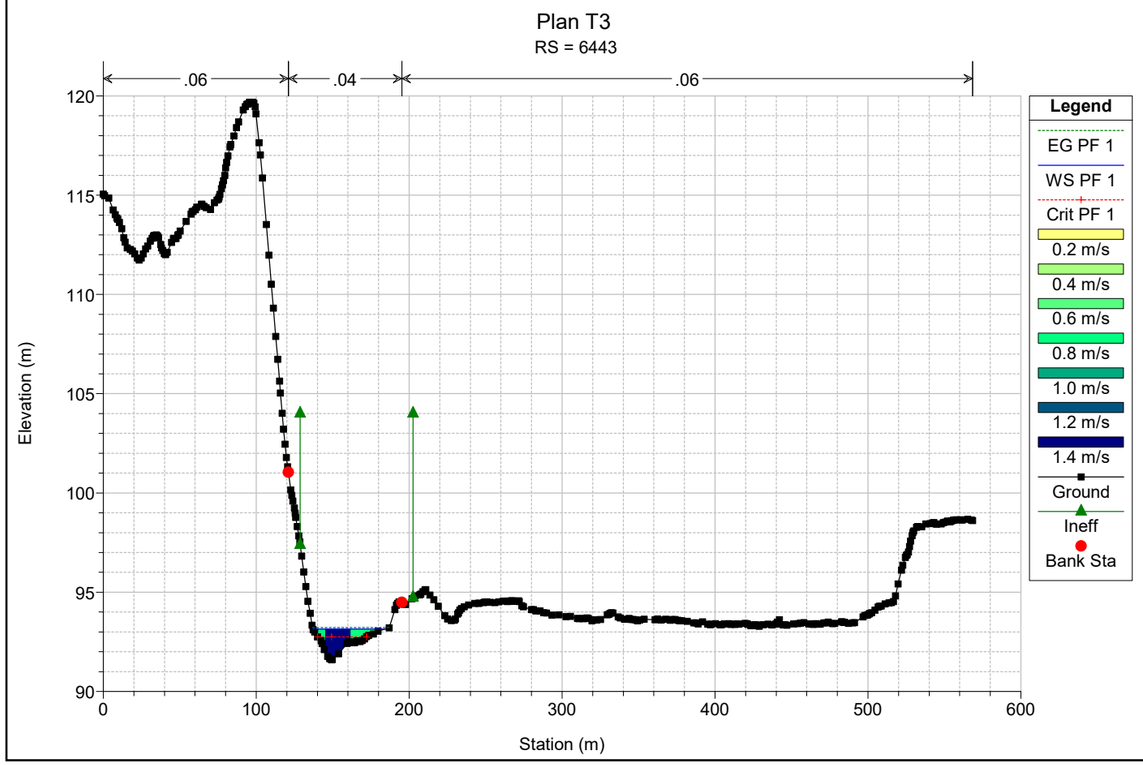

Plan T3
RS = 6604
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

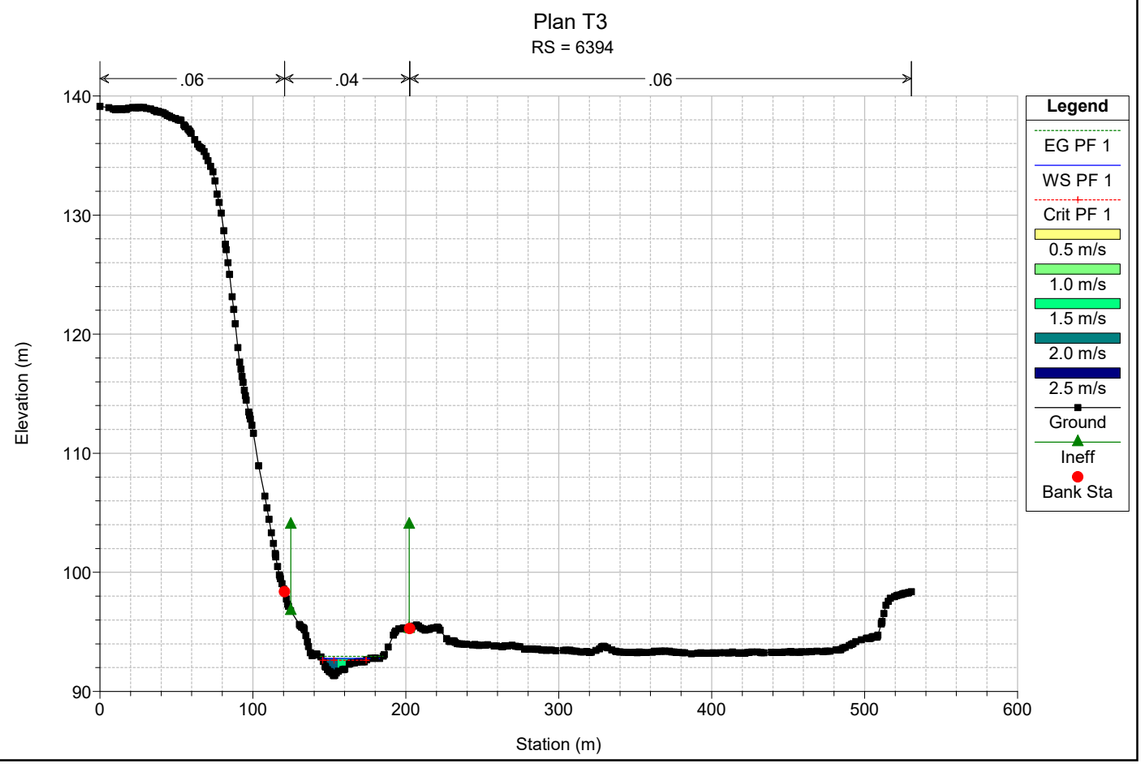

Plan T3
RS = 6570
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

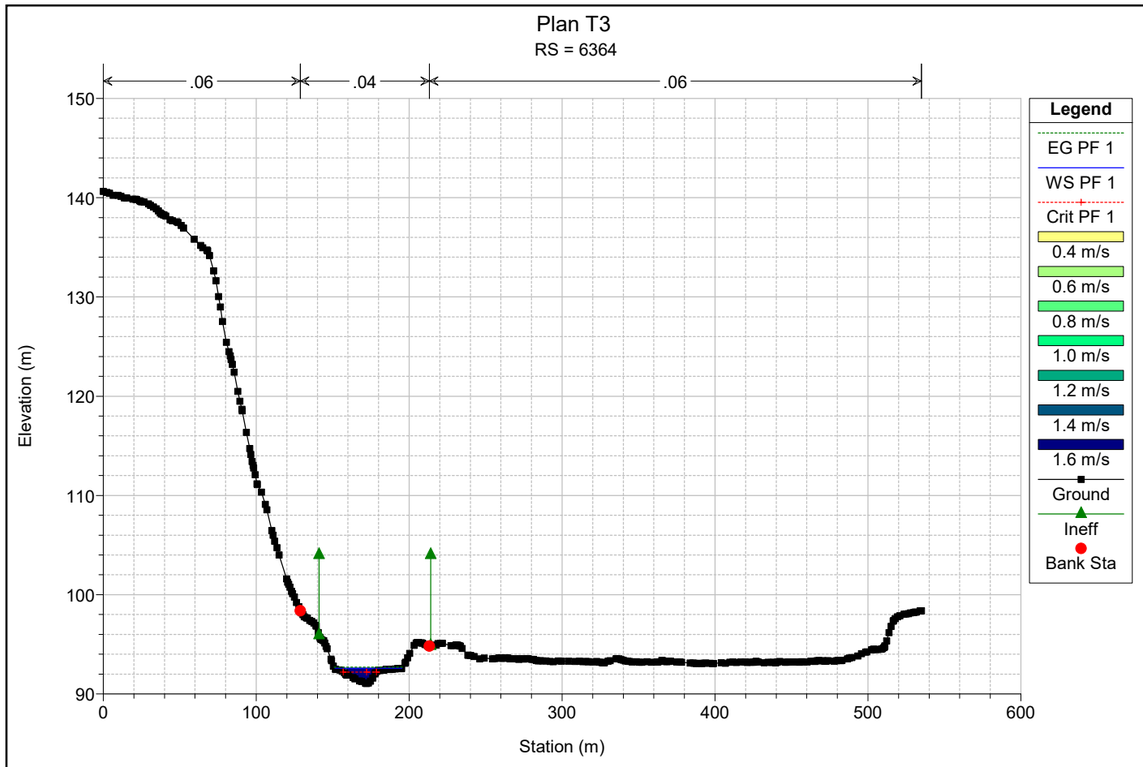

Plan T3
RS = 6540
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

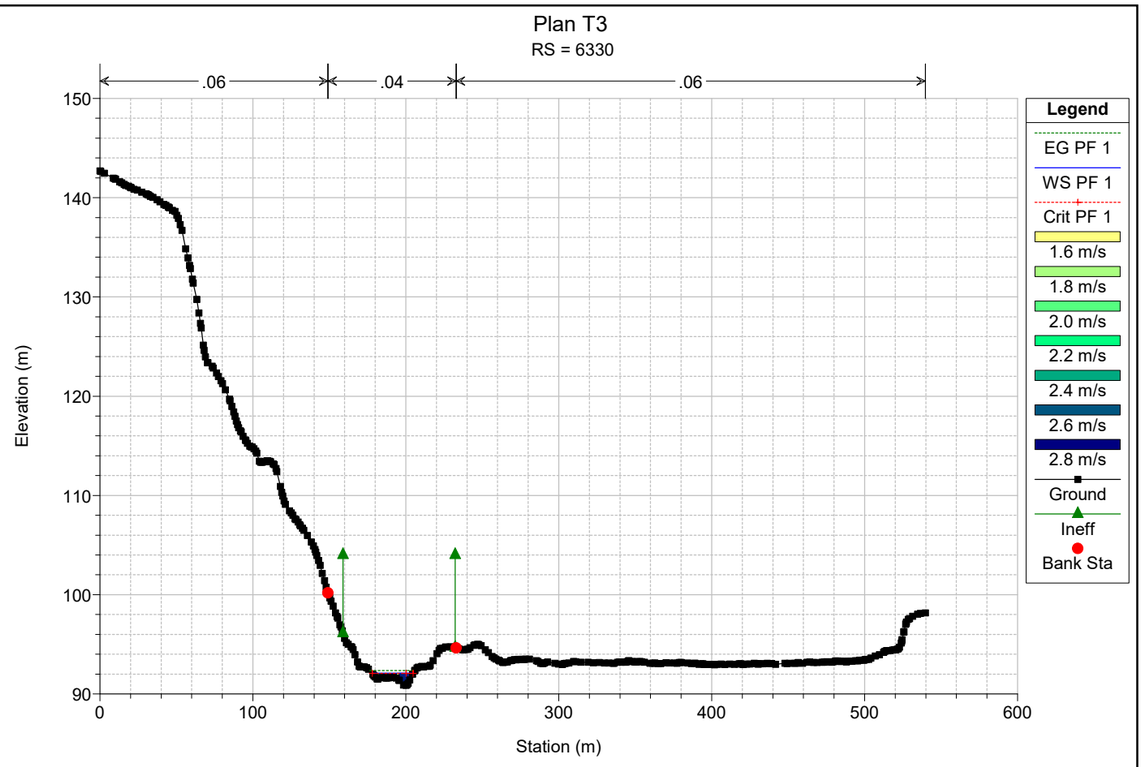

Plan T3
RS = 6505
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

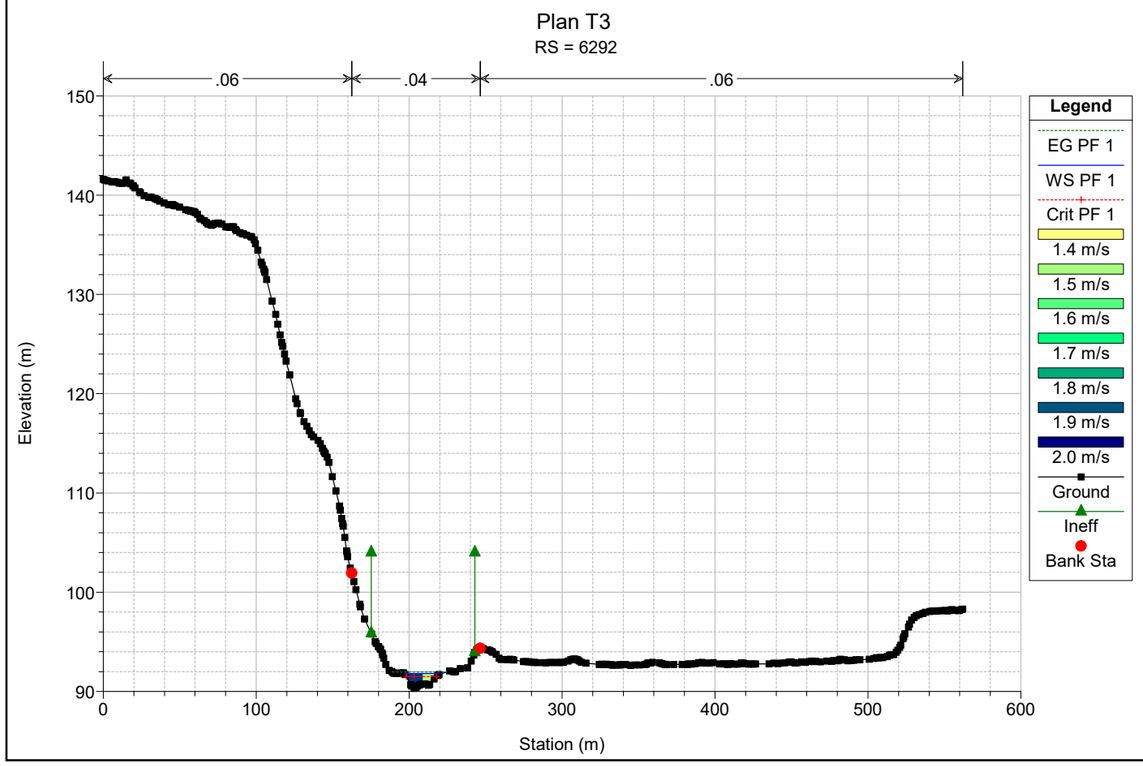

Plan T3
RS = 6476
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

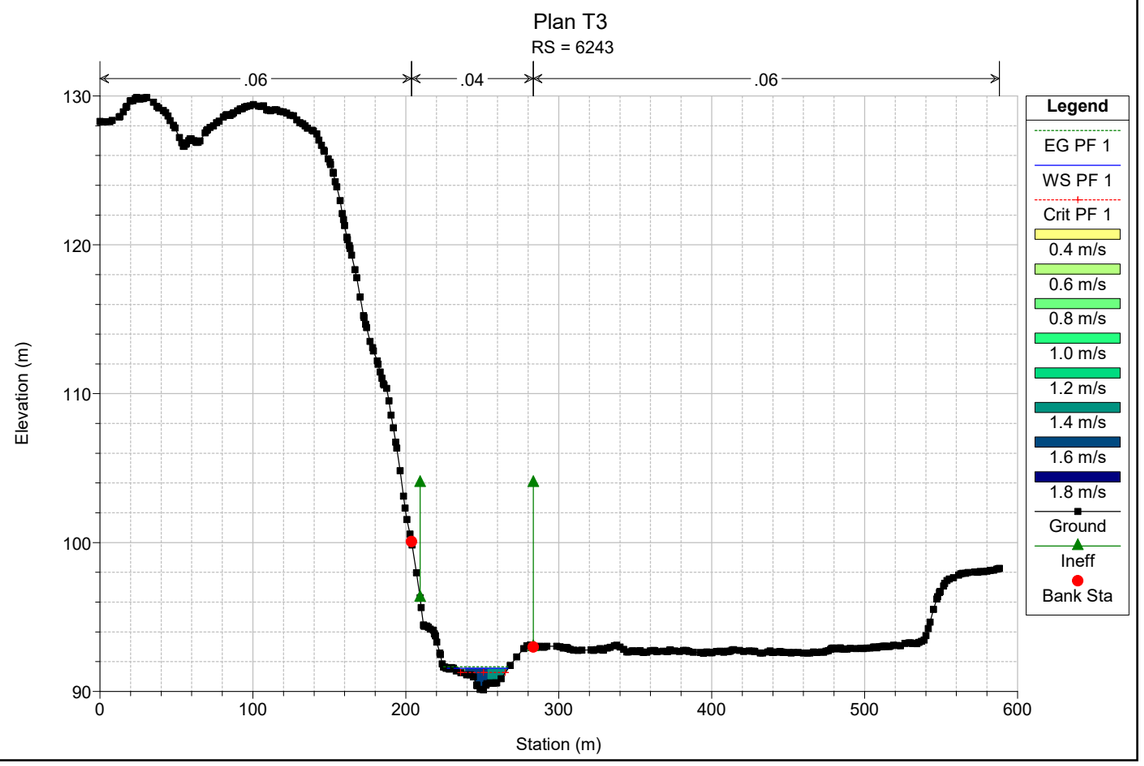

Plan T3
RS = 6443
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

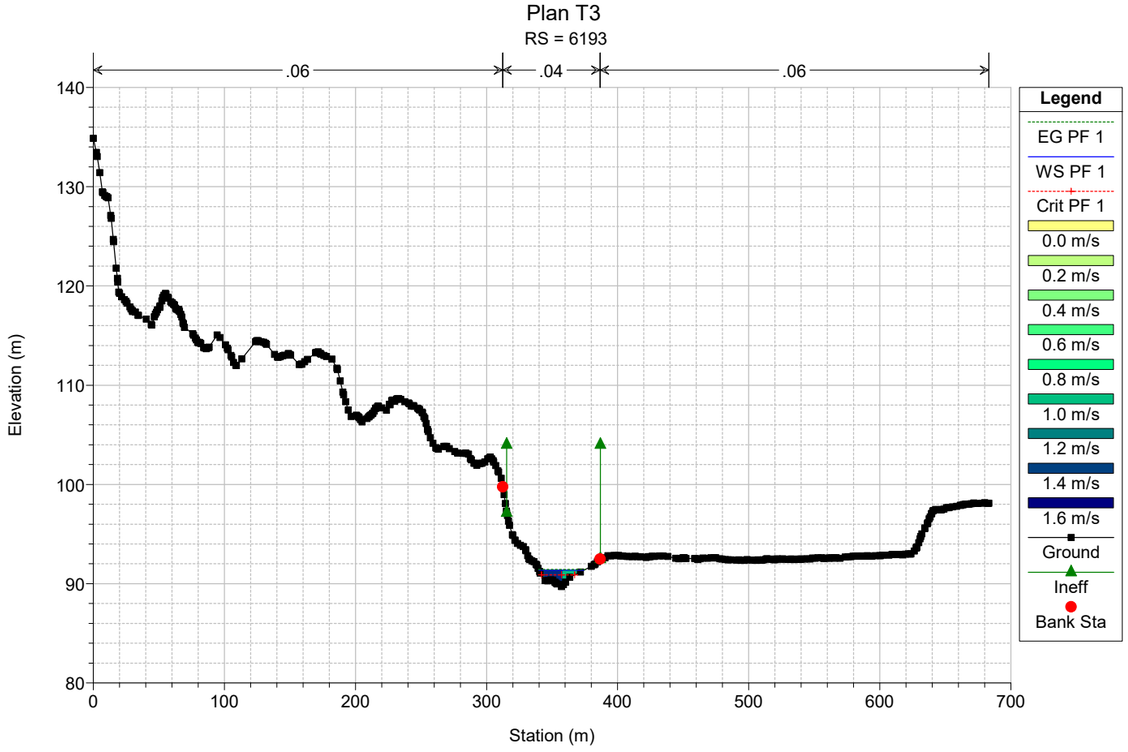

Plan T3
RS = 6394
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

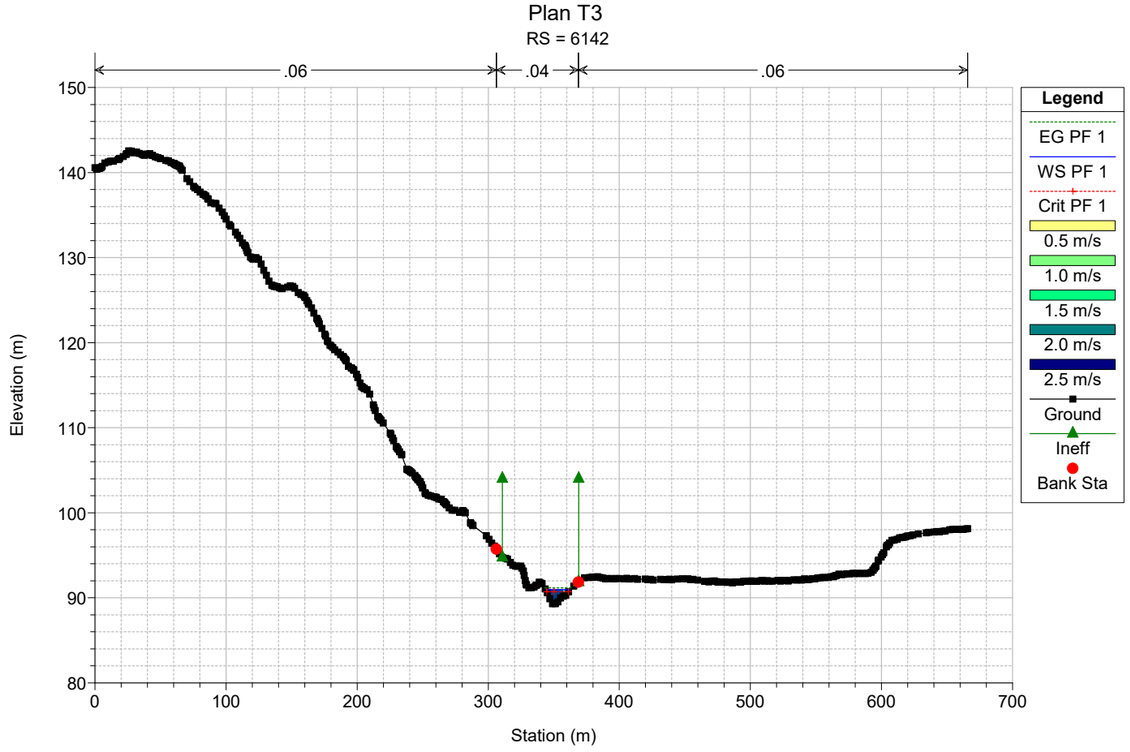

Plan T3
RS = 6364
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

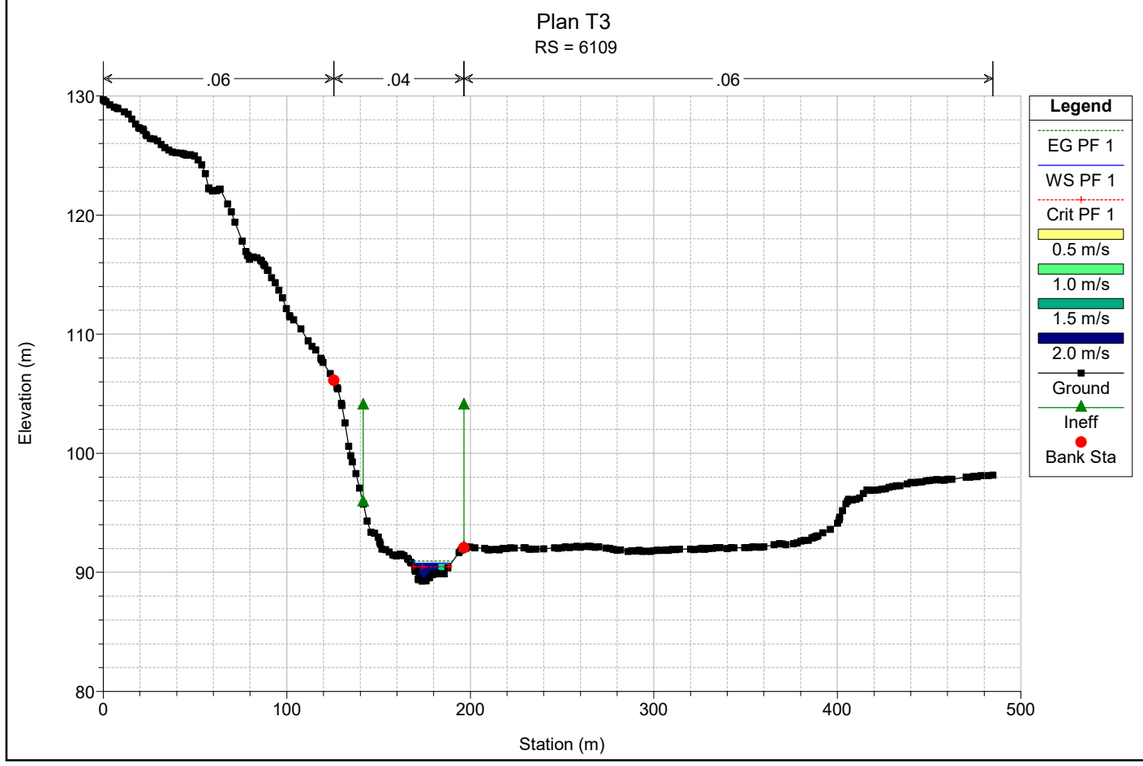

Plan T3
RS = 6330
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

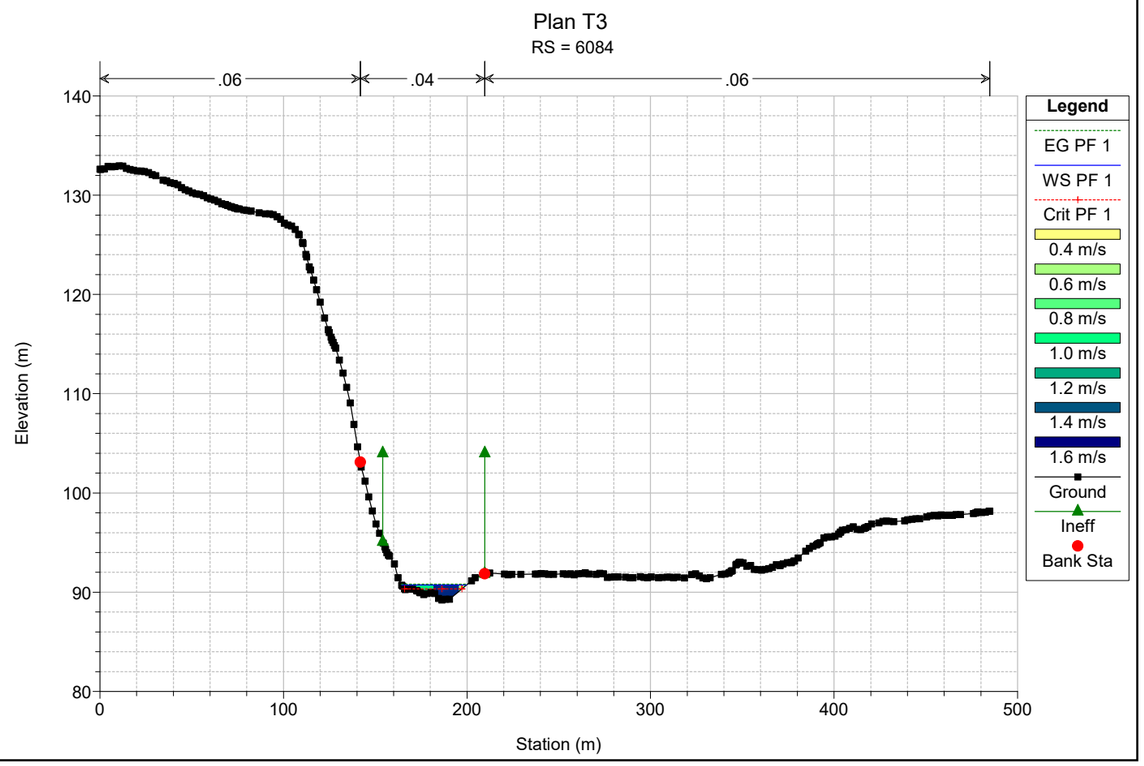

Plan T3
RS = 6292
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
1.9 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

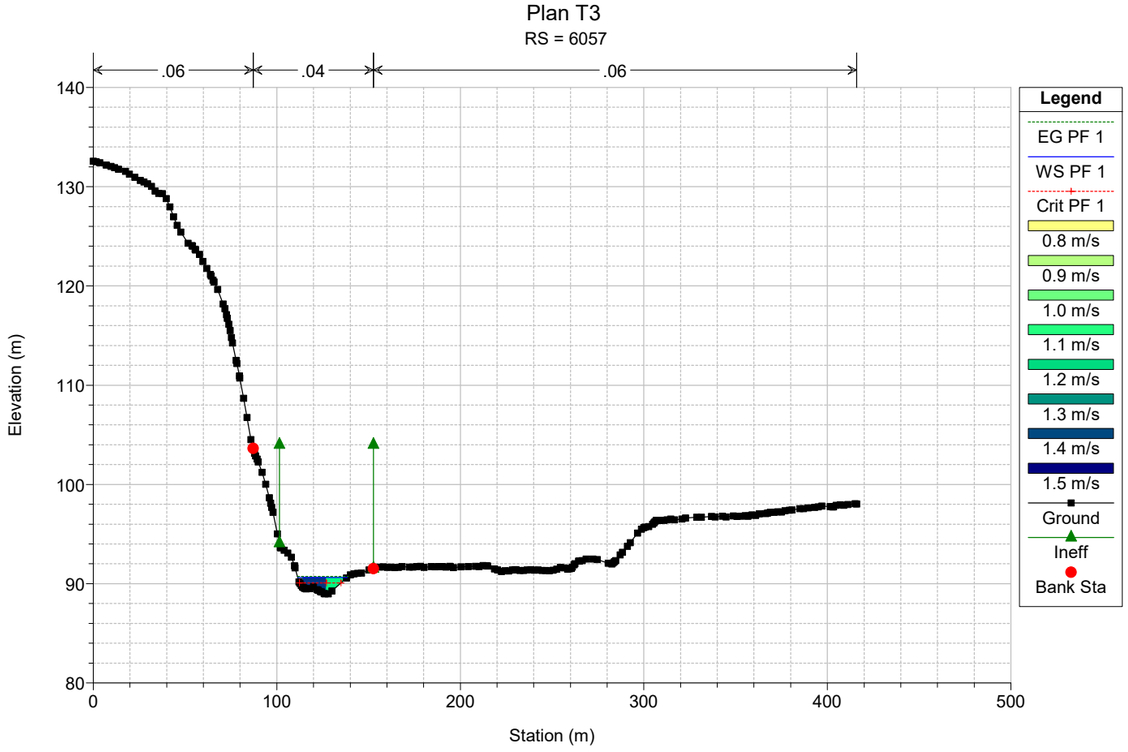

Plan T3
RS = 6243
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

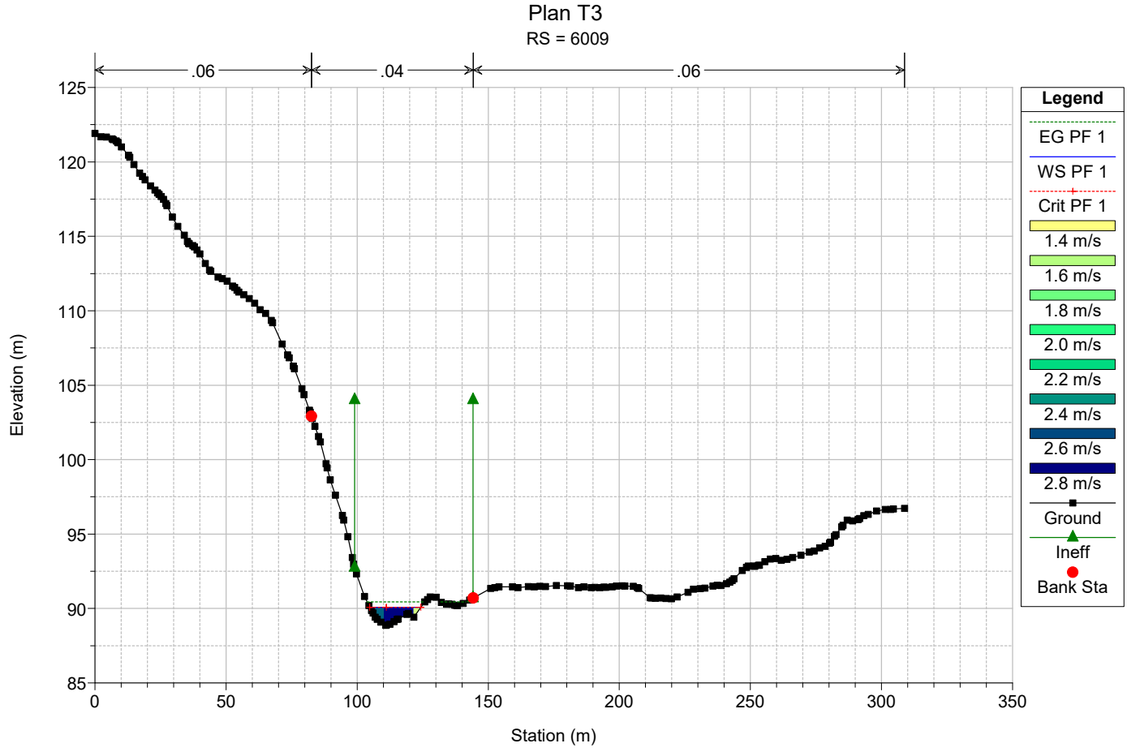

Plan T3
RS = 6193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

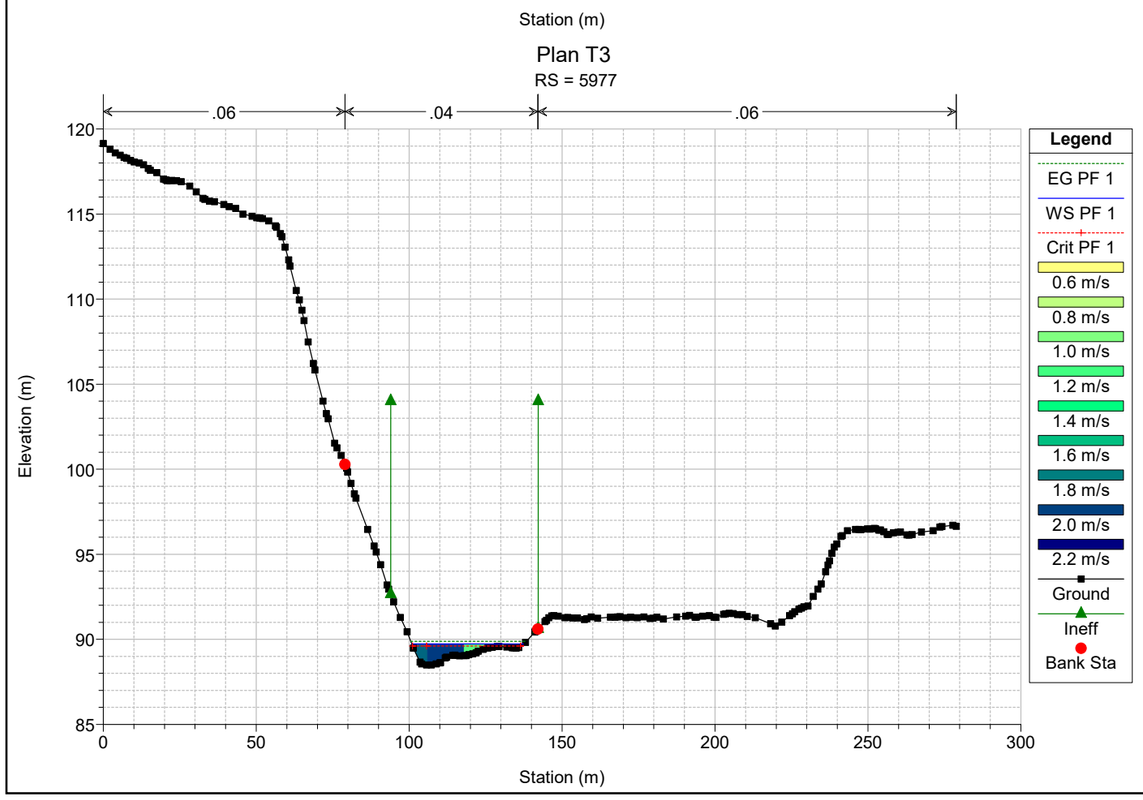

Plan T3
RS = 6142
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

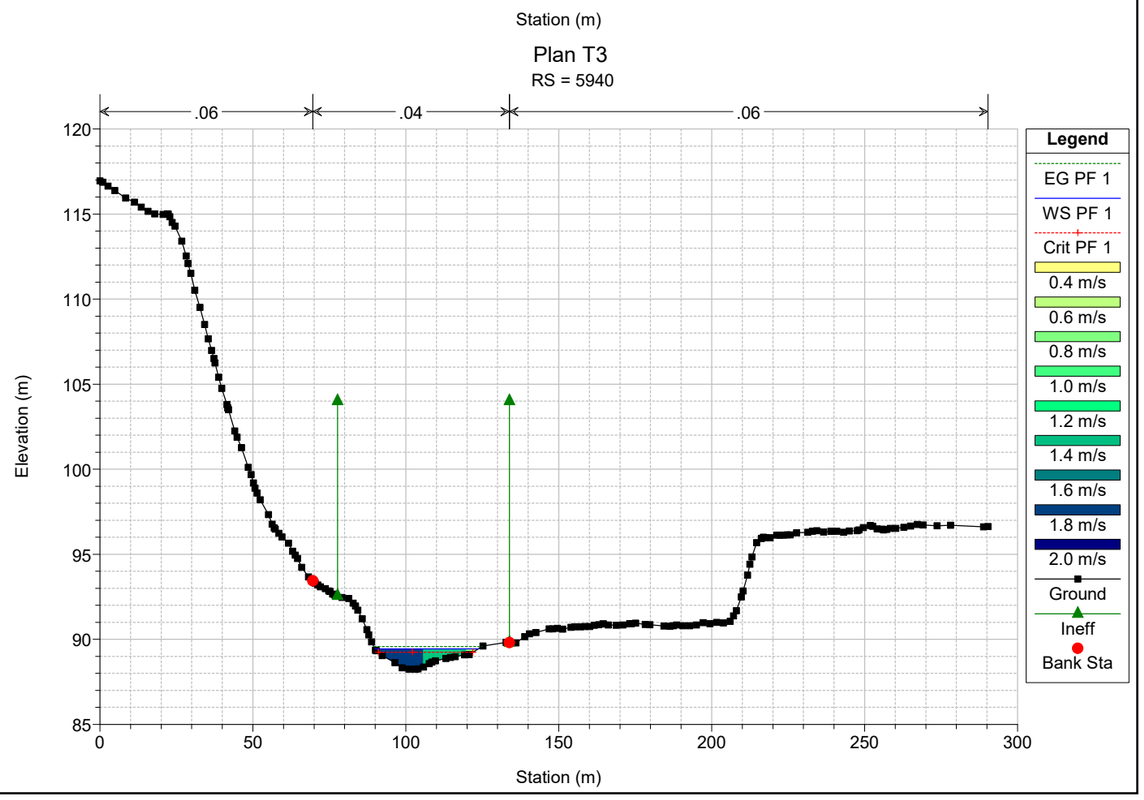

Plan T3
RS = 6109
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

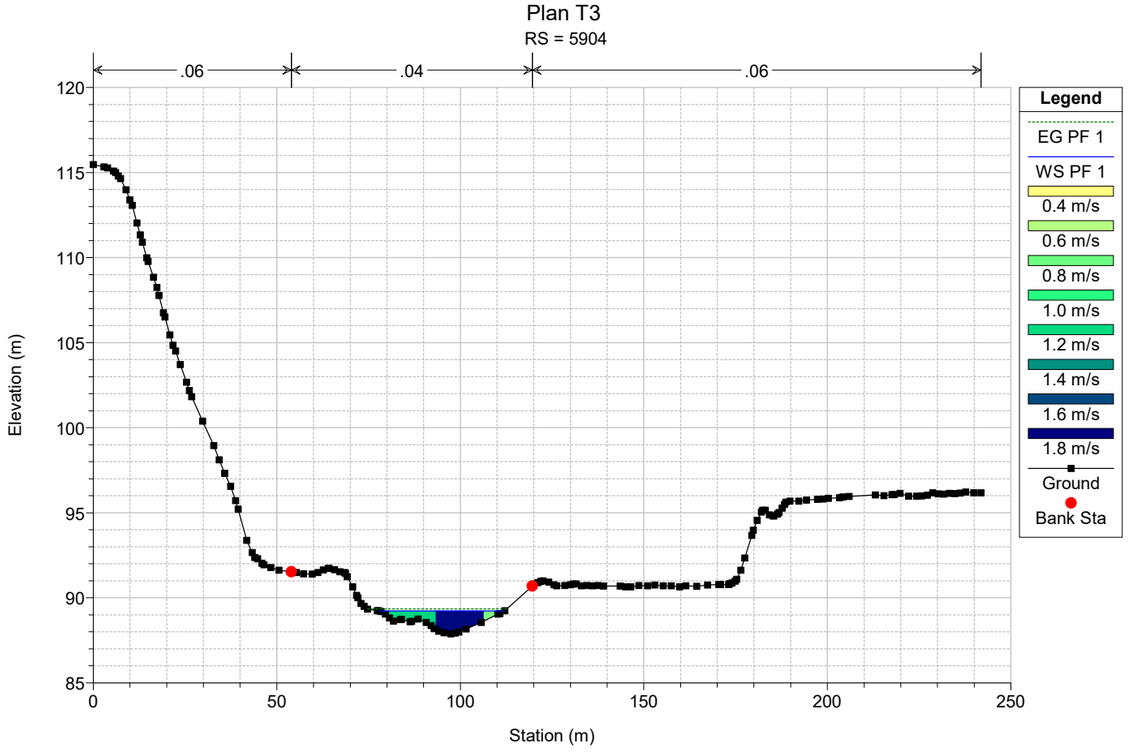

Plan T3
RS = 6084
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

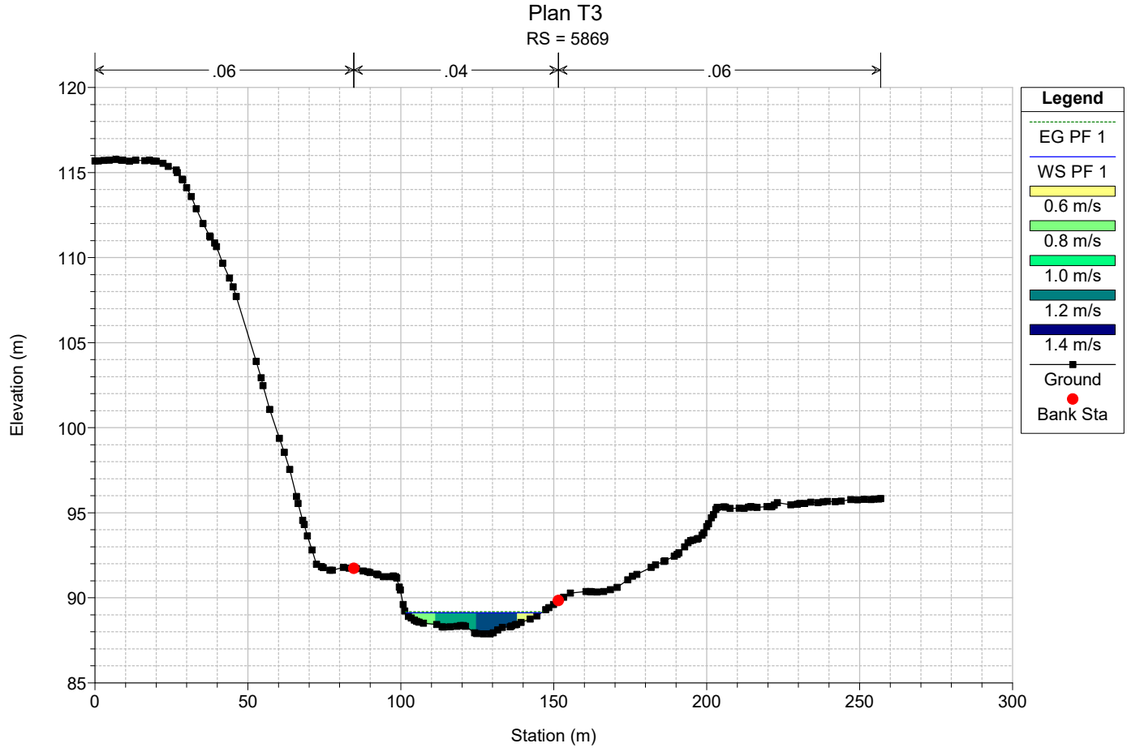

Plan T3
RS = 6057
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

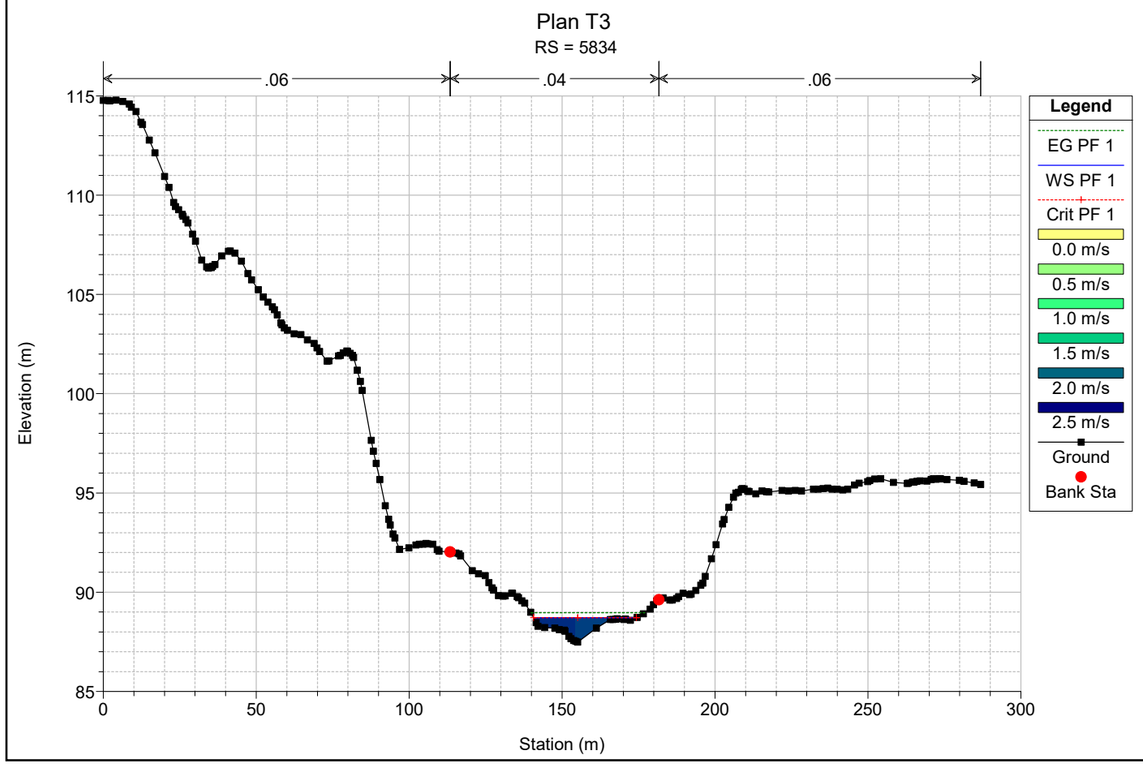

Plan T3
RS = 6009
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

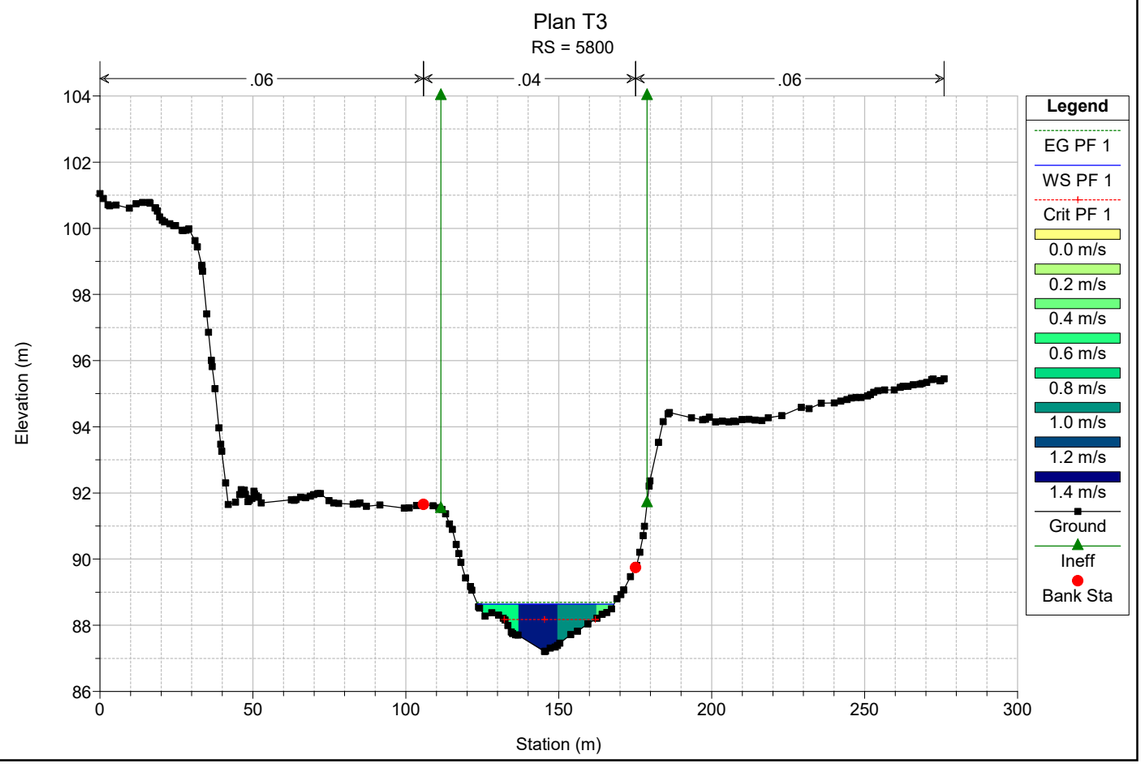

Plan T3
RS = 5977
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

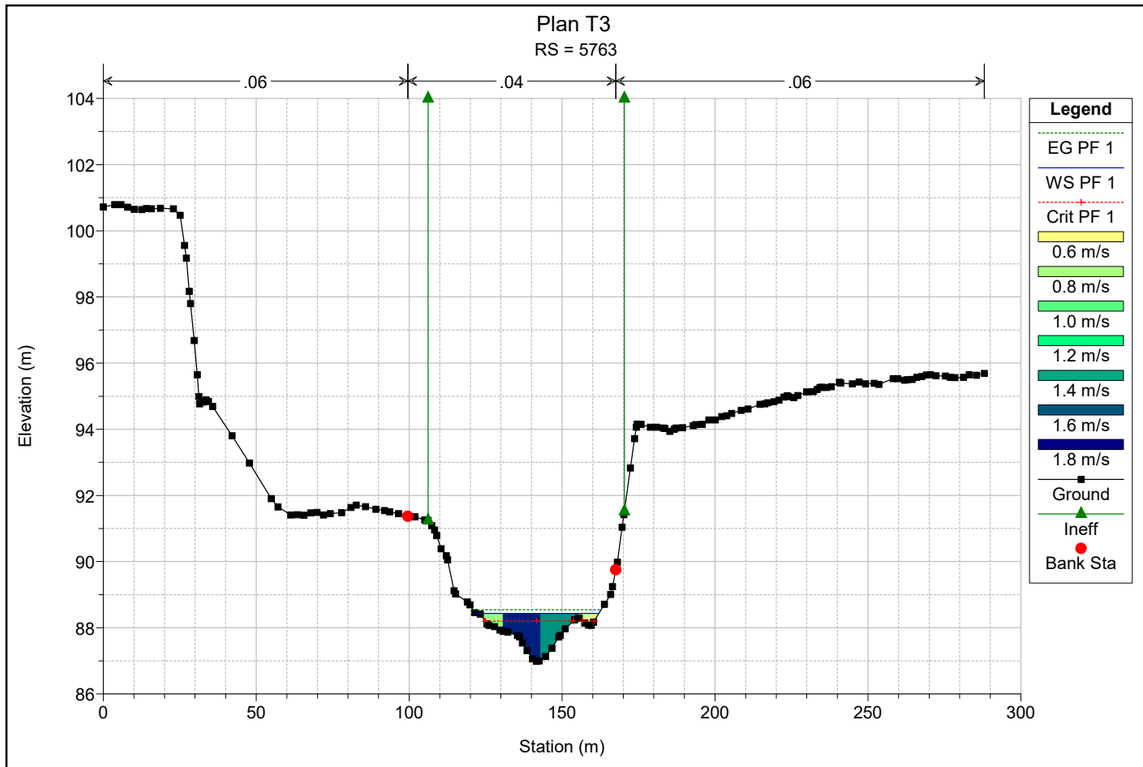

Plan T3
RS = 5940
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

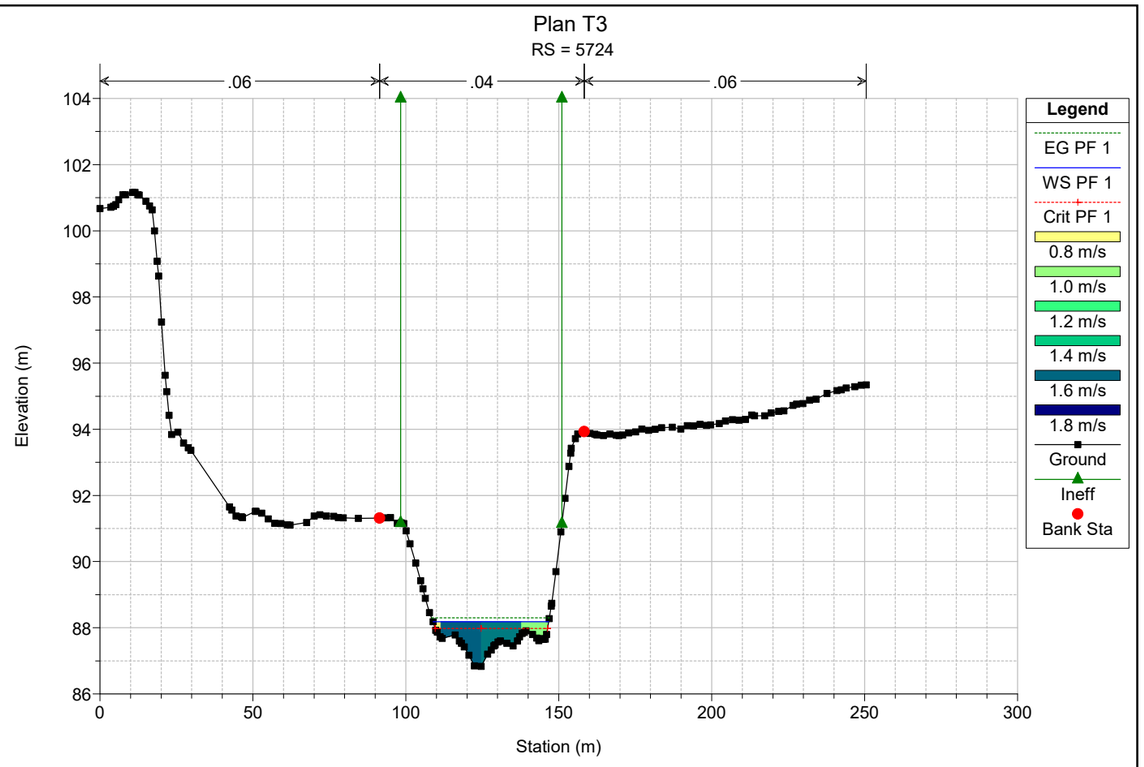

Plan T3
RS = 5904
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

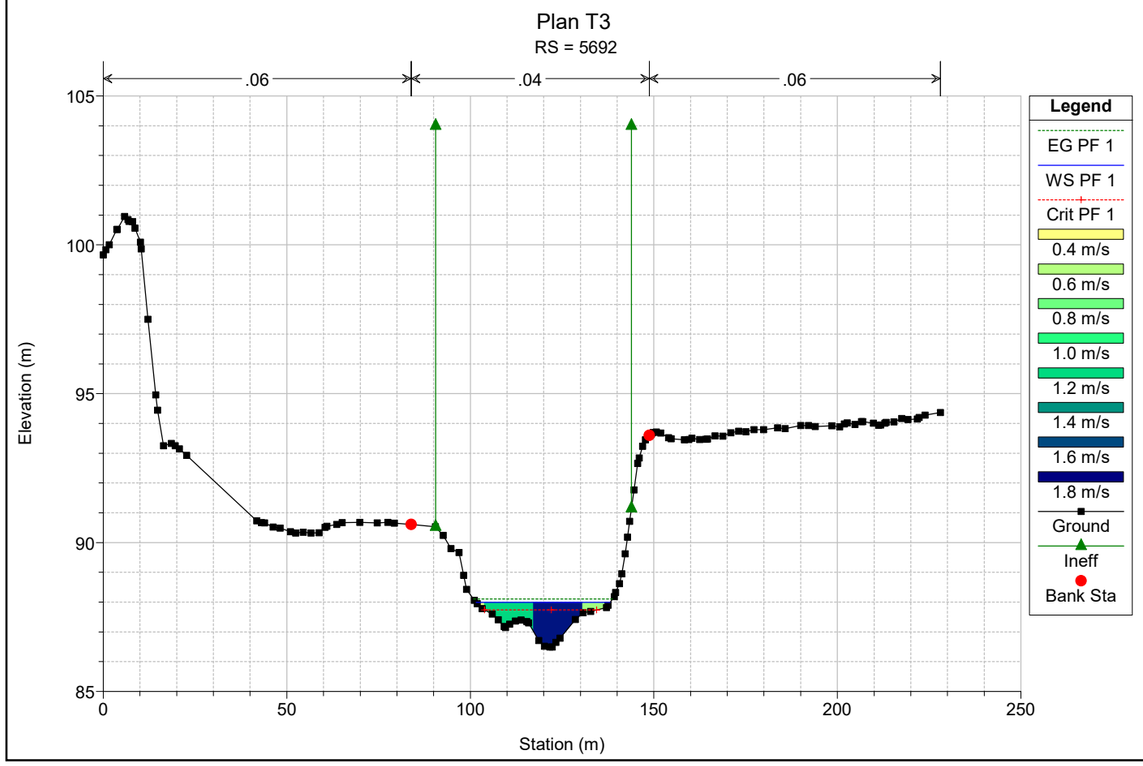

Plan T3
RS = 5869
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

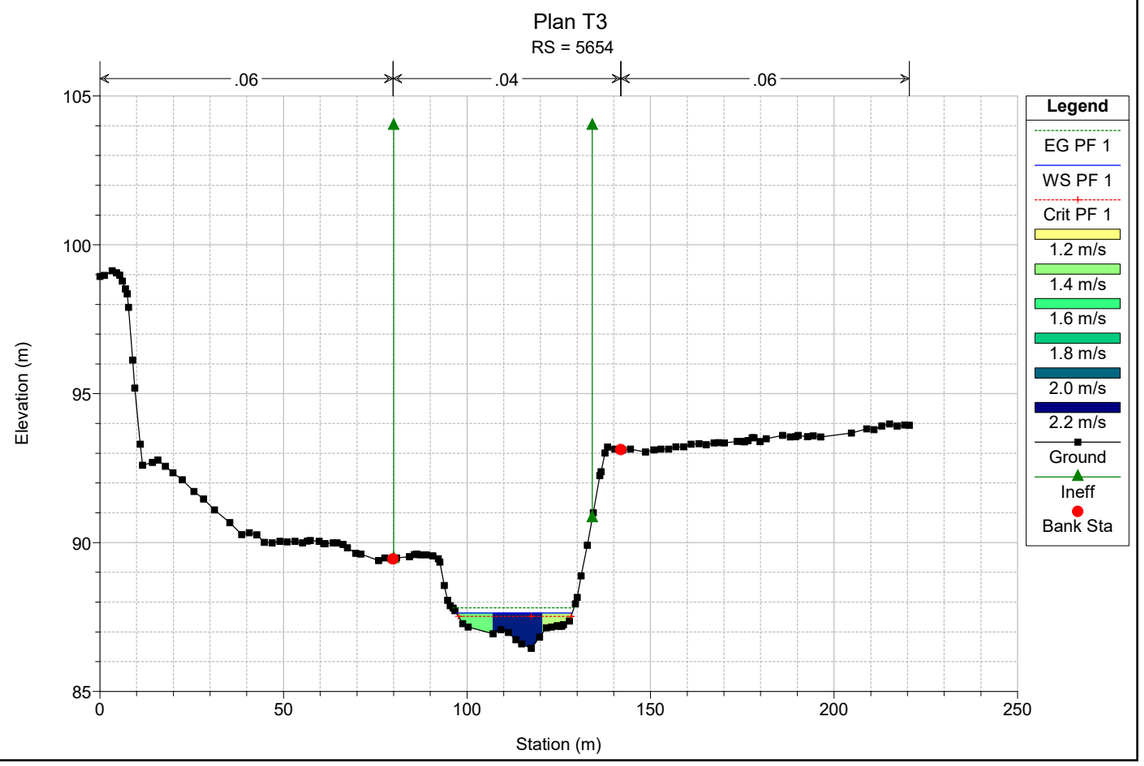

Plan T3
RS = 5834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

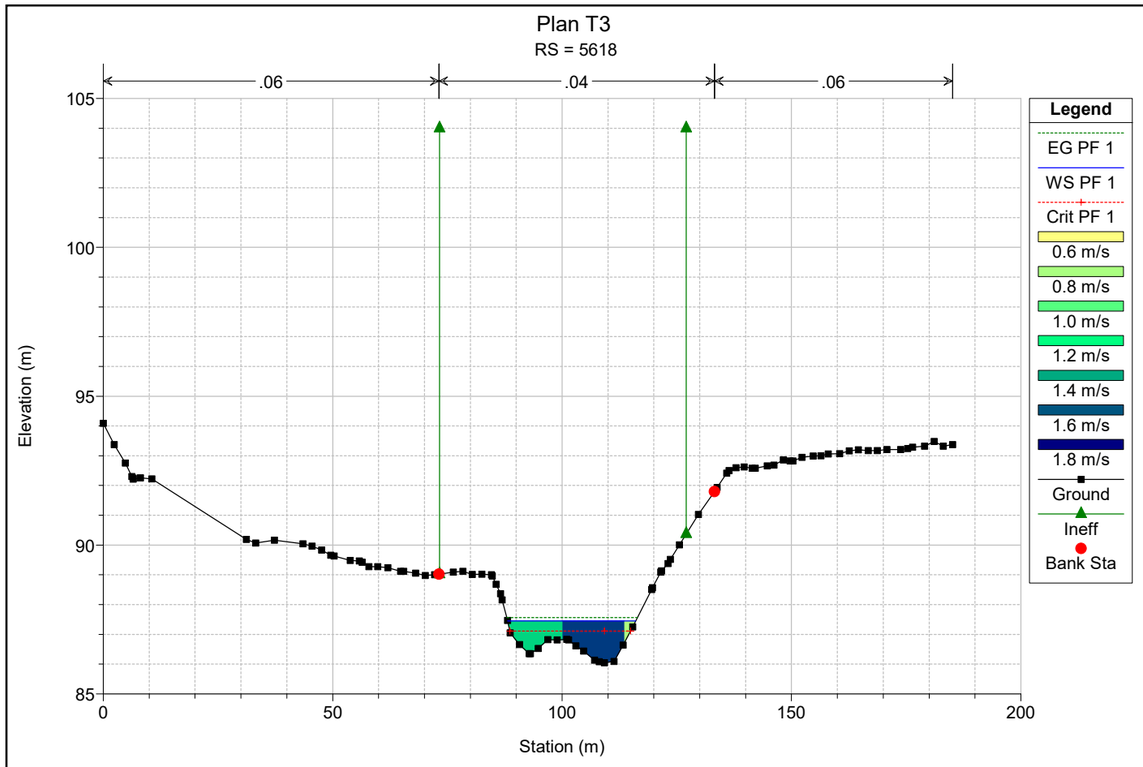

Plan T3
RS = 5800
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

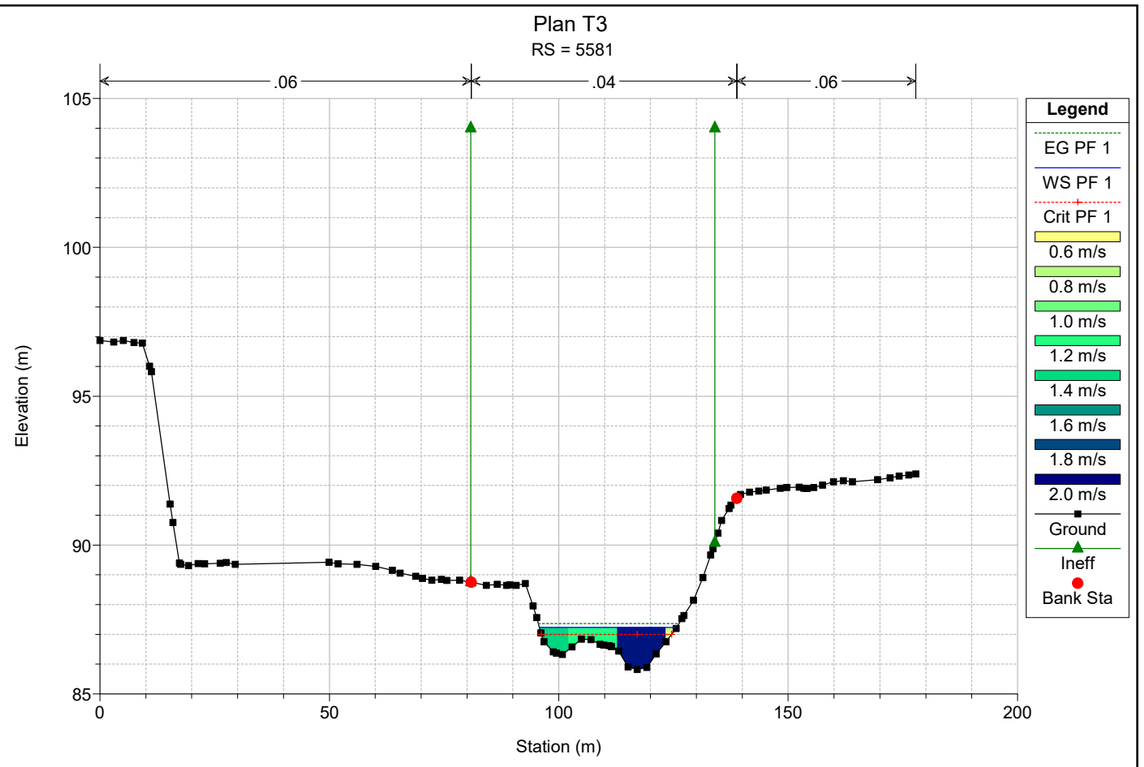

Plan T3
RS = 5763
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

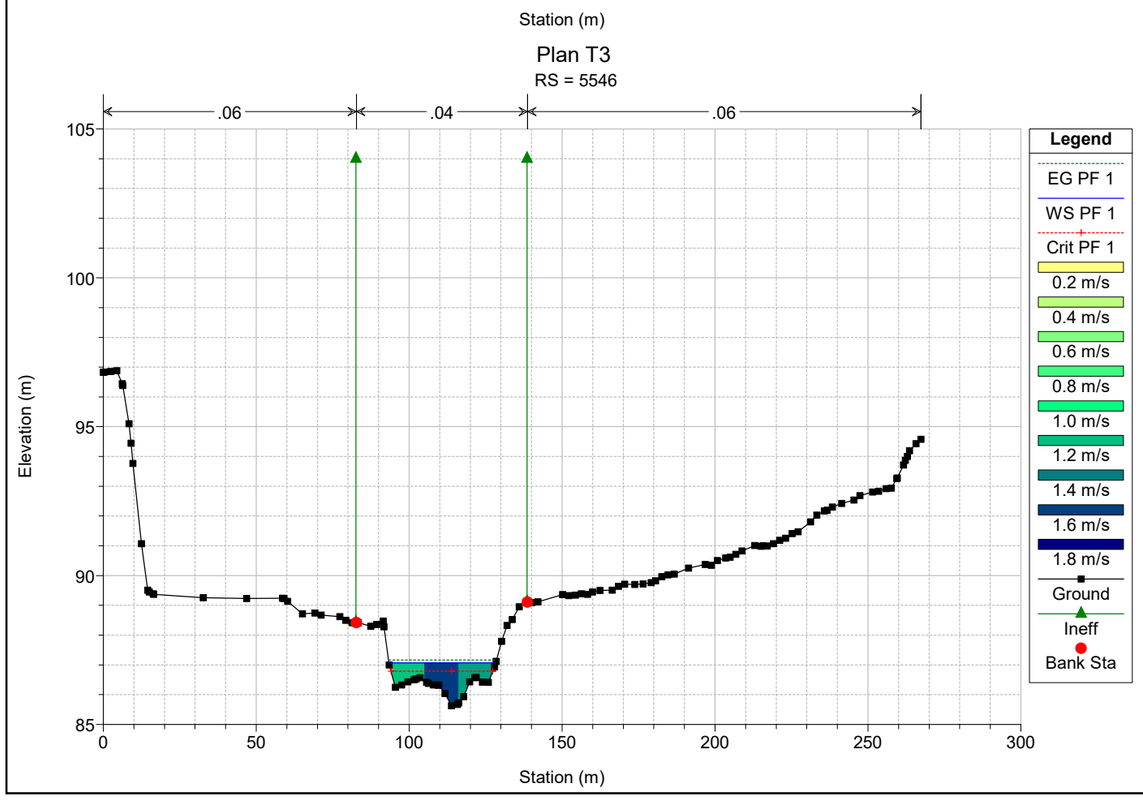

Plan T3
RS = 5724
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

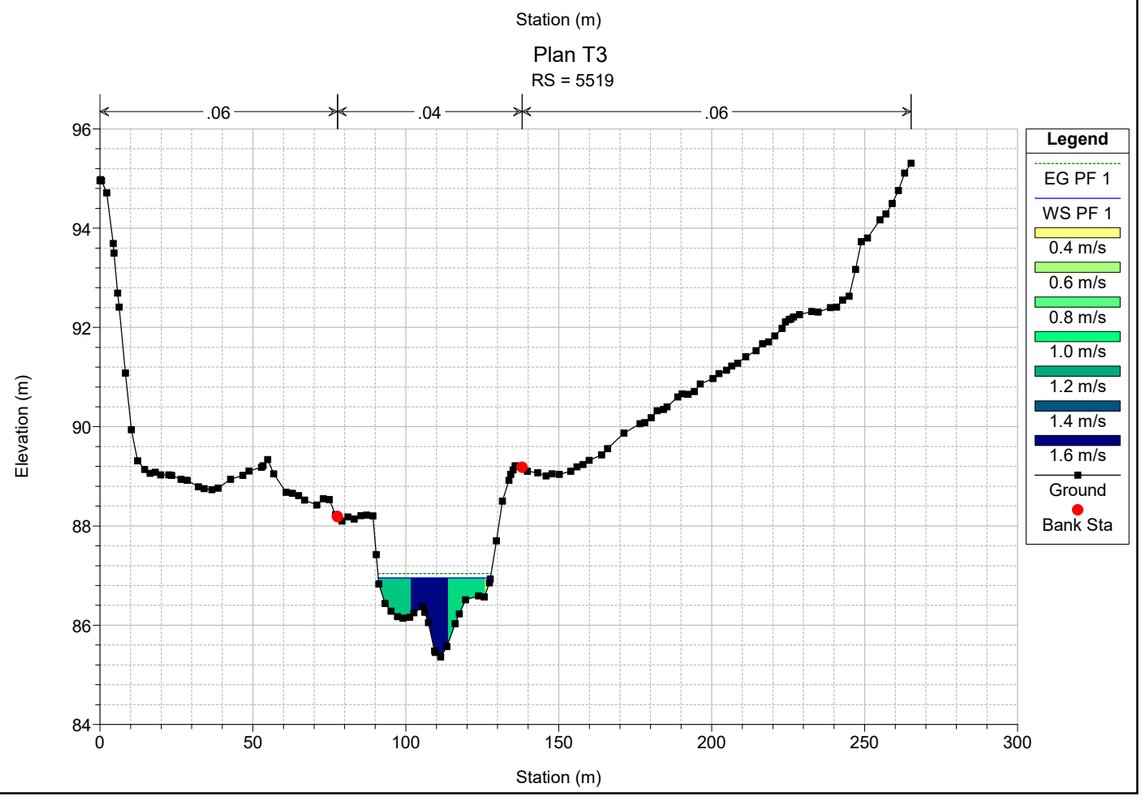

Plan T3
RS = 5692
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

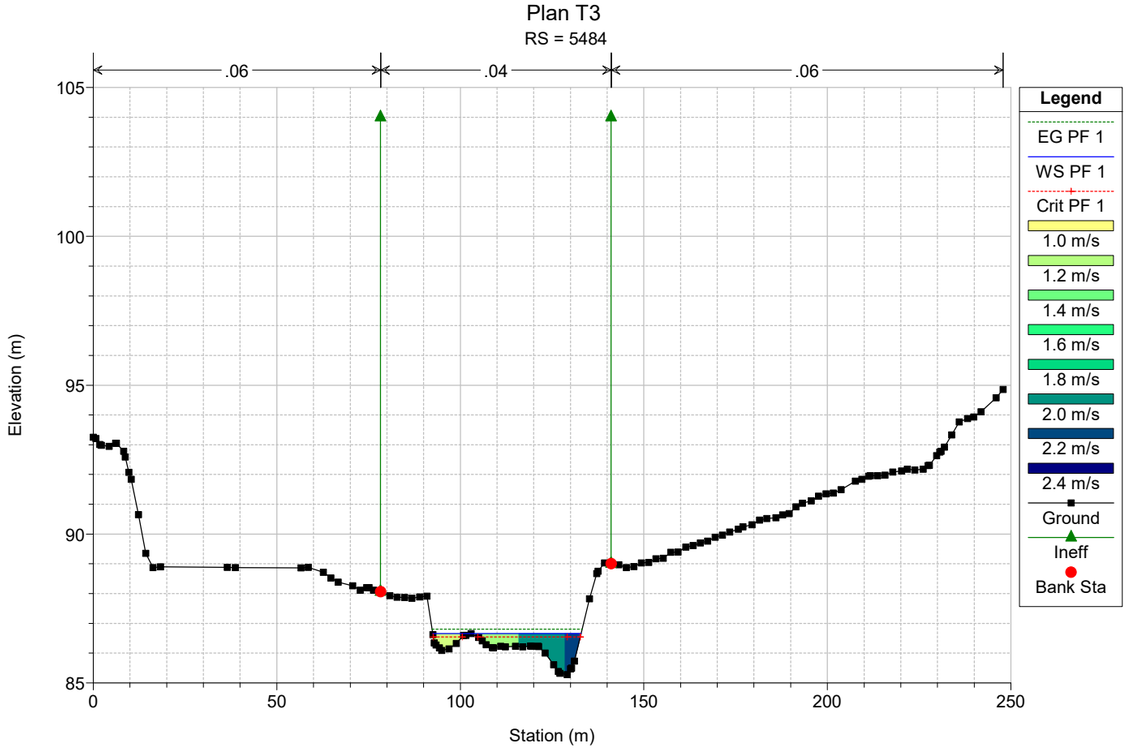

Plan T3
RS = 5654
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

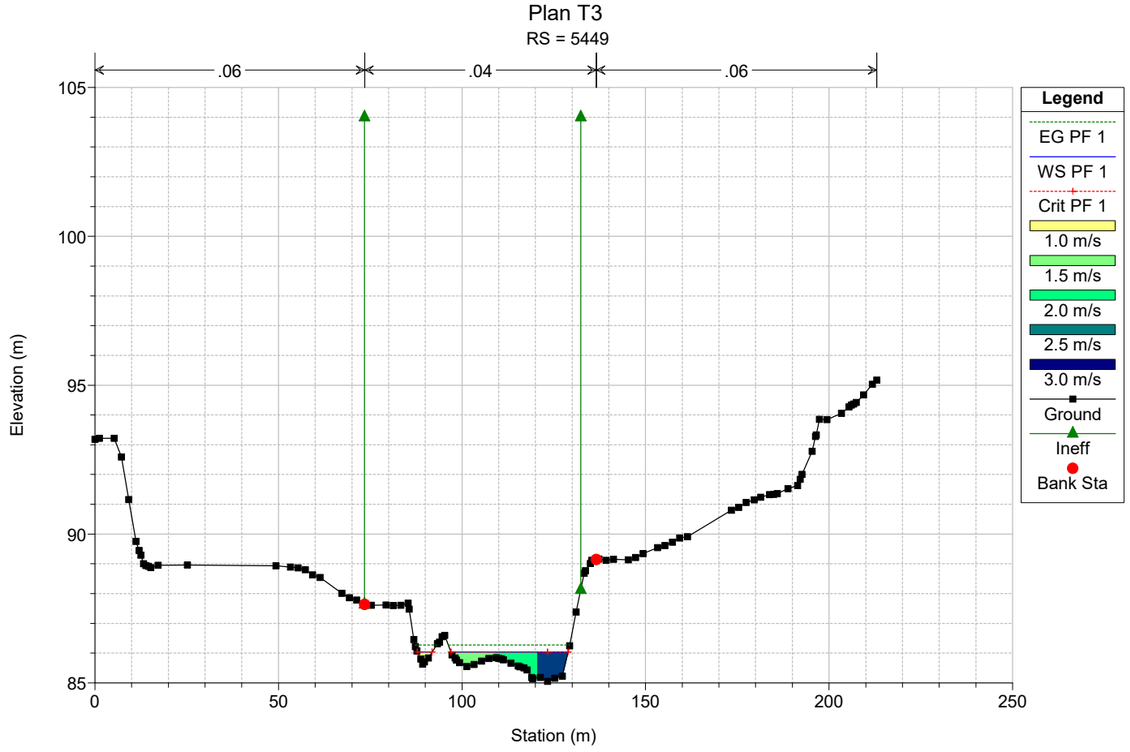

Plan T3
RS = 5618
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

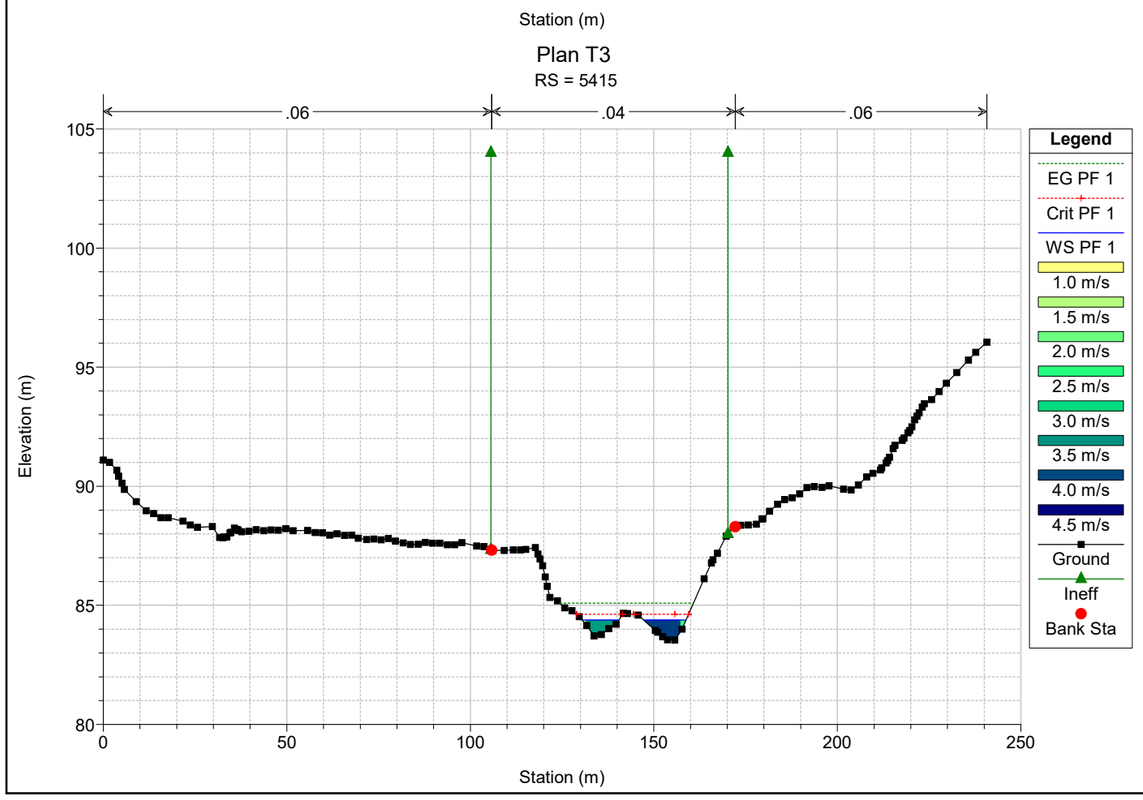

Plan T3
RS = 5581
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

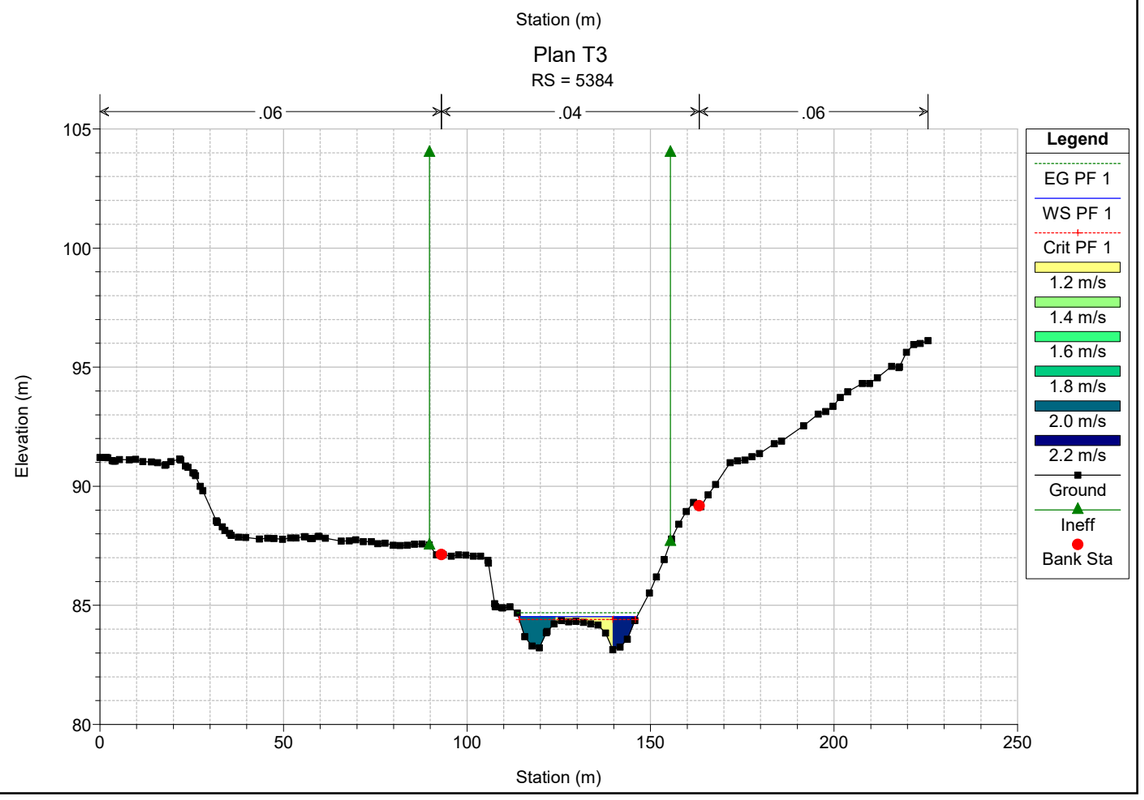

Plan T3
RS = 5546
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

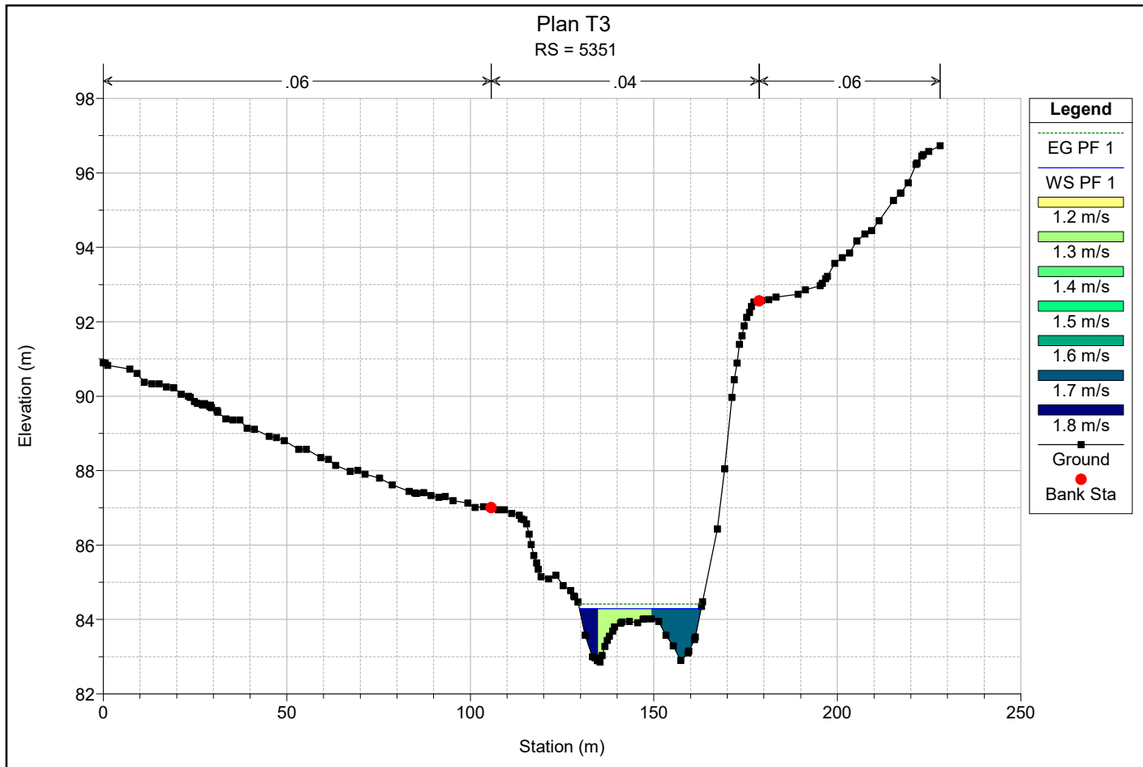

Plan T3
RS = 5519
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

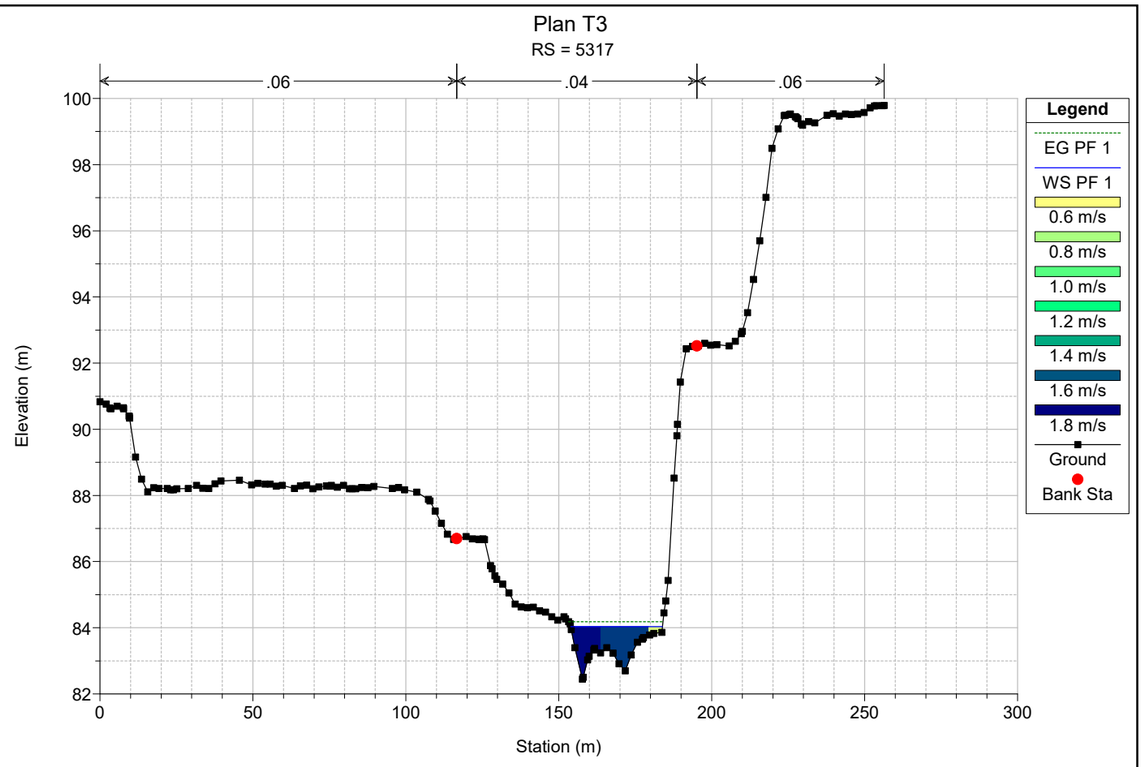

Plan T3
RS = 5484
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

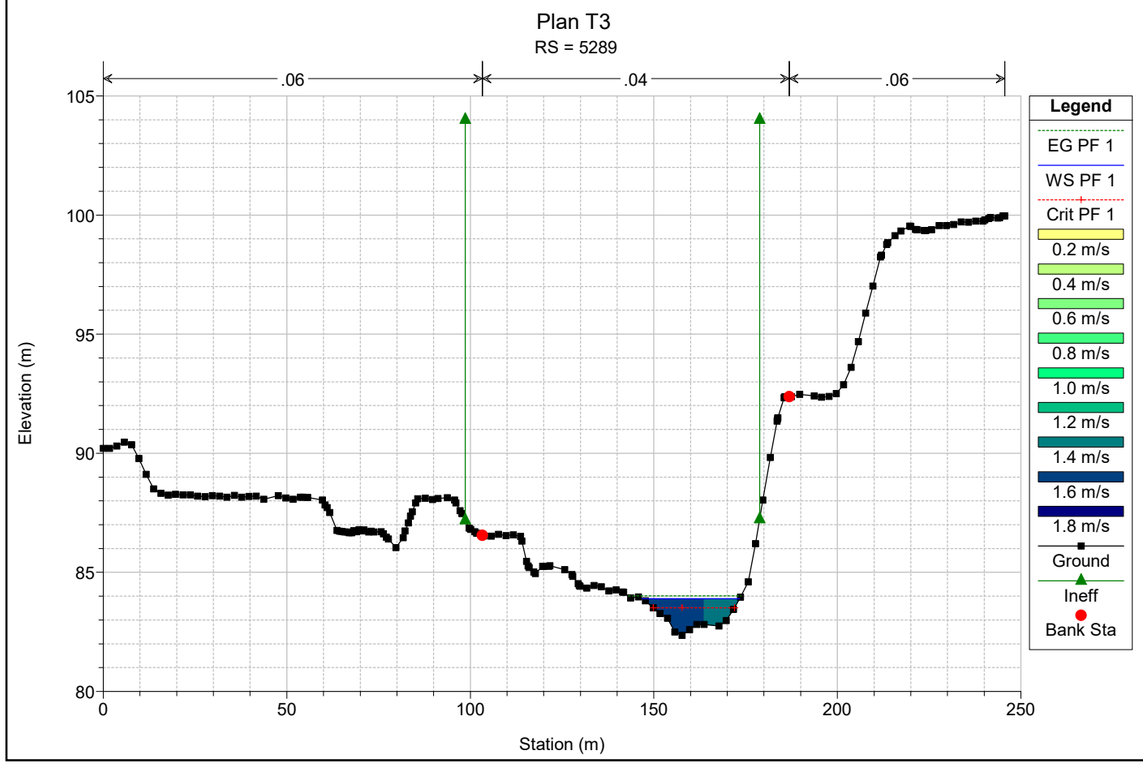

Plan T3
RS = 5449
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

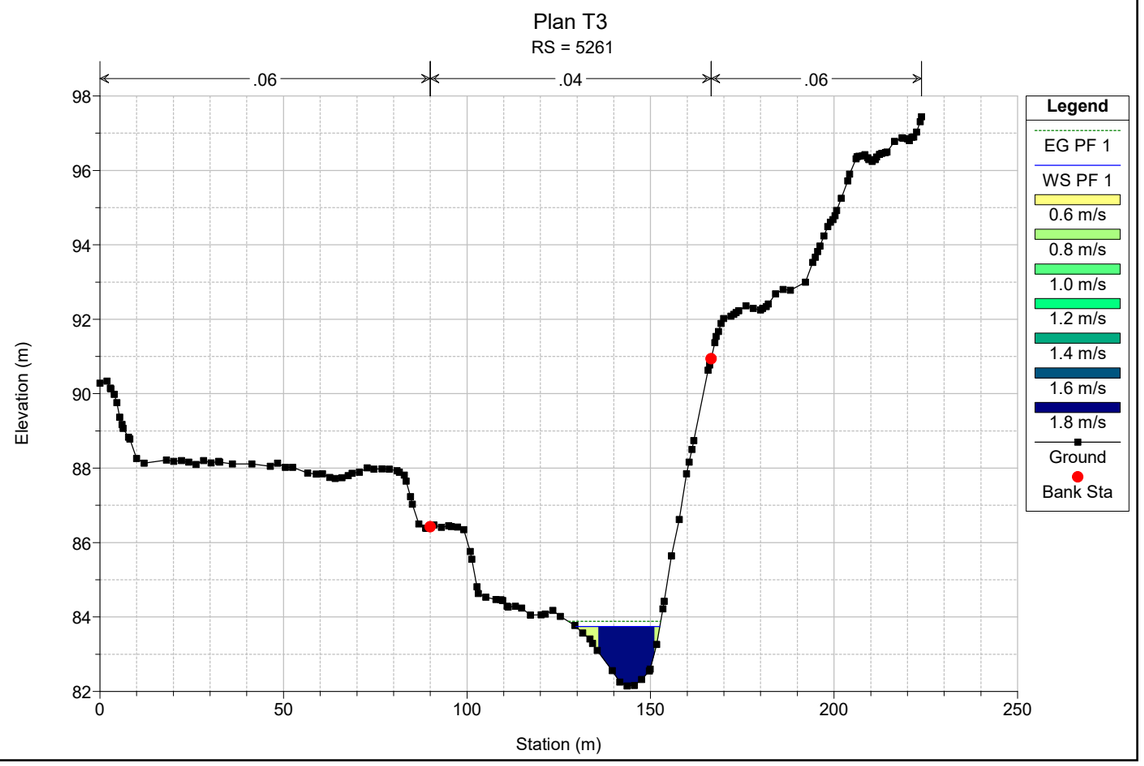

Plan T3
RS = 5415
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

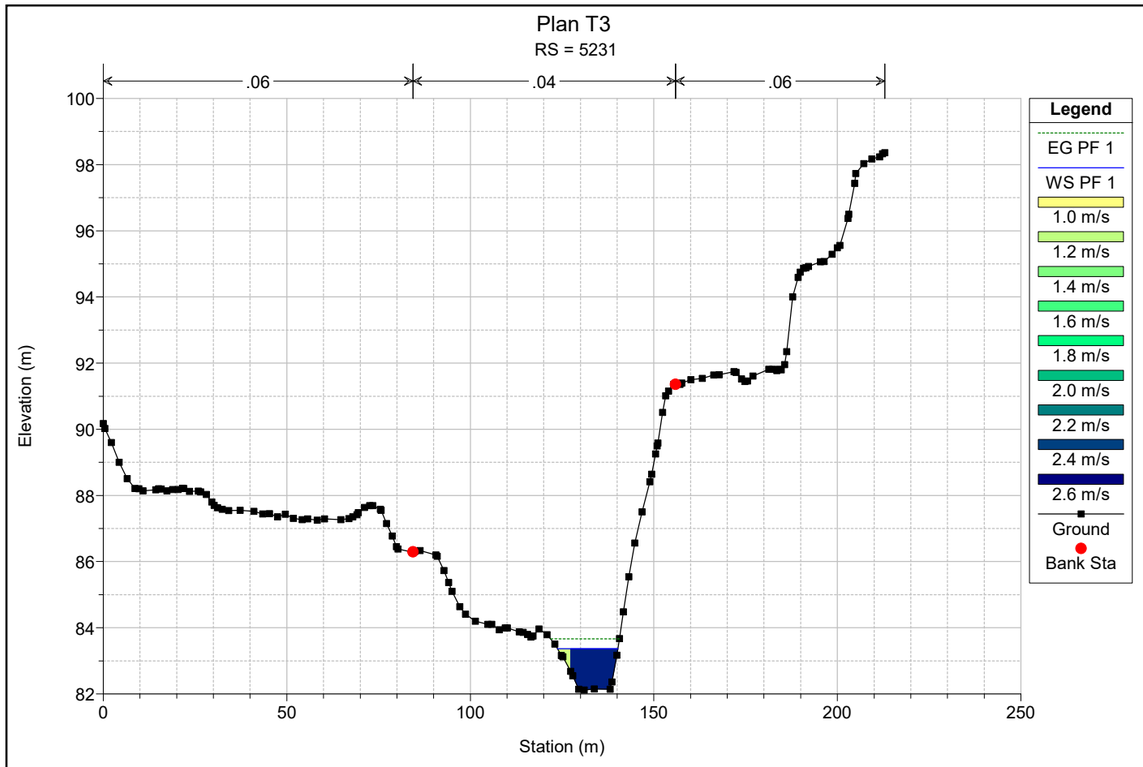

Plan T3
RS = 5384
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

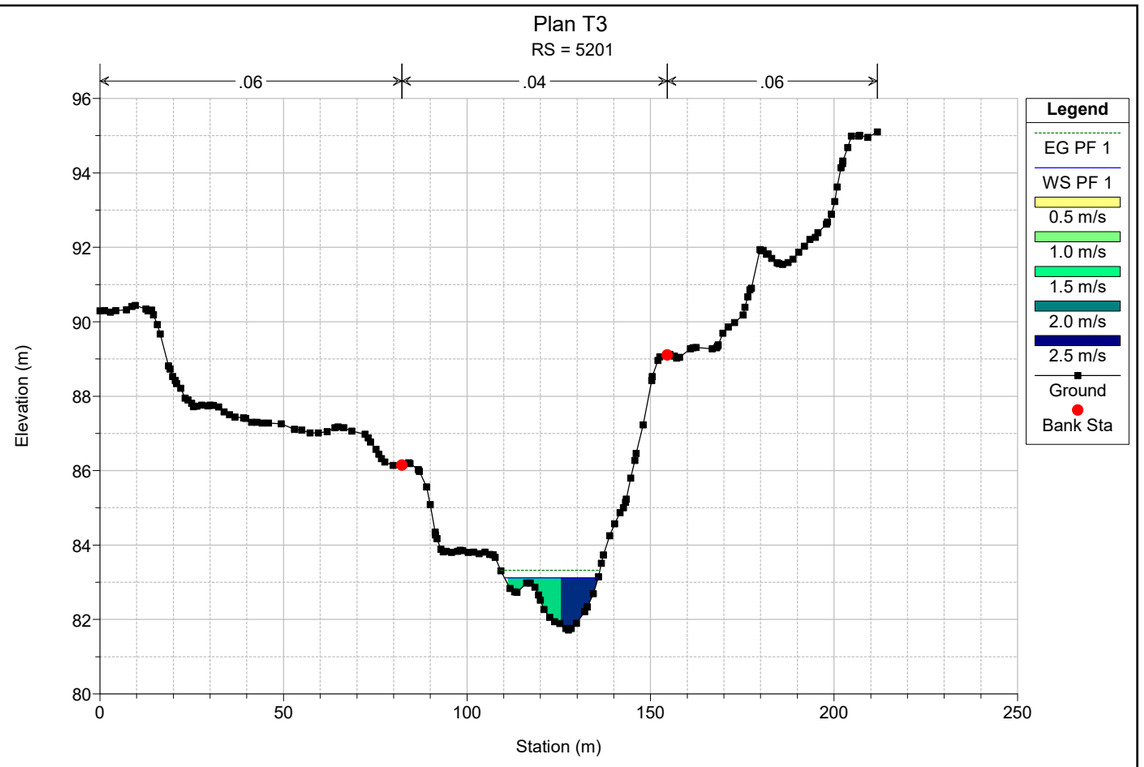

Plan T3
RS = 5351
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

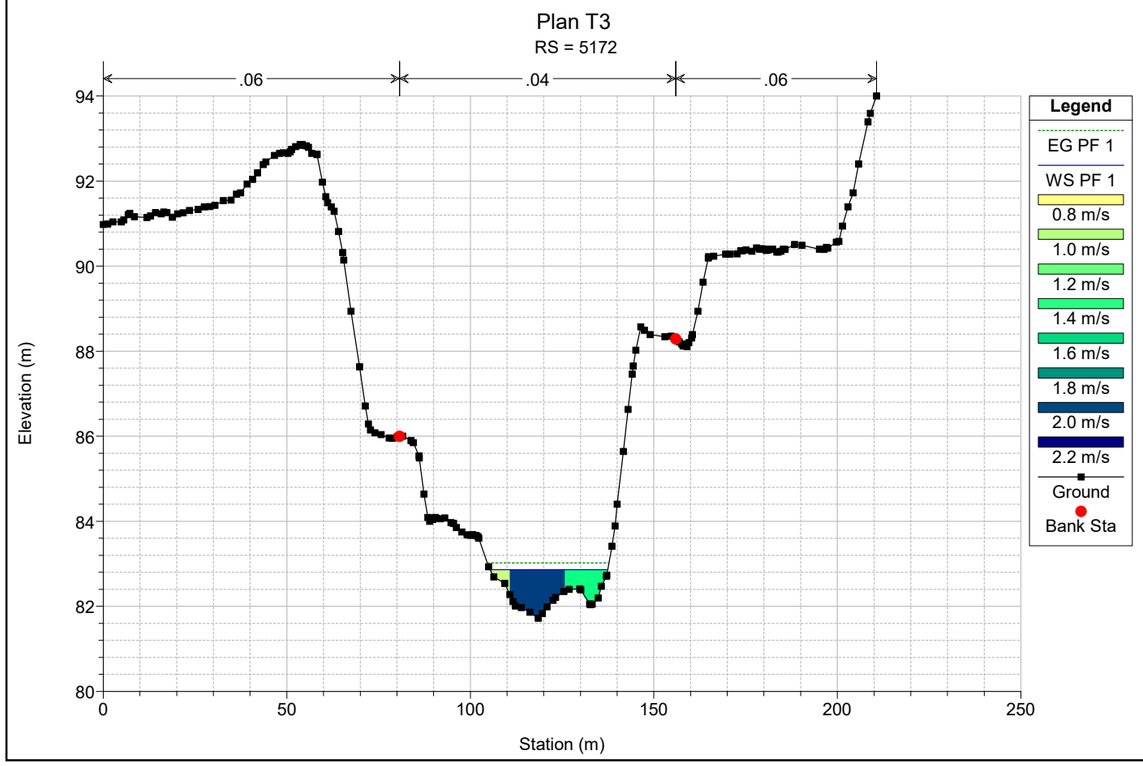

Plan T3
RS = 5317
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

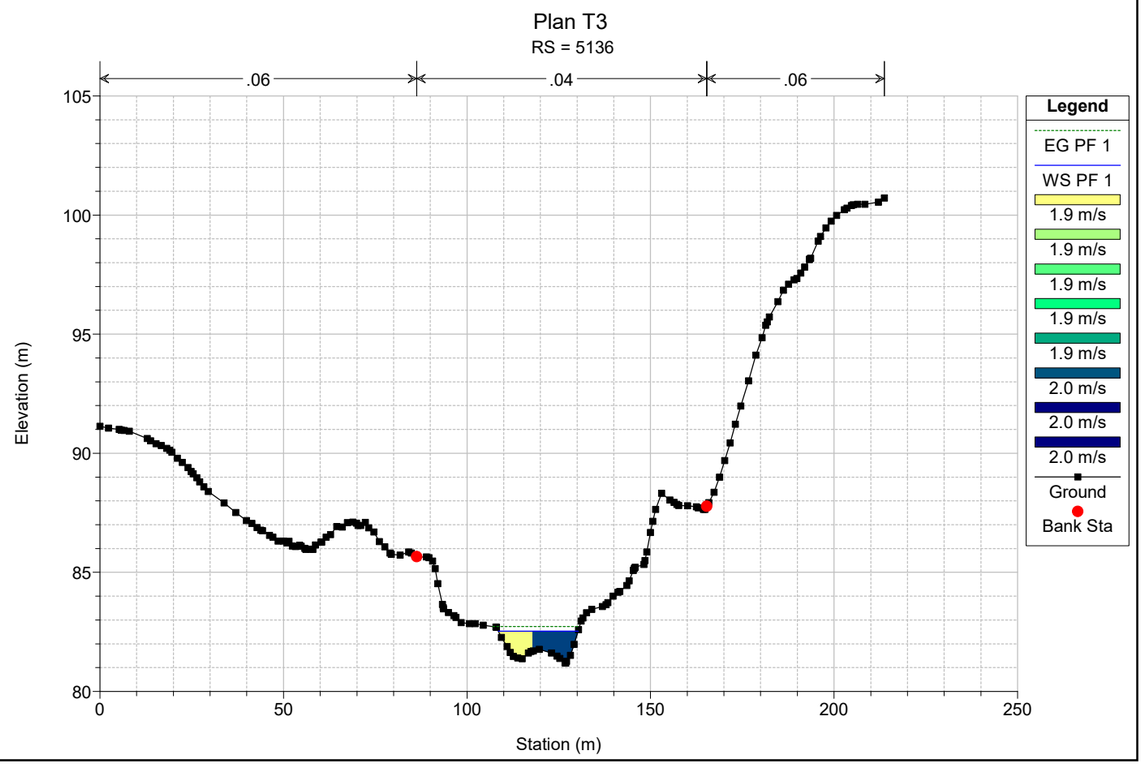

Plan T3
RS = 5289
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

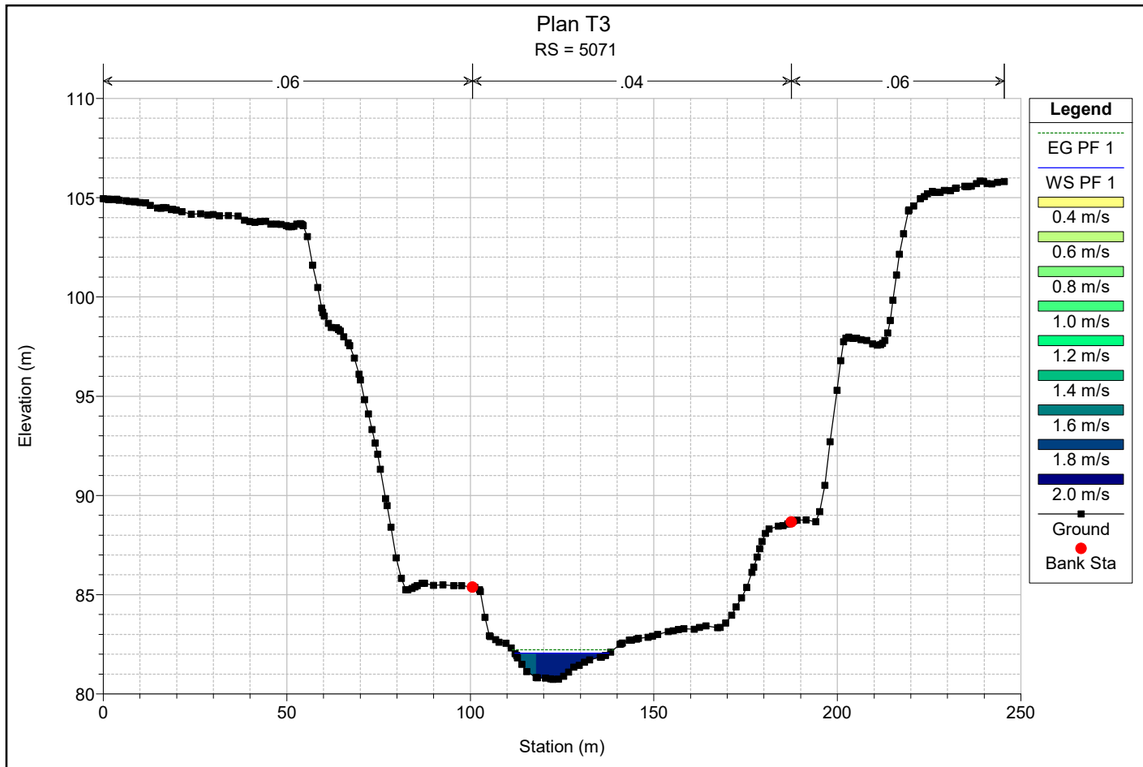

Plan T3
RS = 5261
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

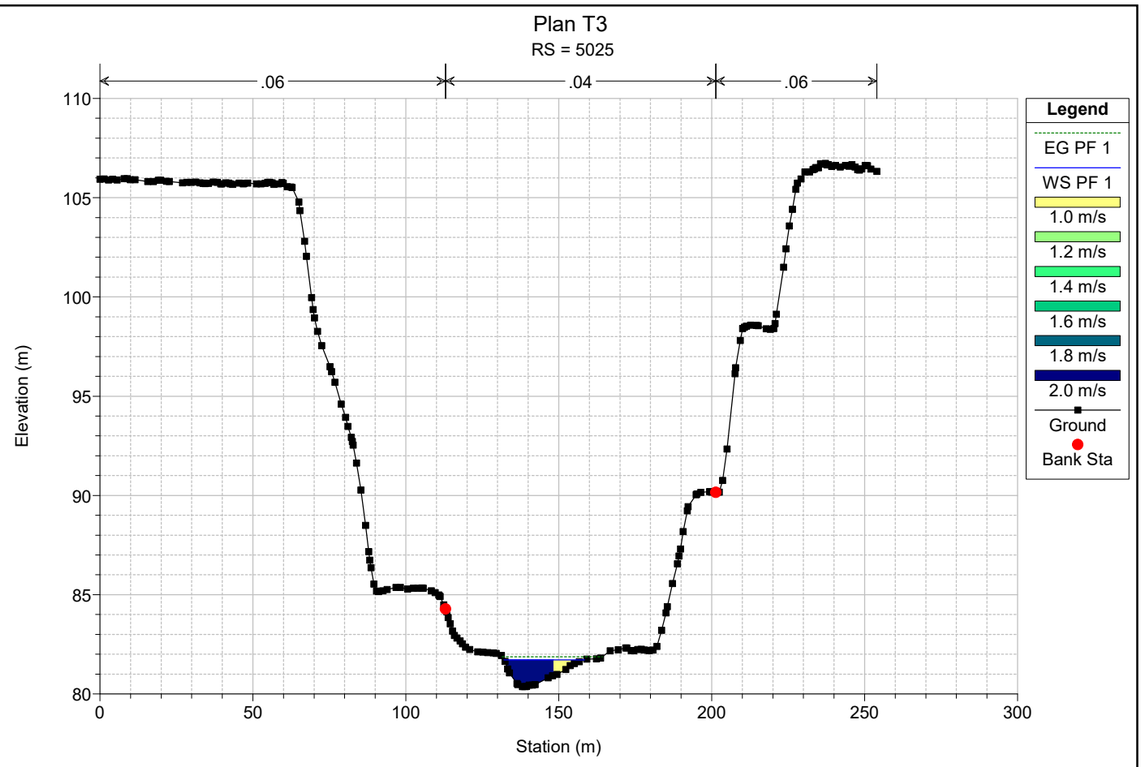

Plan T3
RS = 5231
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Bank Sta

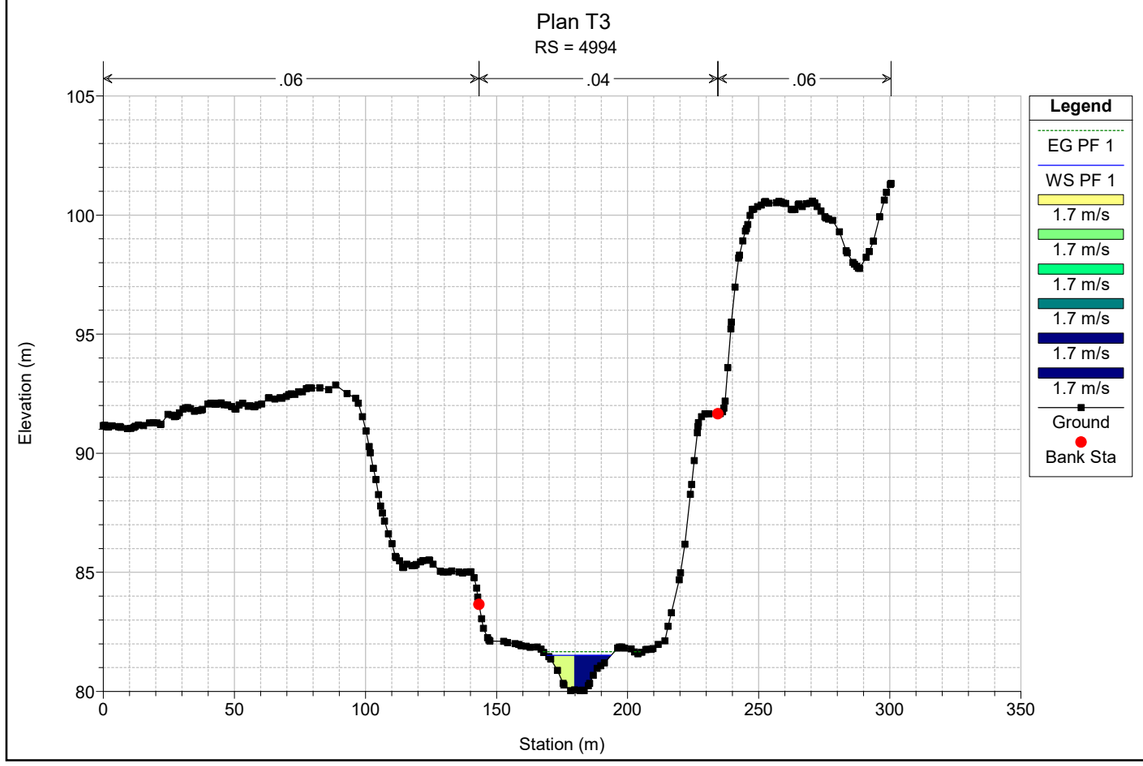

Plan T3
RS = 5201
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

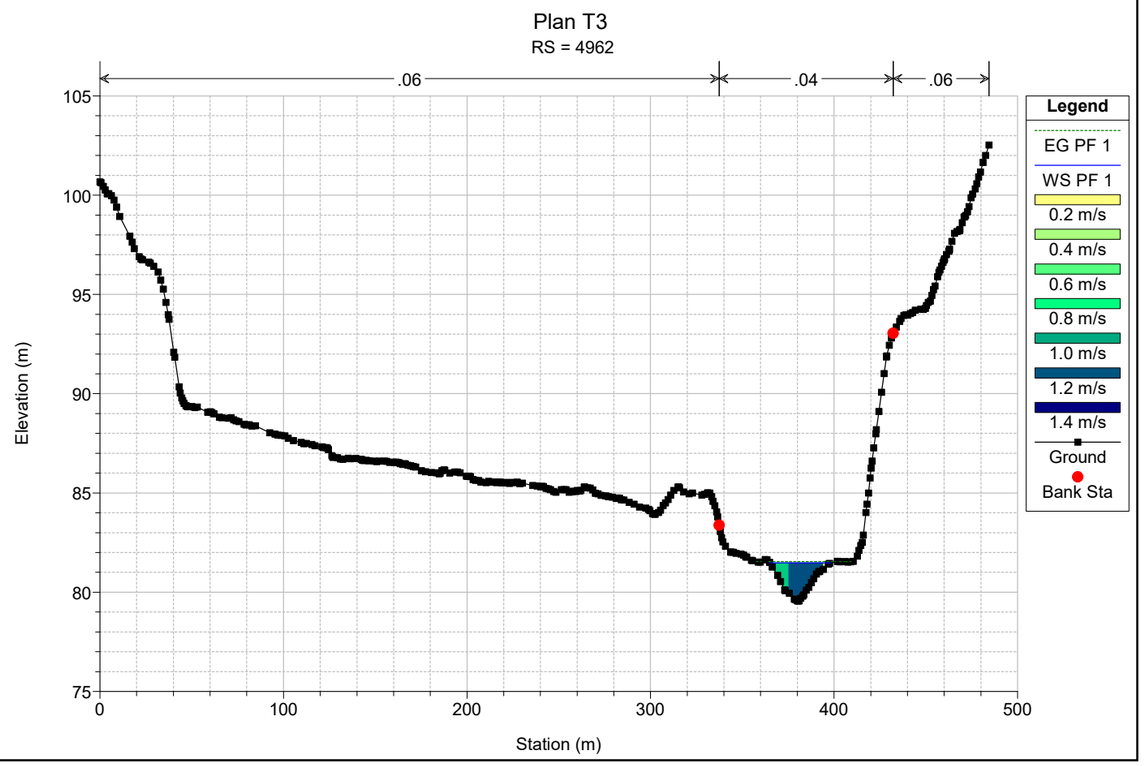

Plan T3
RS = 5172
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta

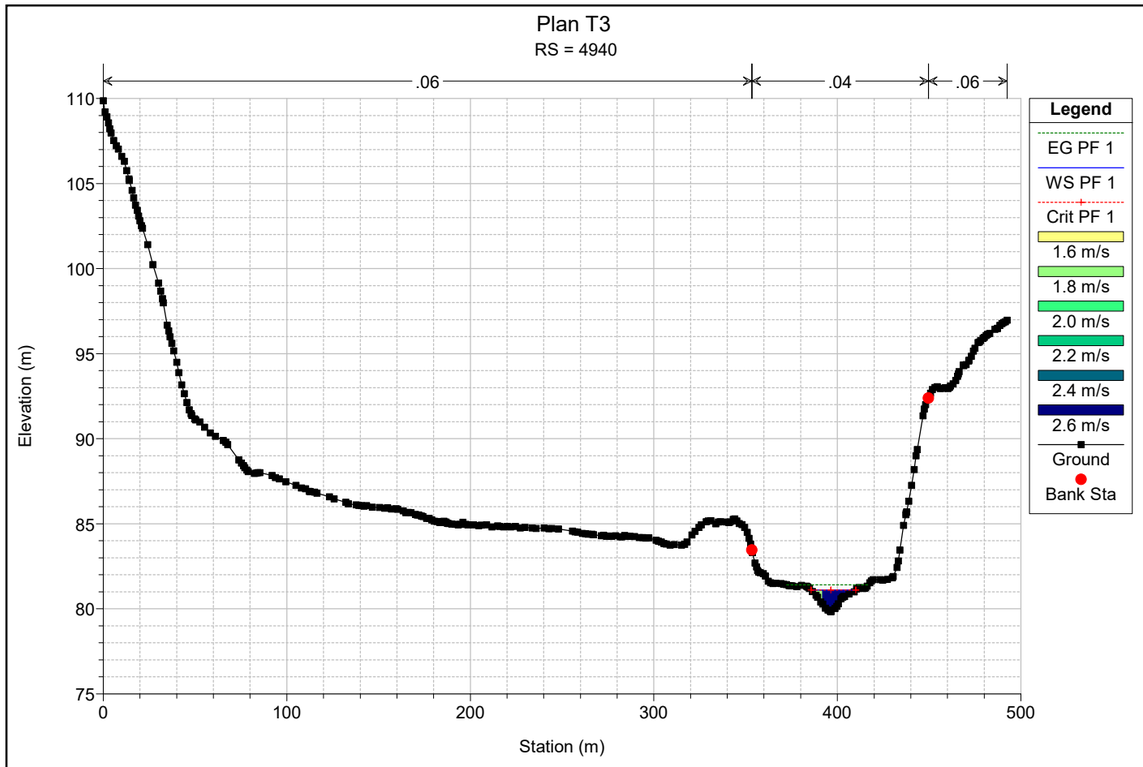

Plan T3
RS = 5136
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.9 m/s
1.9 m/s
1.9 m/s
1.9 m/s
1.9 m/s
2.0 m/s
2.0 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

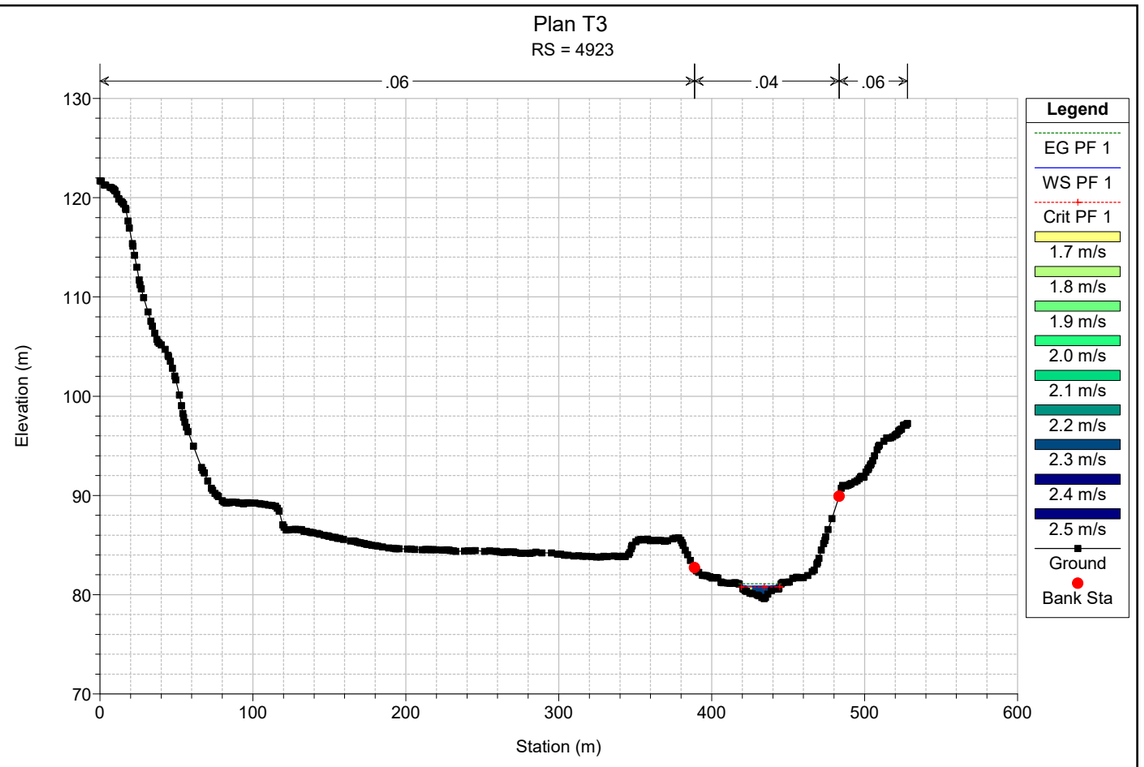

Plan T3
RS = 5071
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

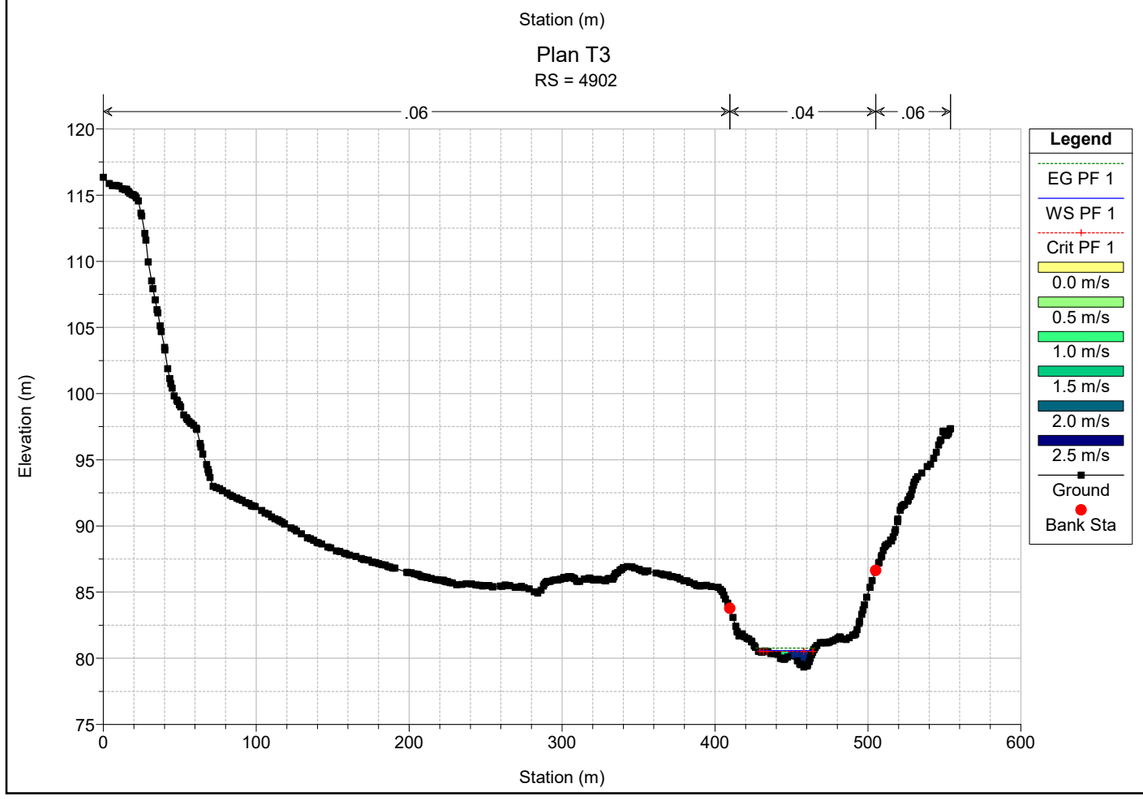

Plan T3
RS = 5025
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

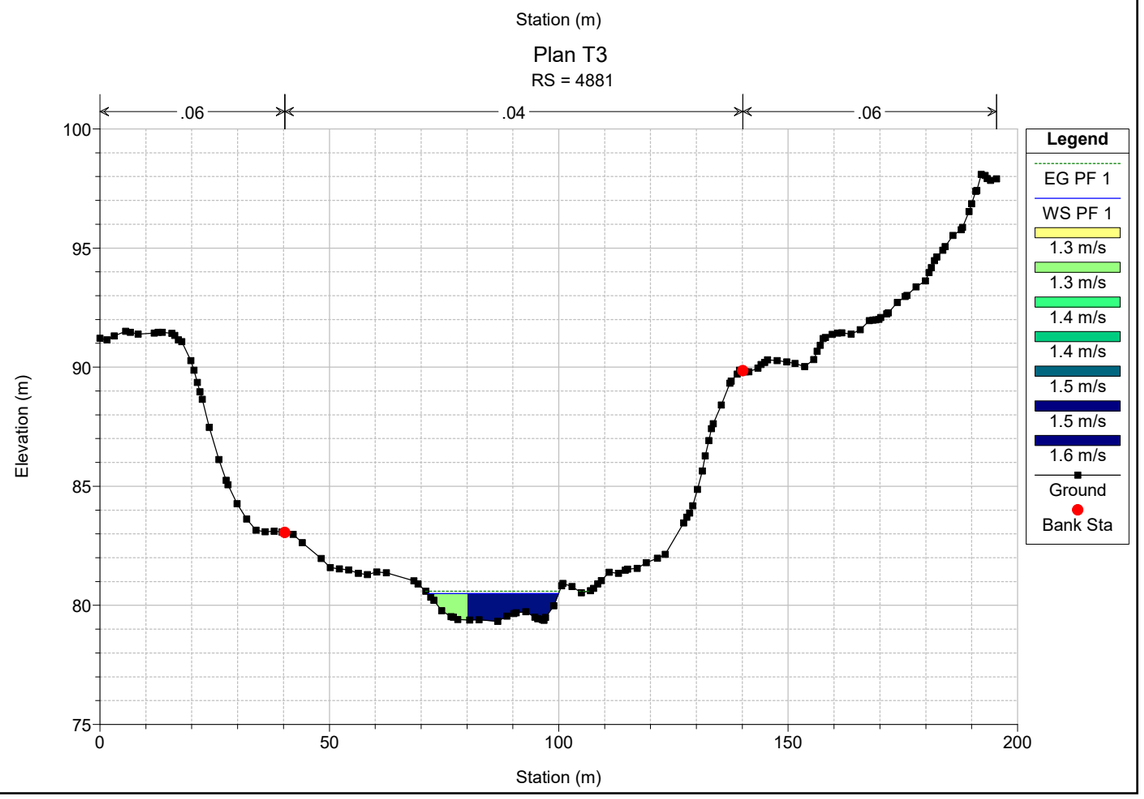

Plan T3
RS = 4994
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.7 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
Ground
Bank Sta

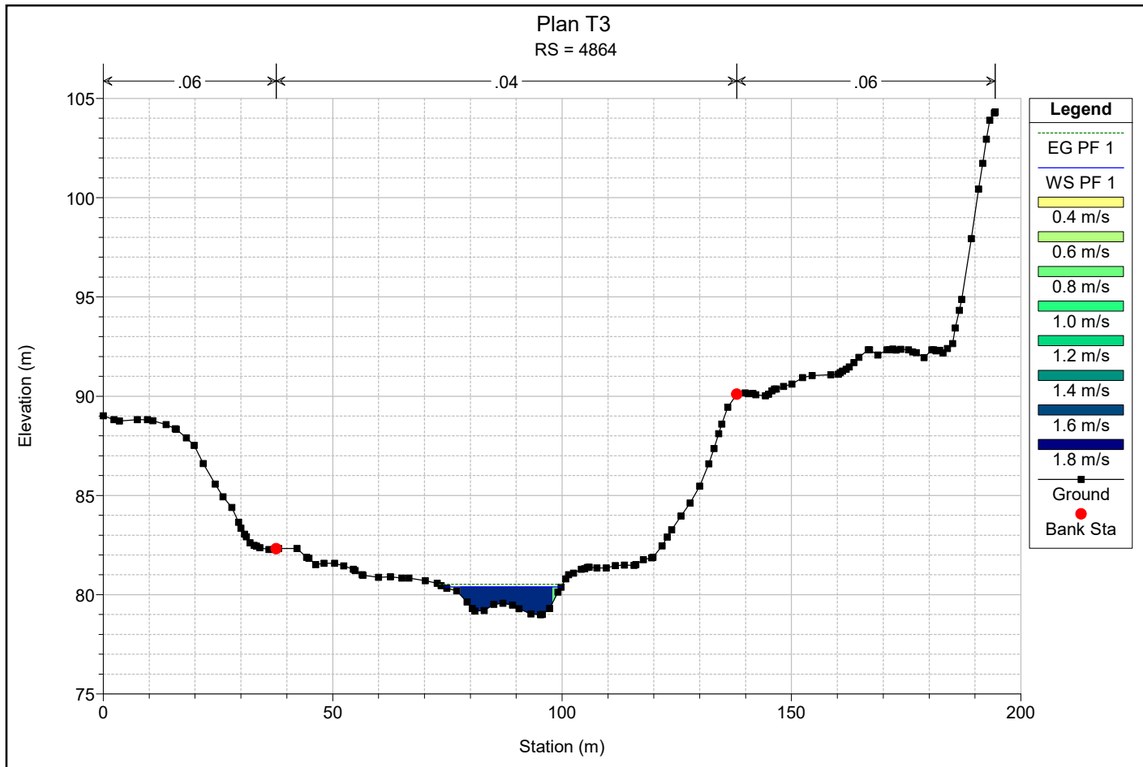

Plan T3
RS = 4962
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

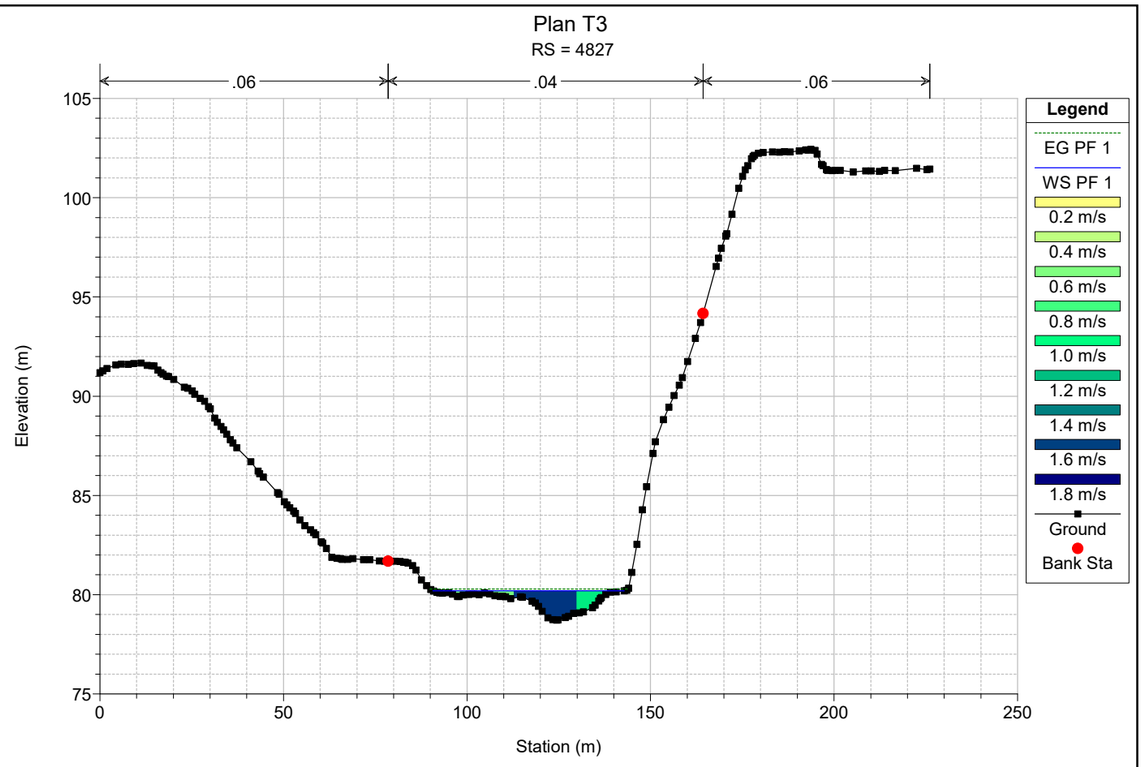

Plan T3
RS = 4940
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Bank Sta

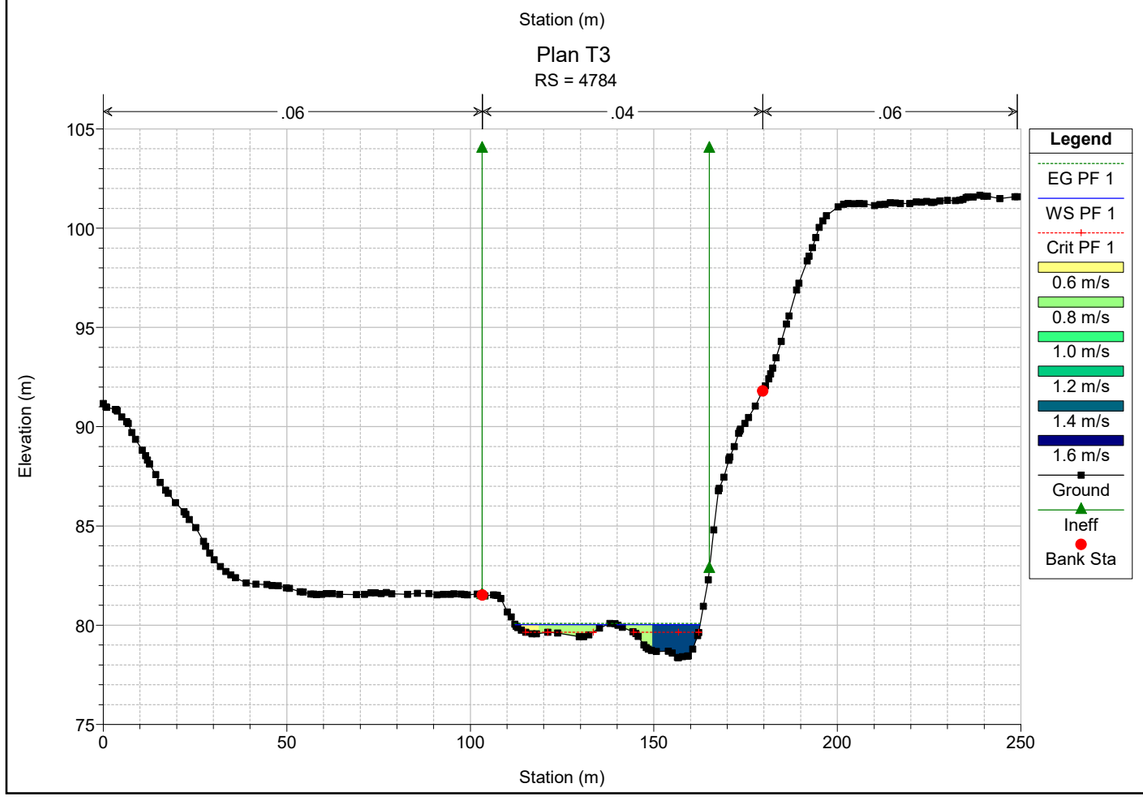

Plan T3
RS = 4923
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.7 m/s
1.8 m/s
1.9 m/s
2.0 m/s
2.1 m/s
2.2 m/s
2.3 m/s
2.4 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

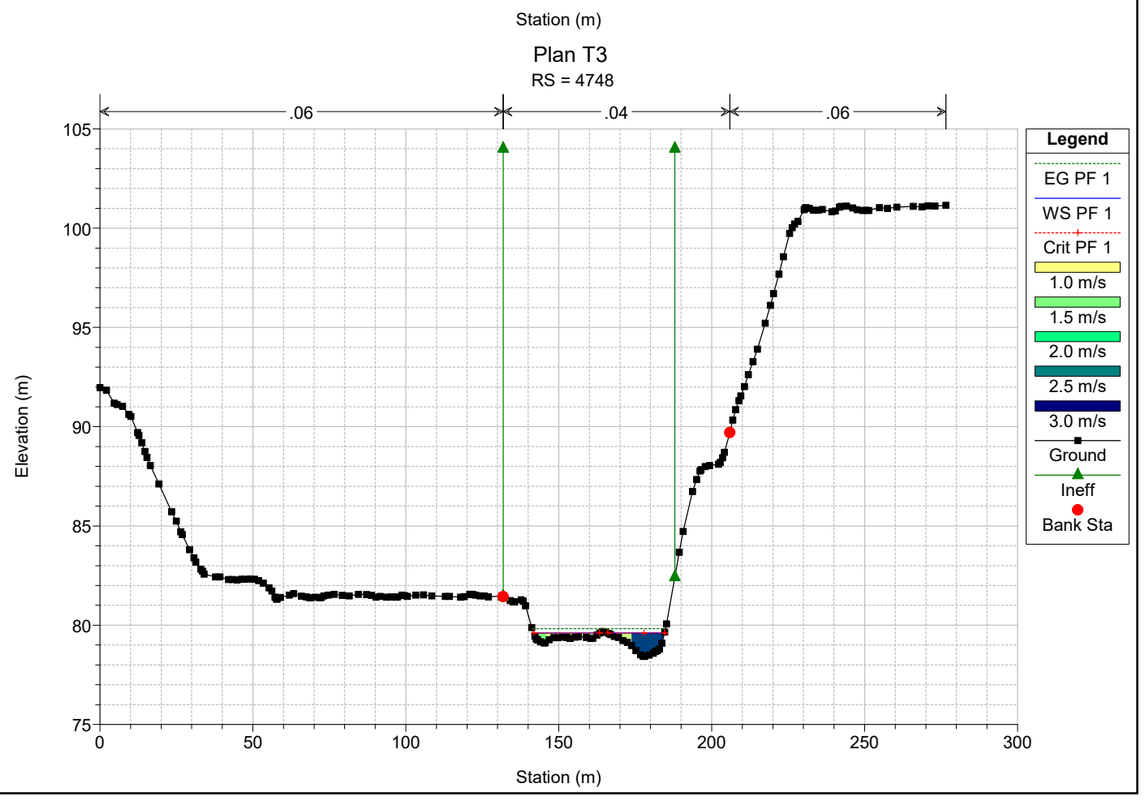

Plan T3
RS = 4902
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

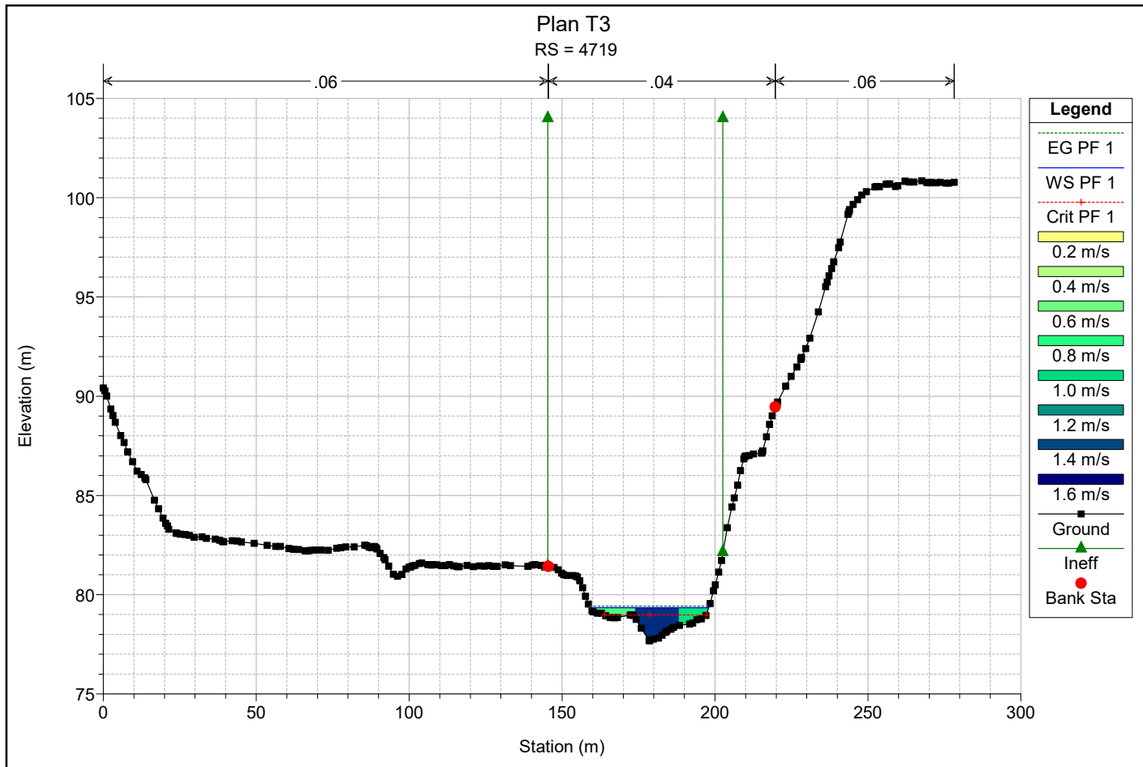

Plan T3
RS = 4881
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.3 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
1.5 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

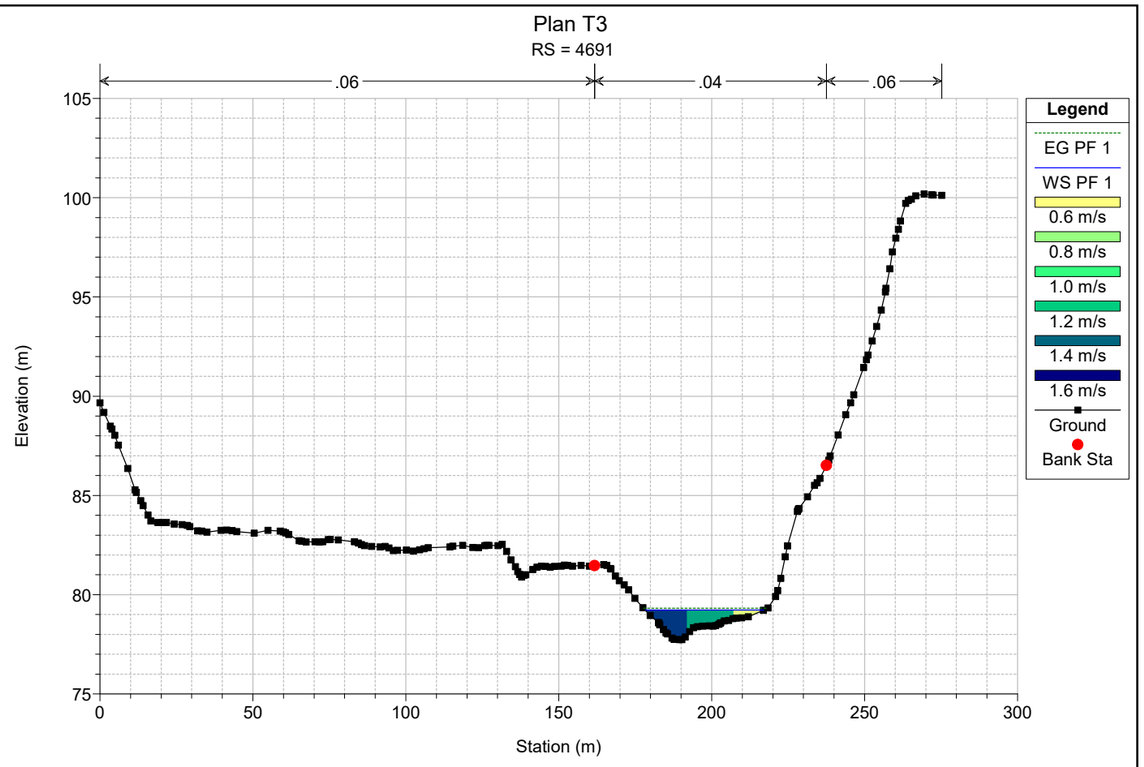

Plan T3
RS = 4864
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

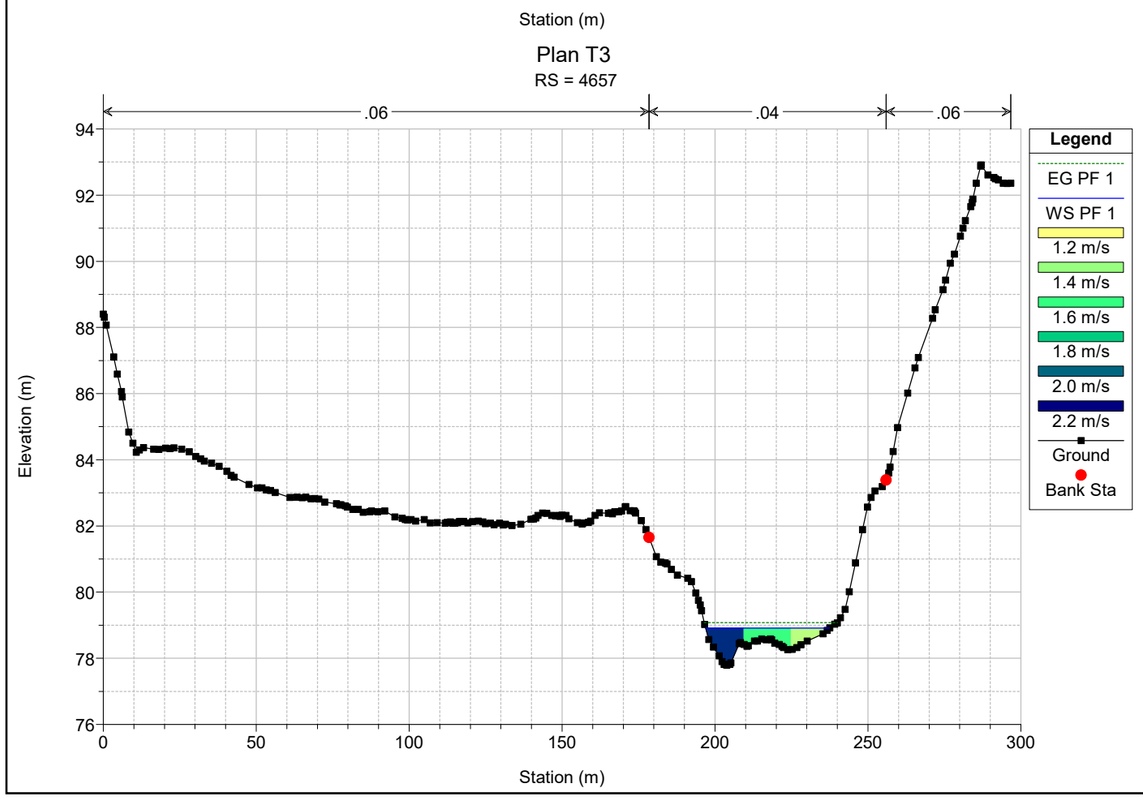

Plan T3
RS = 4827
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

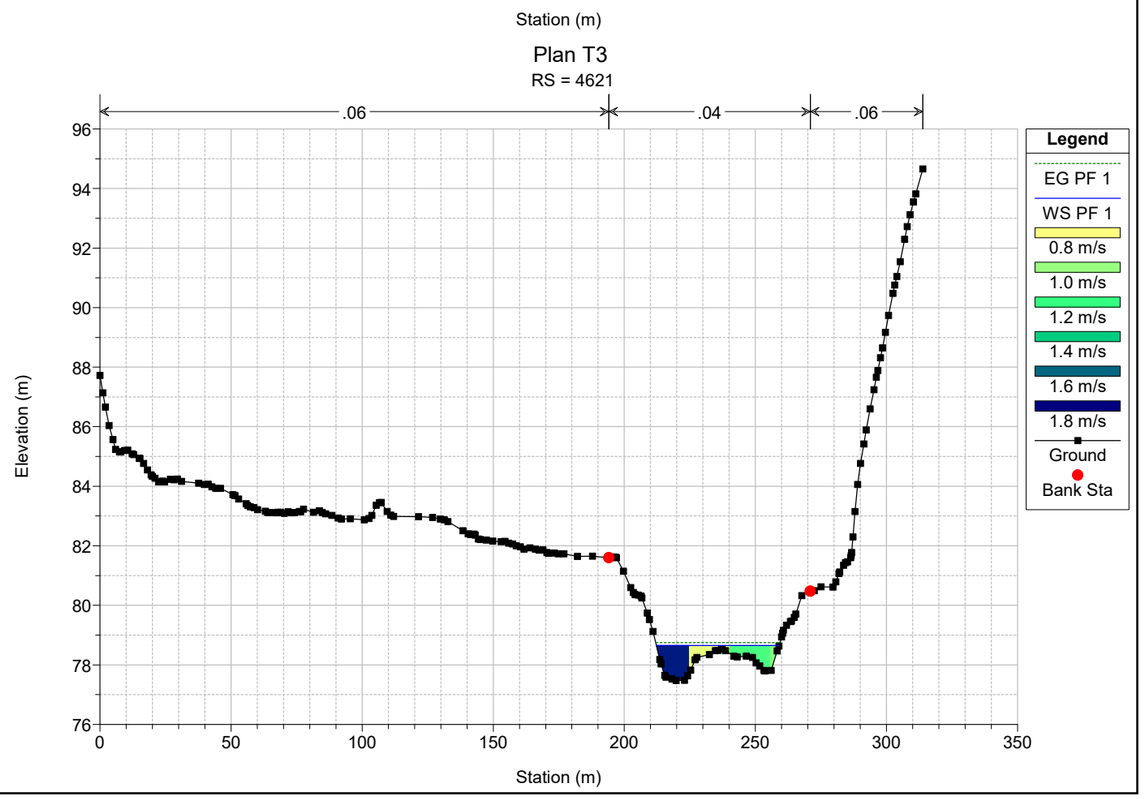

Plan T3
RS = 4784
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

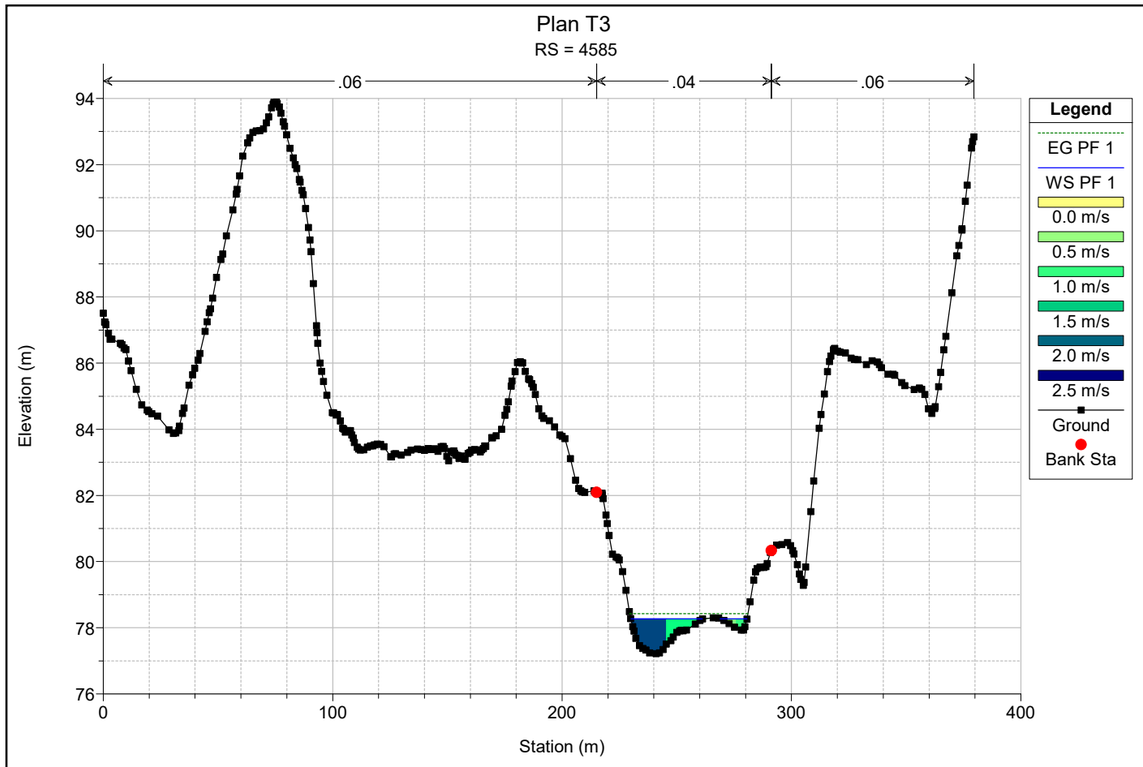

Plan T3
RS = 4748
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

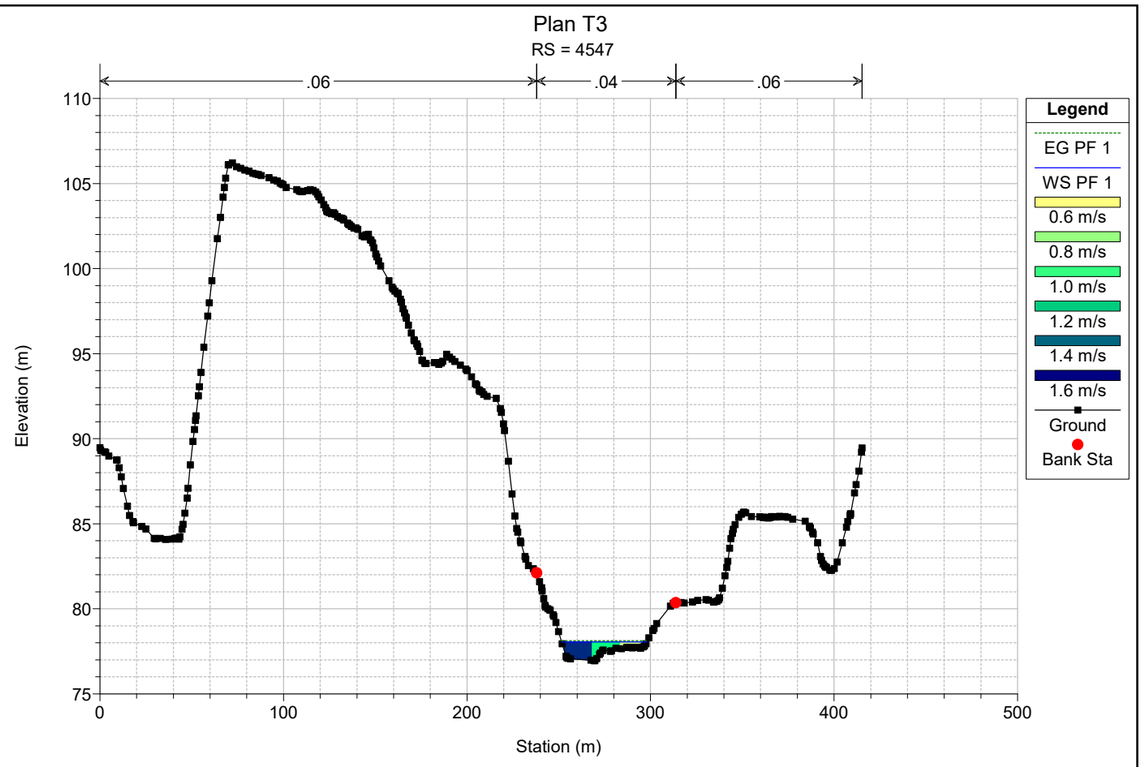

Plan T3
RS = 4719
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

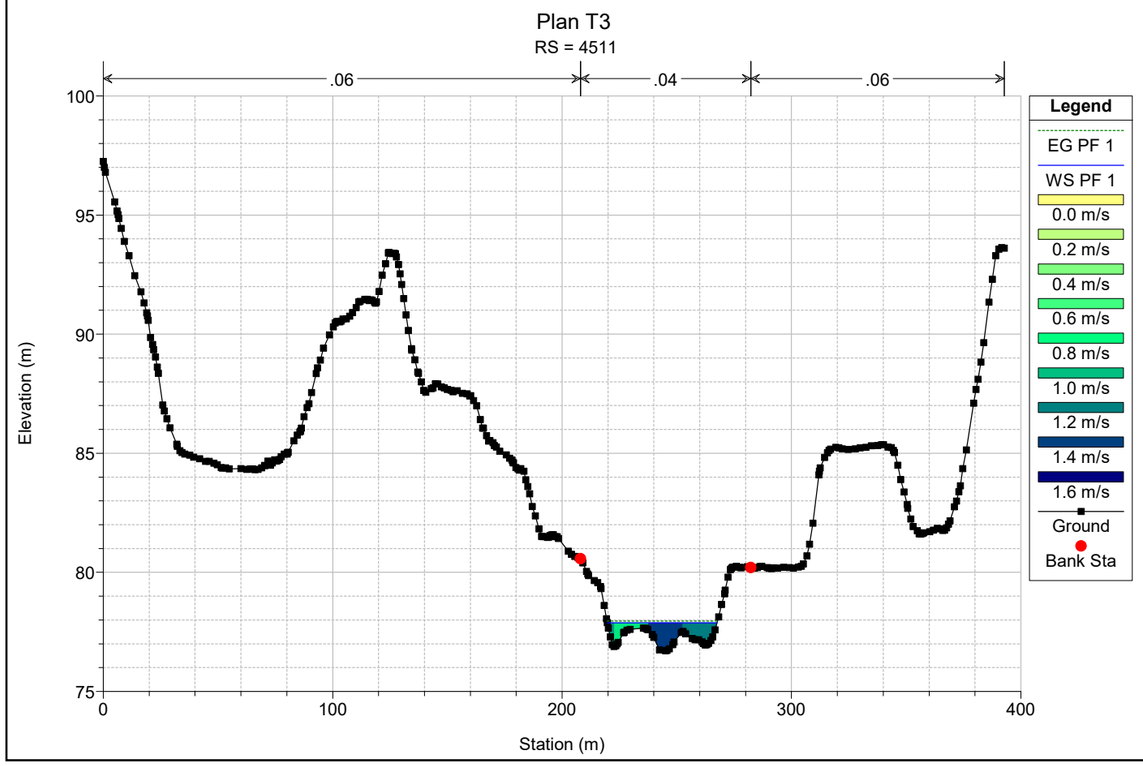

Plan T3
RS = 4691
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

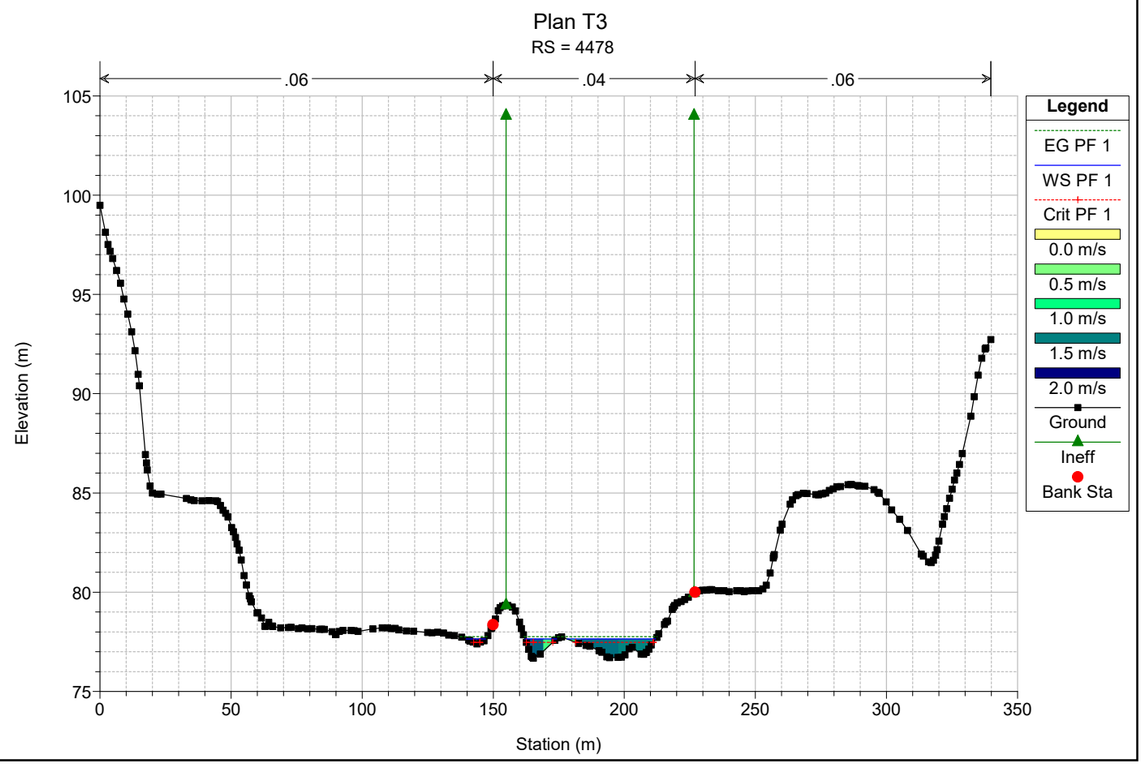

Plan T3
RS = 4657
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta

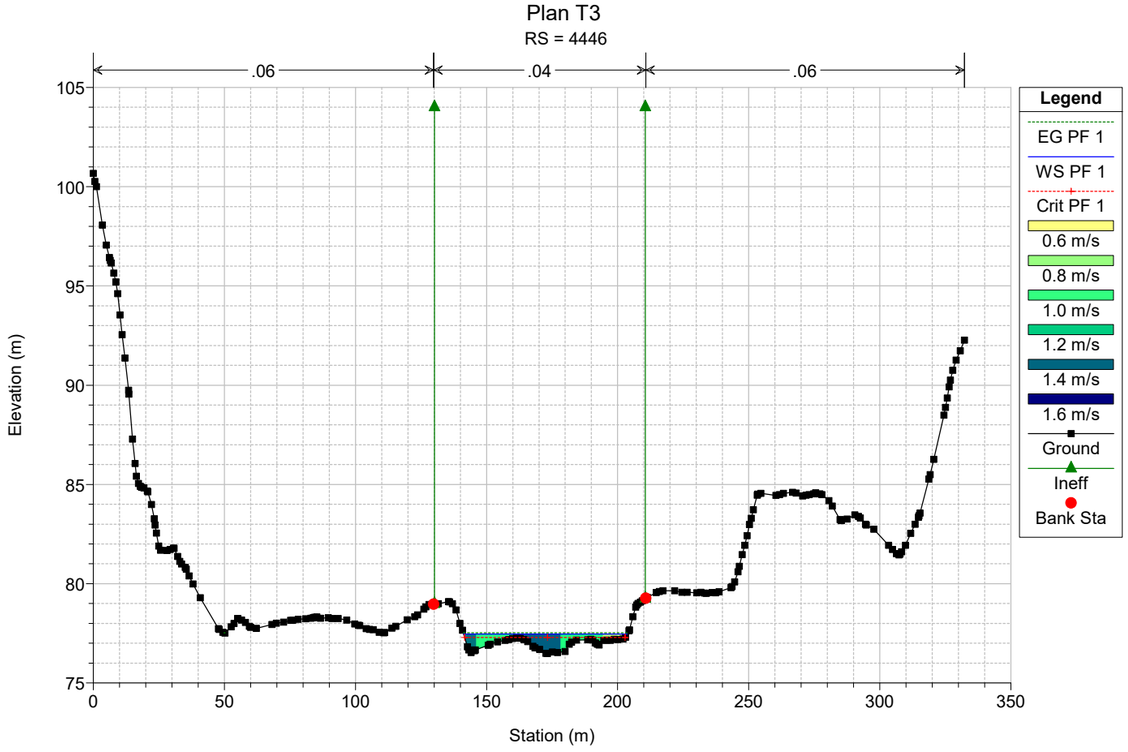

Plan T3
RS = 4621
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

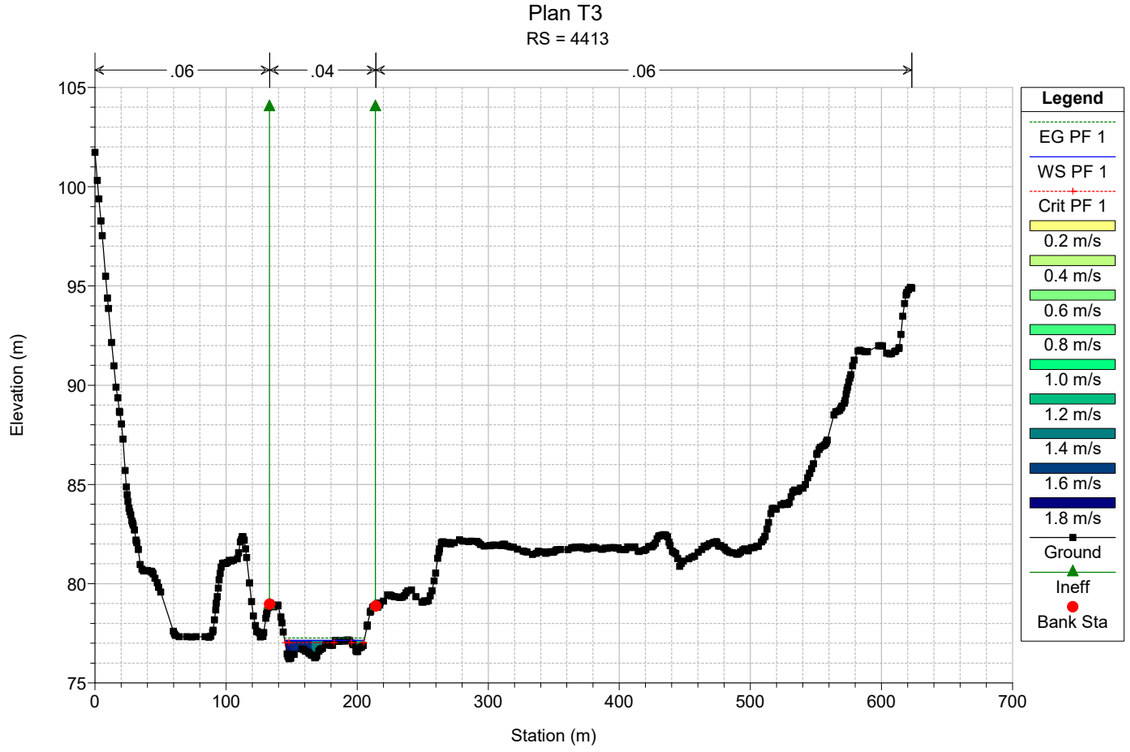

Plan T3
RS = 4585
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

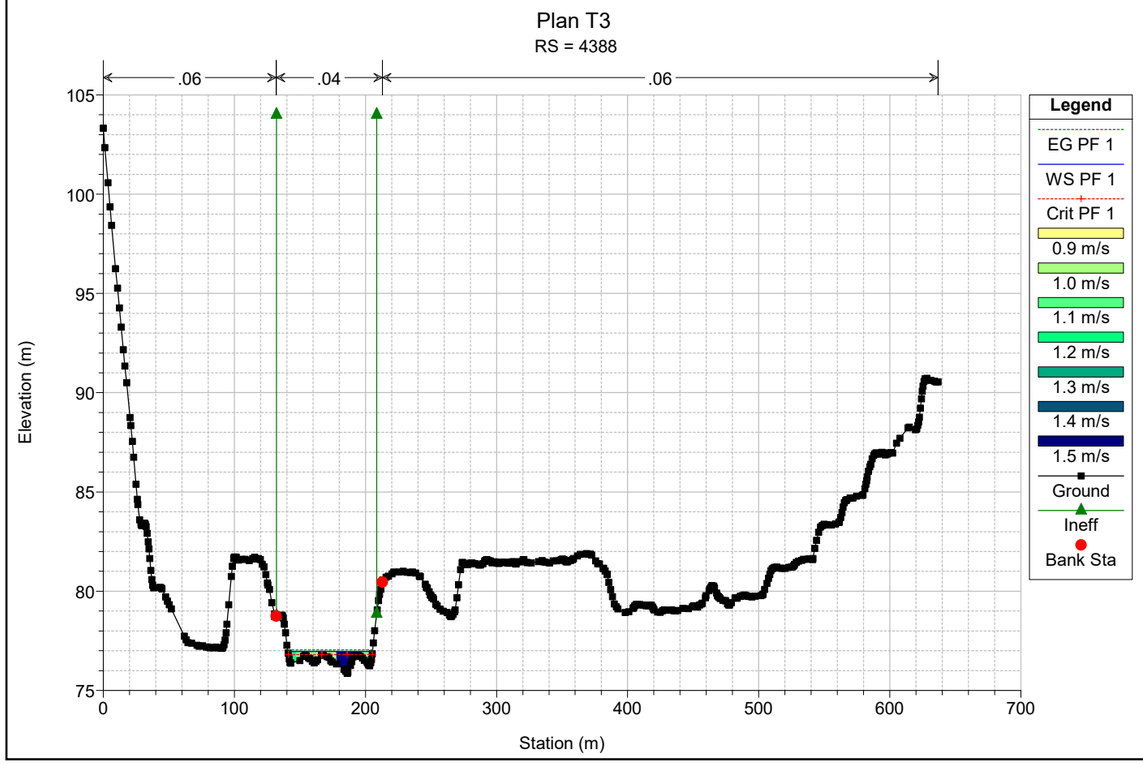

Plan T3
RS = 4547
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

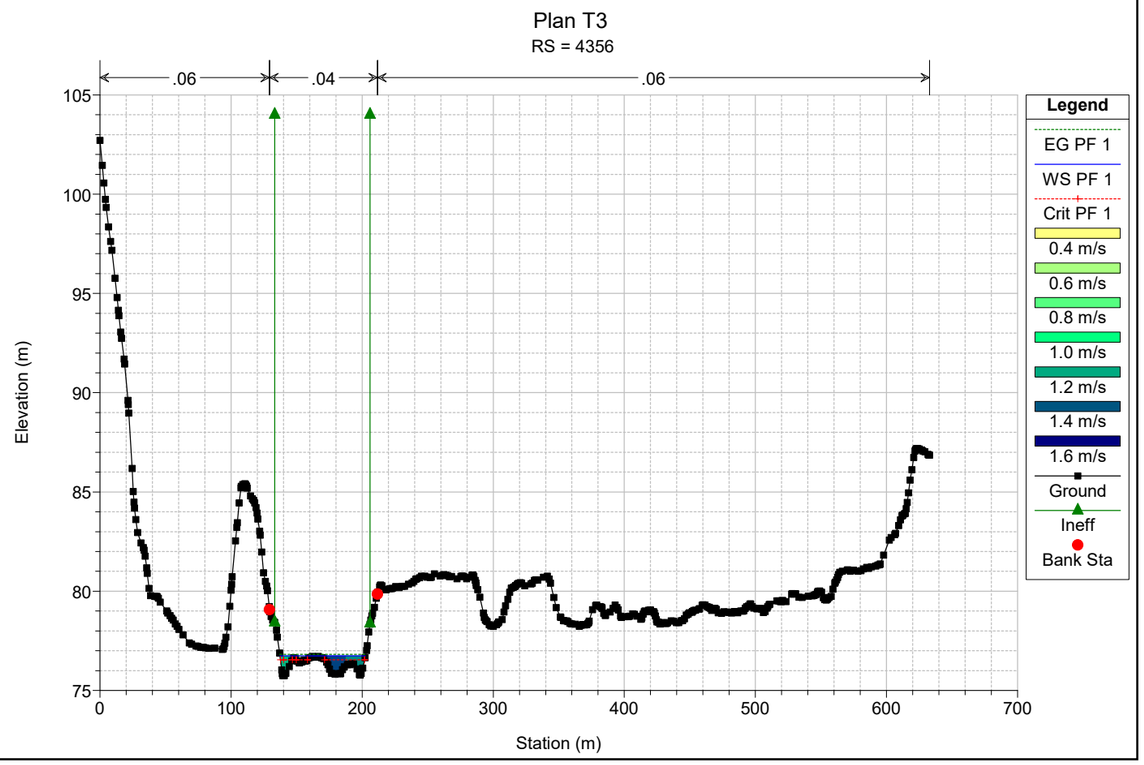

Plan T3
RS = 4511
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

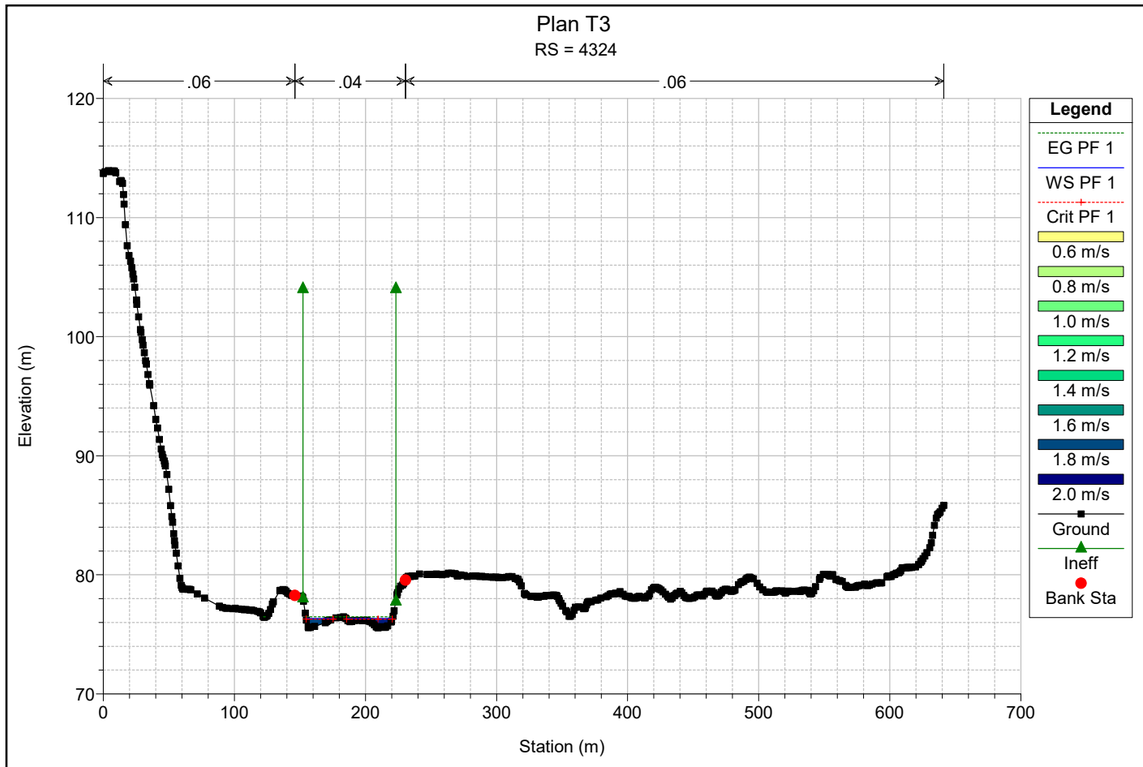

Plan T3
RS = 4478
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

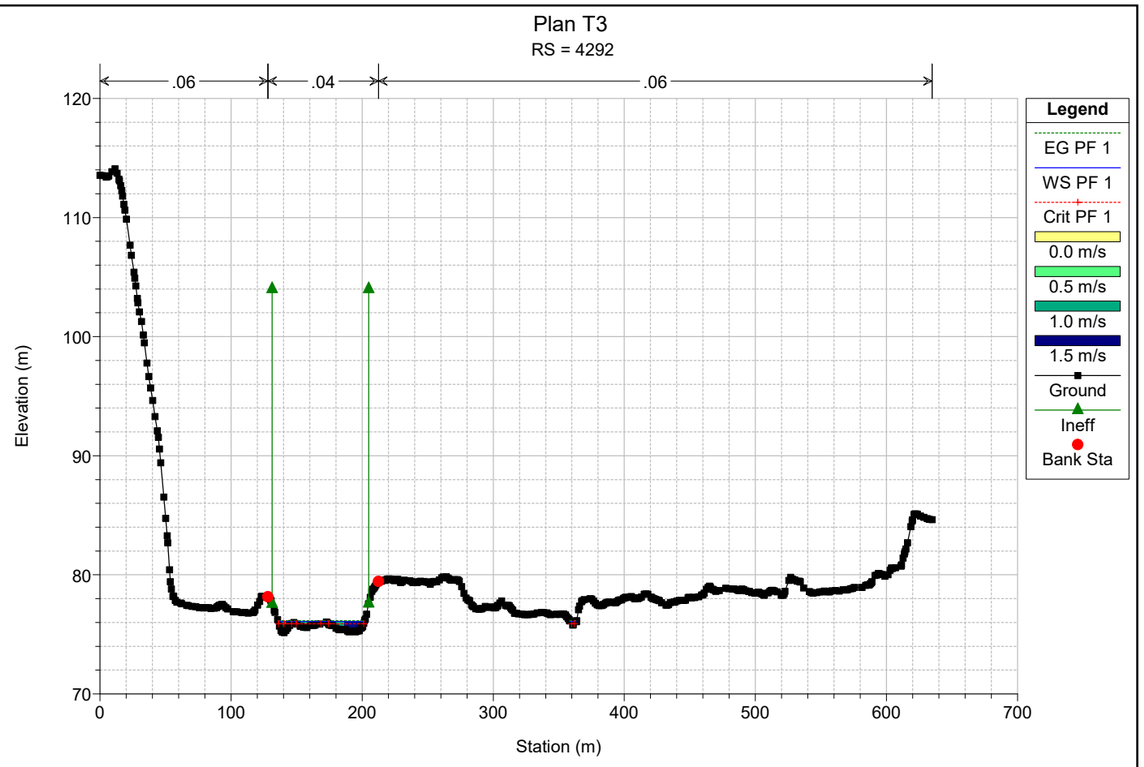

Plan T3
RS = 4446
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

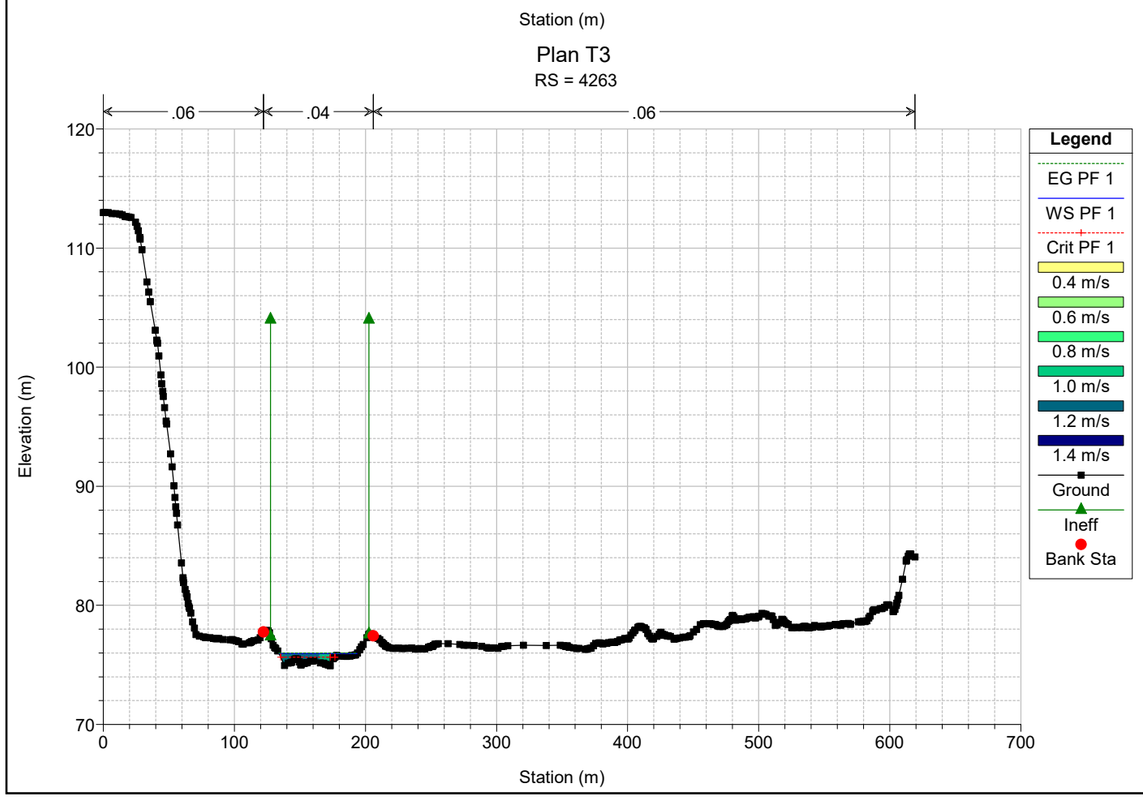

Plan T3
RS = 4413
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

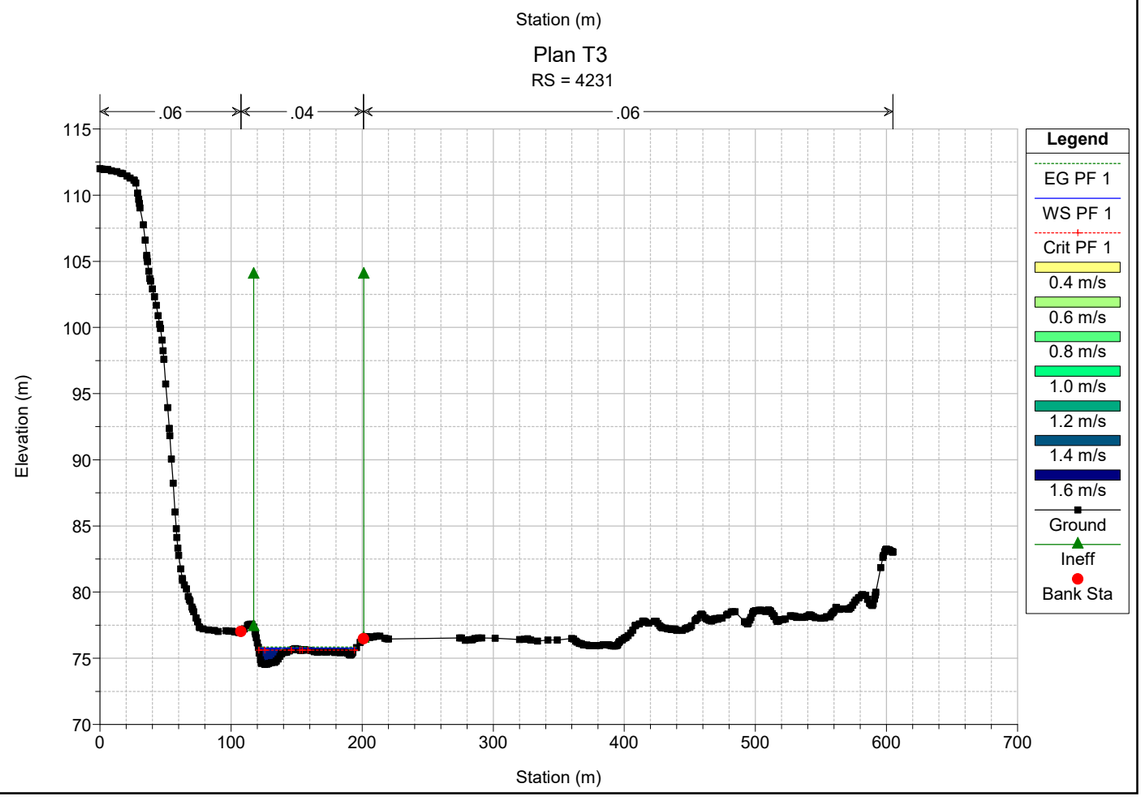

Plan T3
RS = 4388
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

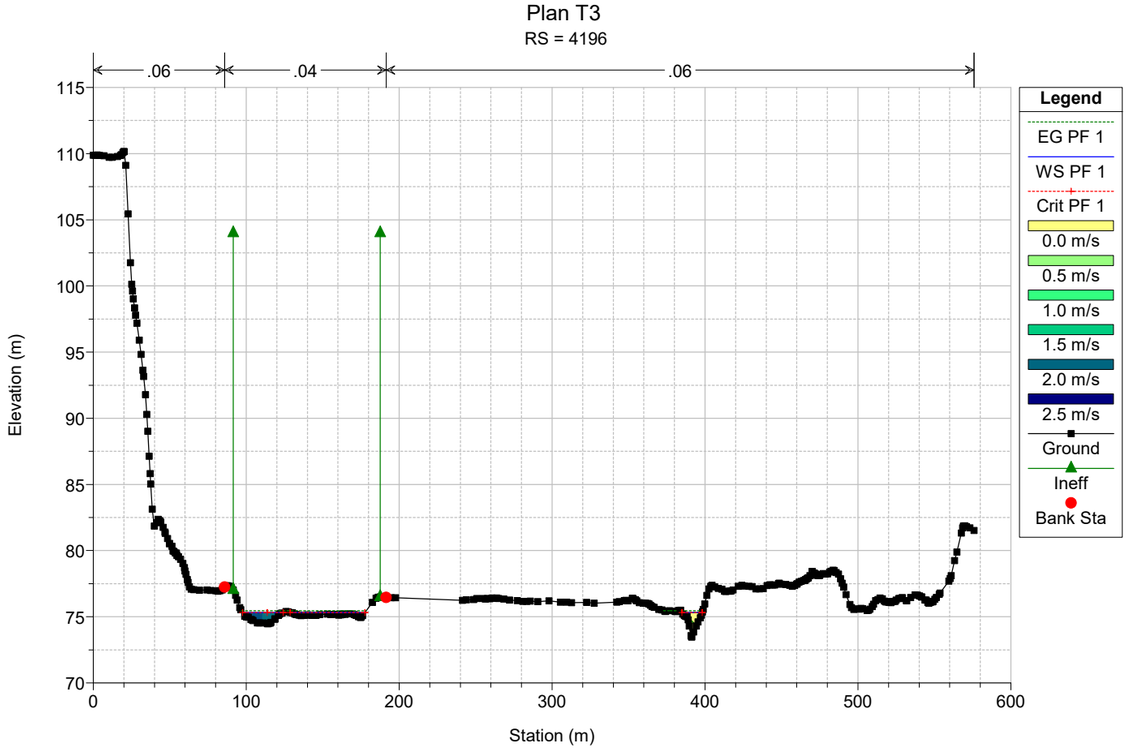

Plan T3
RS = 4356
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

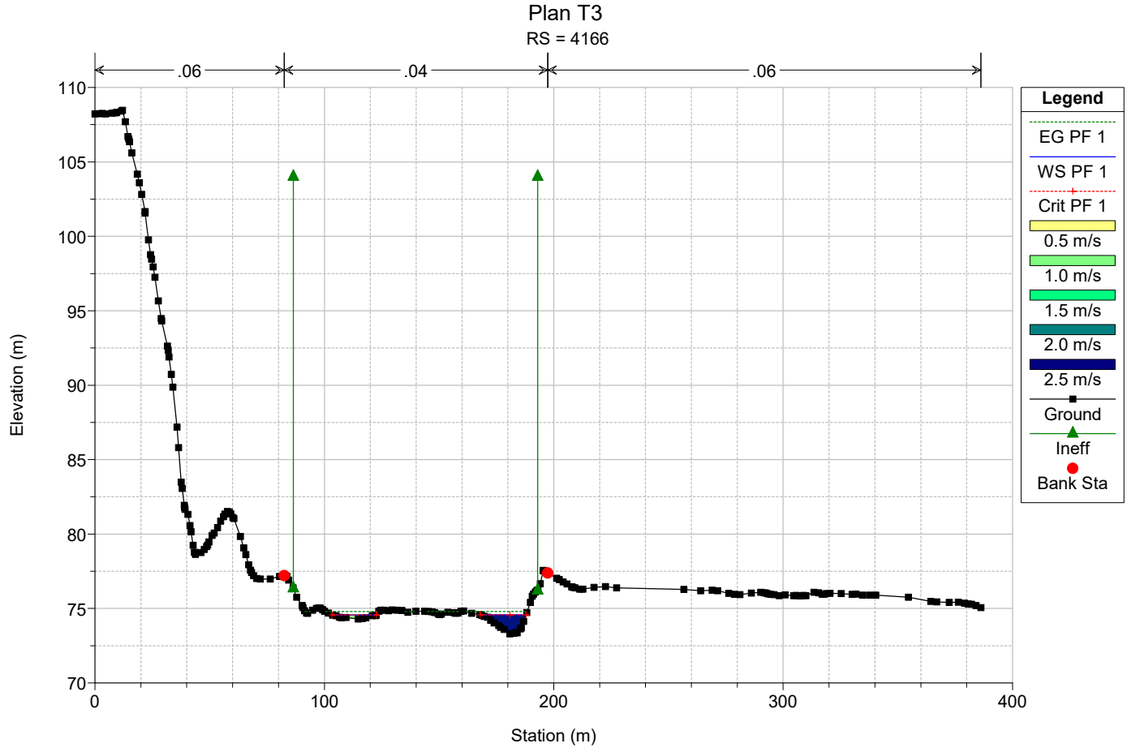

Plan T3
RS = 4324
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

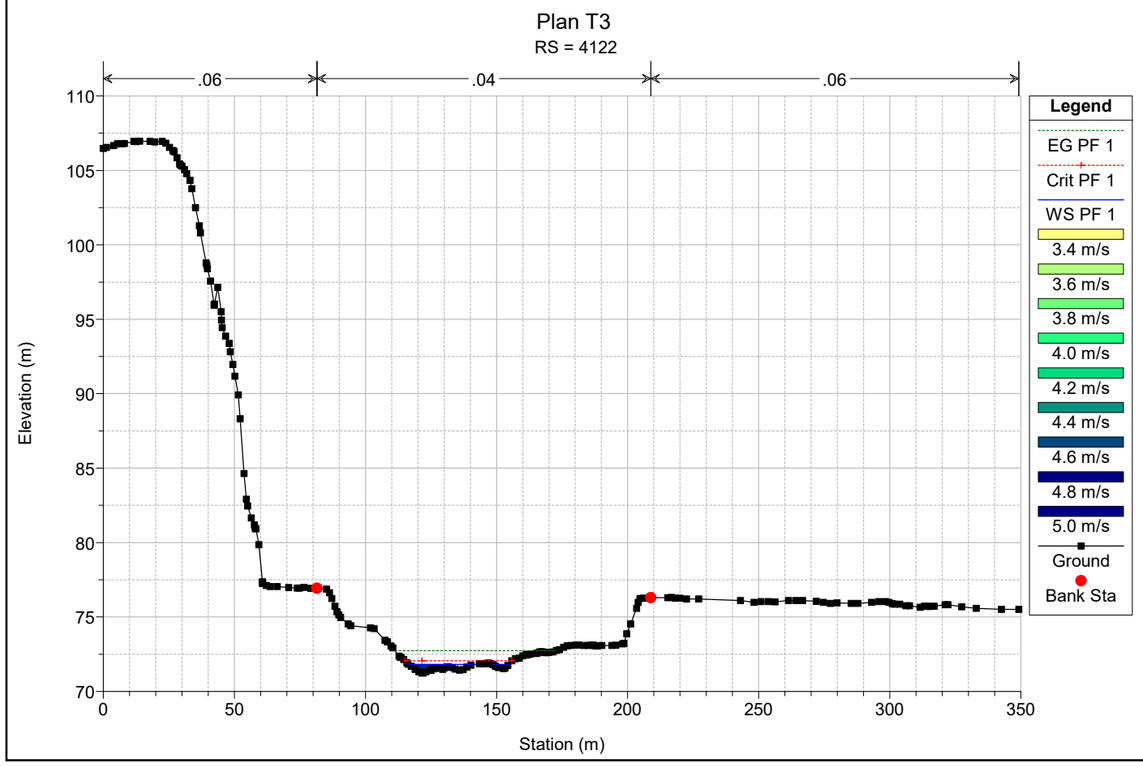

Plan T3
RS = 4292
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

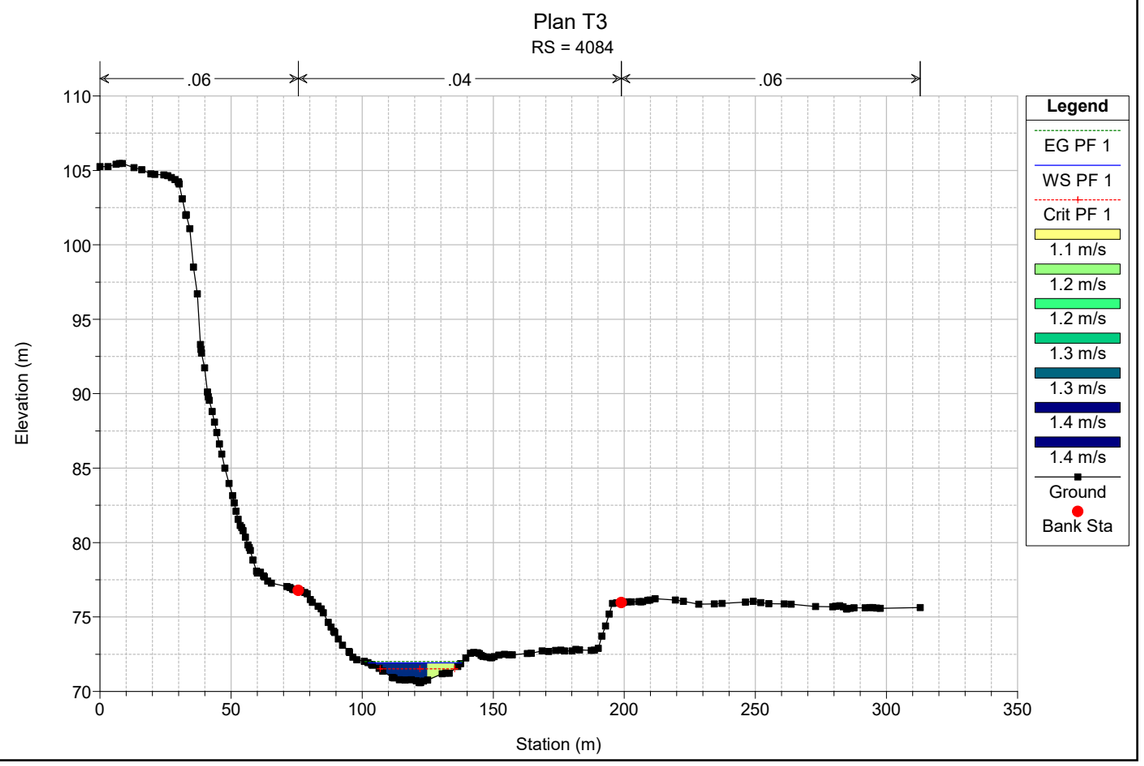

Plan T3
RS = 4263
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

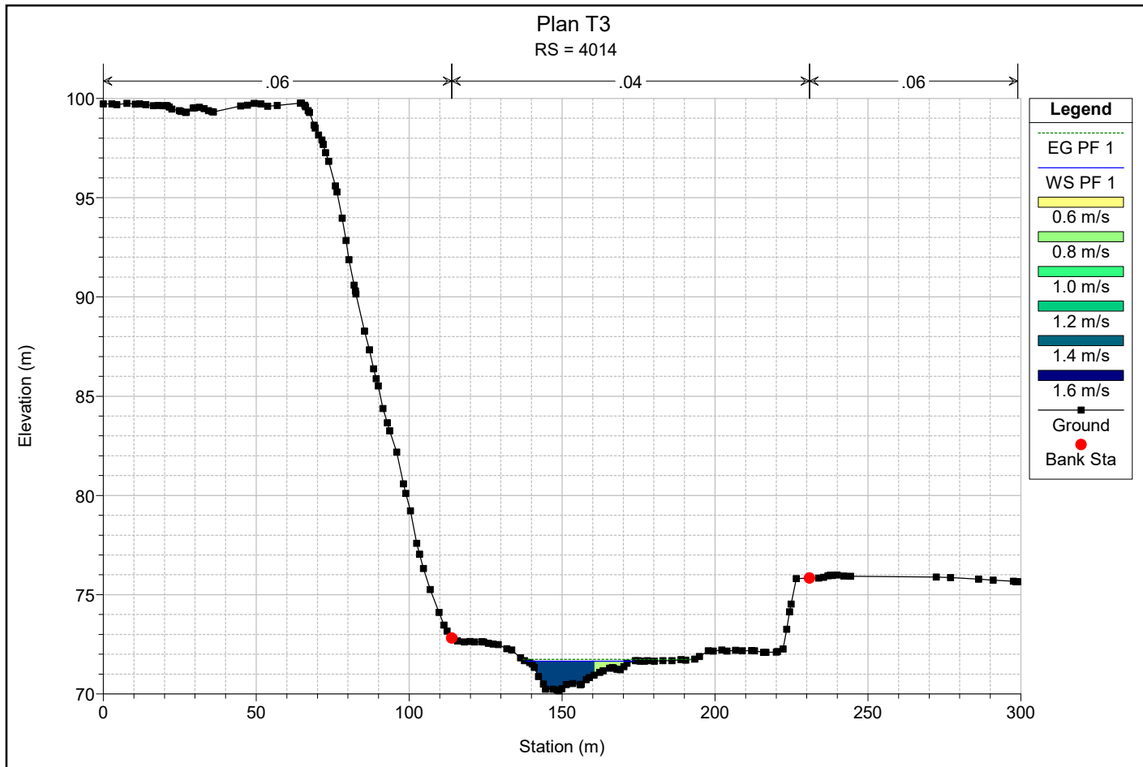

Plan T3
RS = 4231
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

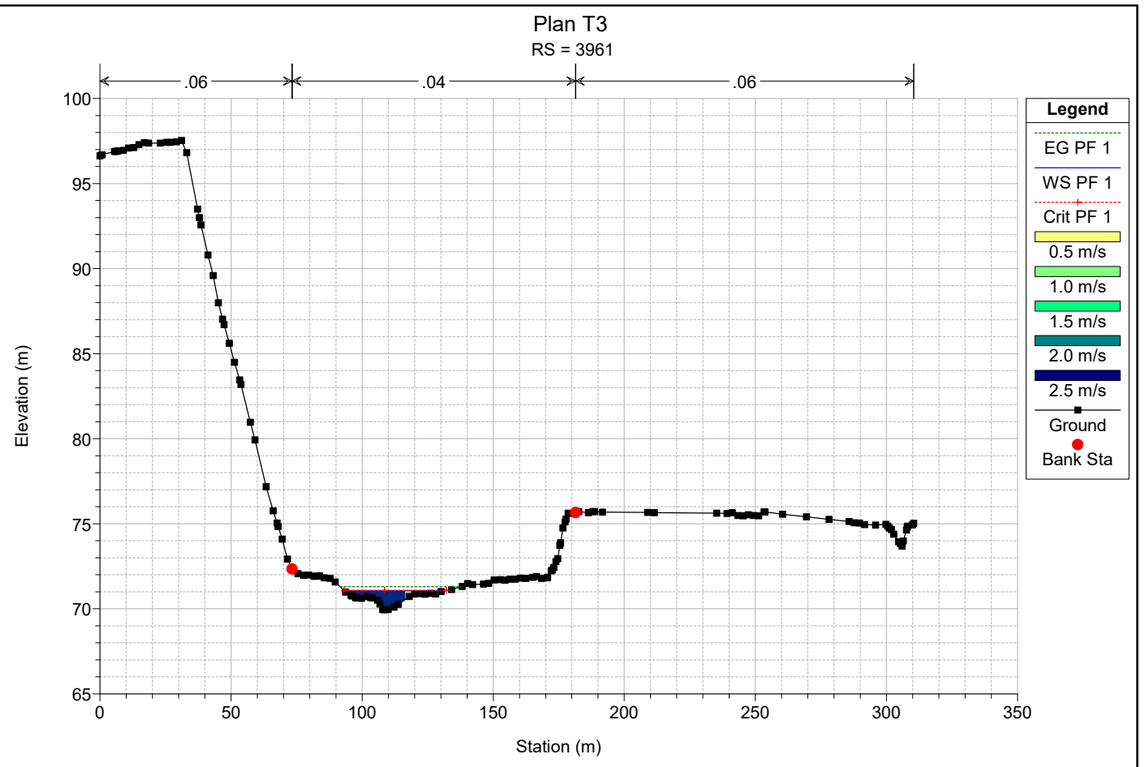

Plan T3
RS = 4196
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

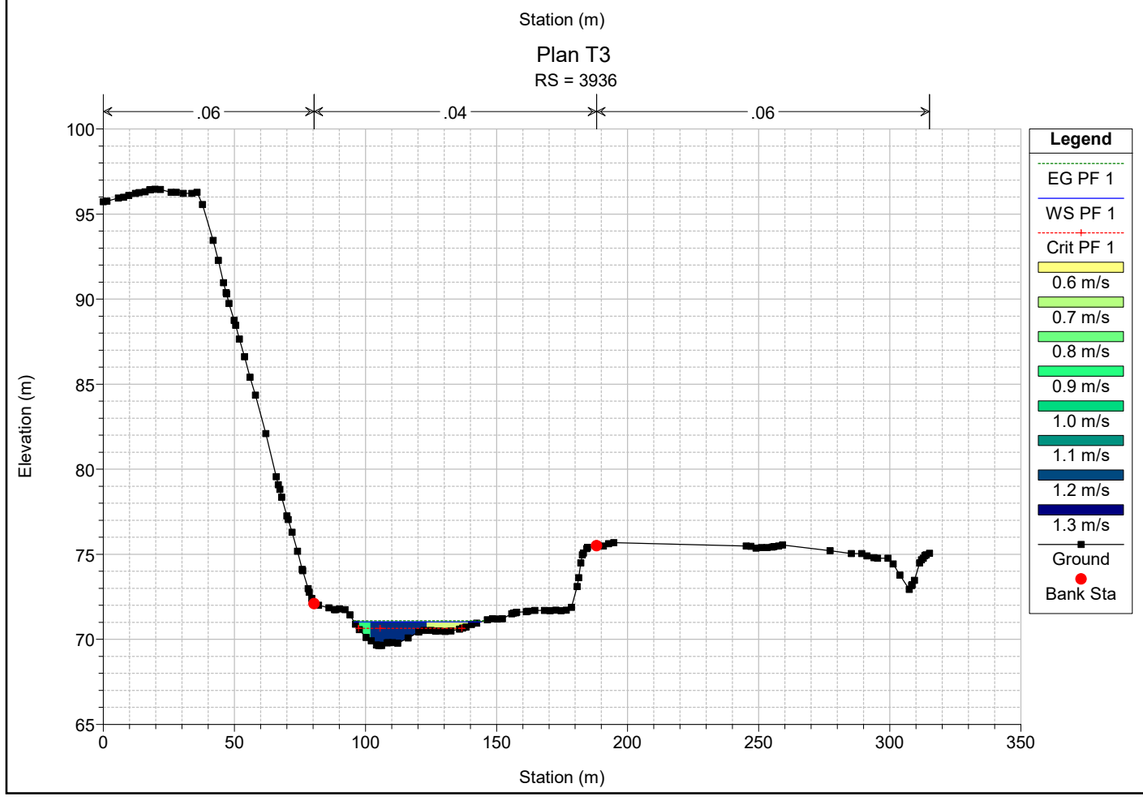

Plan T3
RS = 4166
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

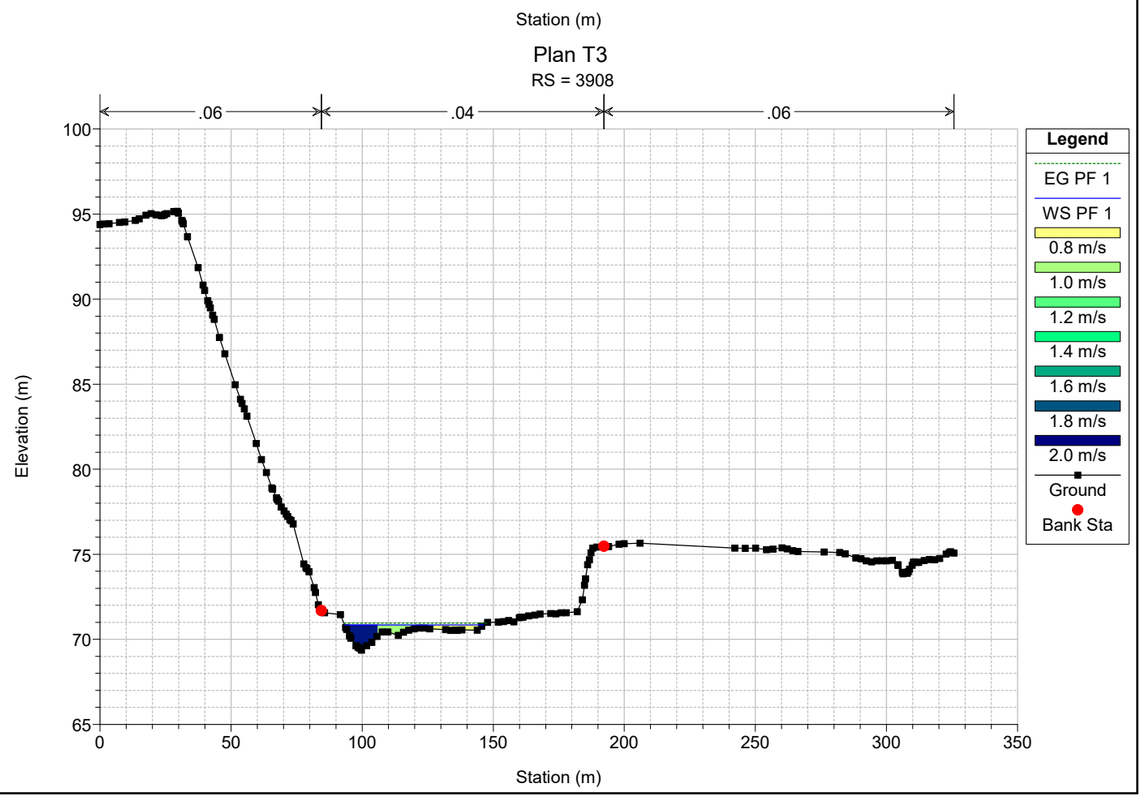

Plan T3
RS = 4122
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
3.4 m/s
3.6 m/s
3.8 m/s
4.0 m/s
4.2 m/s
4.4 m/s
4.6 m/s
4.8 m/s
5.0 m/s
Ground
Bank Sta

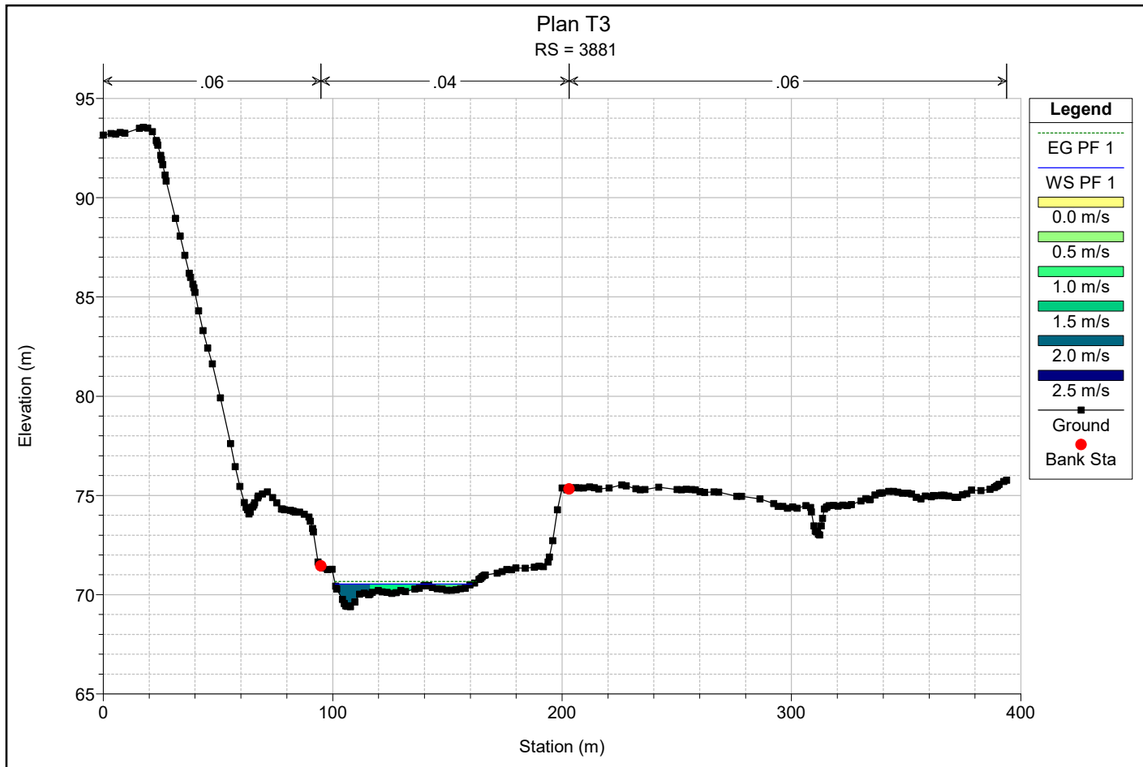

Plan T3
RS = 4084
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.1 m/s
1.2 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
1.3 m/s
1.4 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

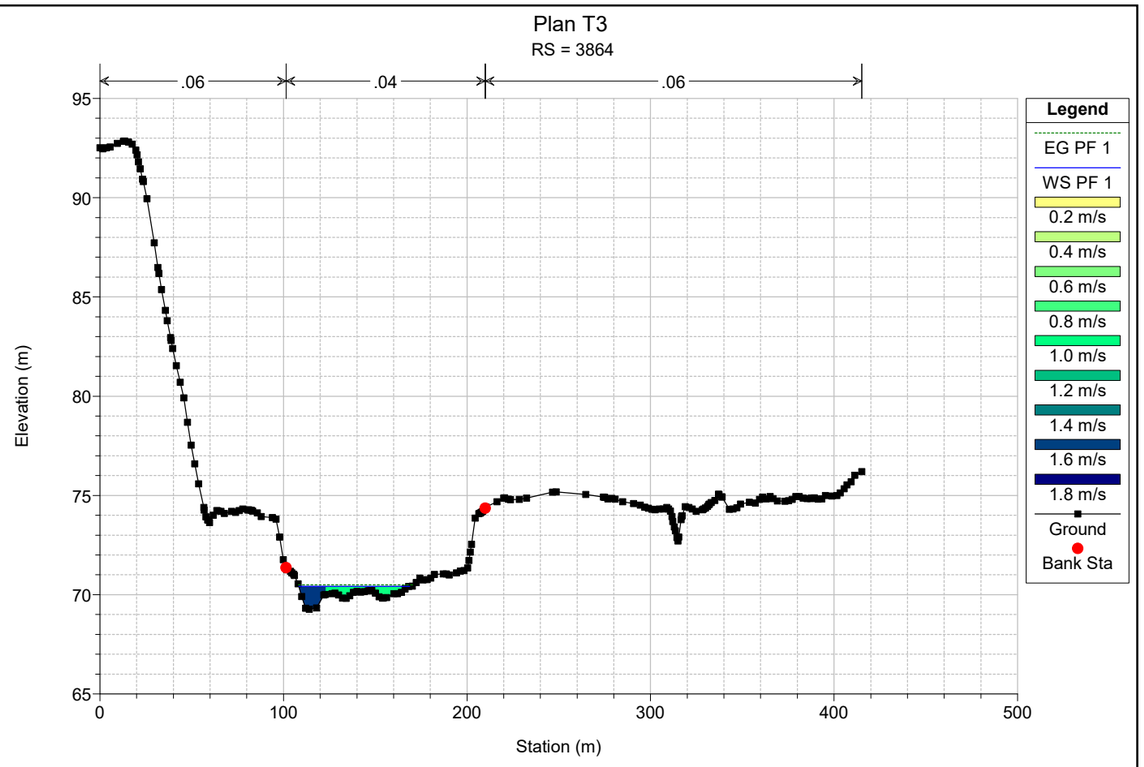

Plan T3
RS = 4014
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

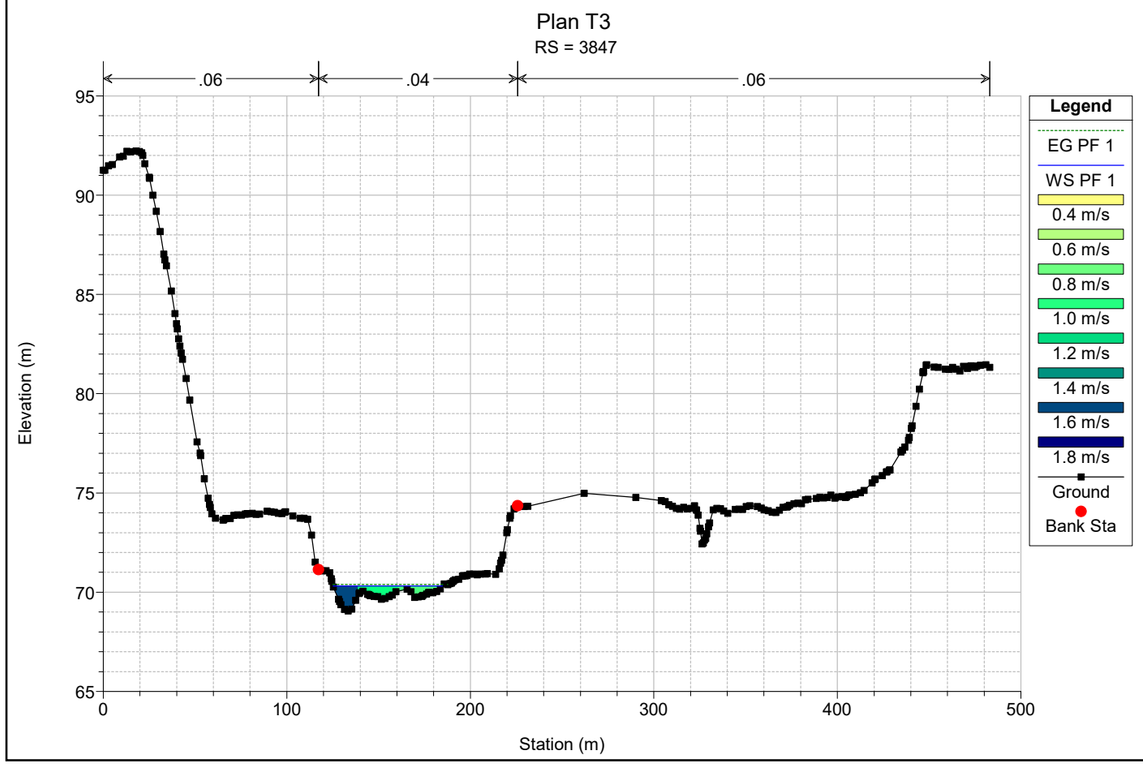

Plan T3
RS = 3961
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

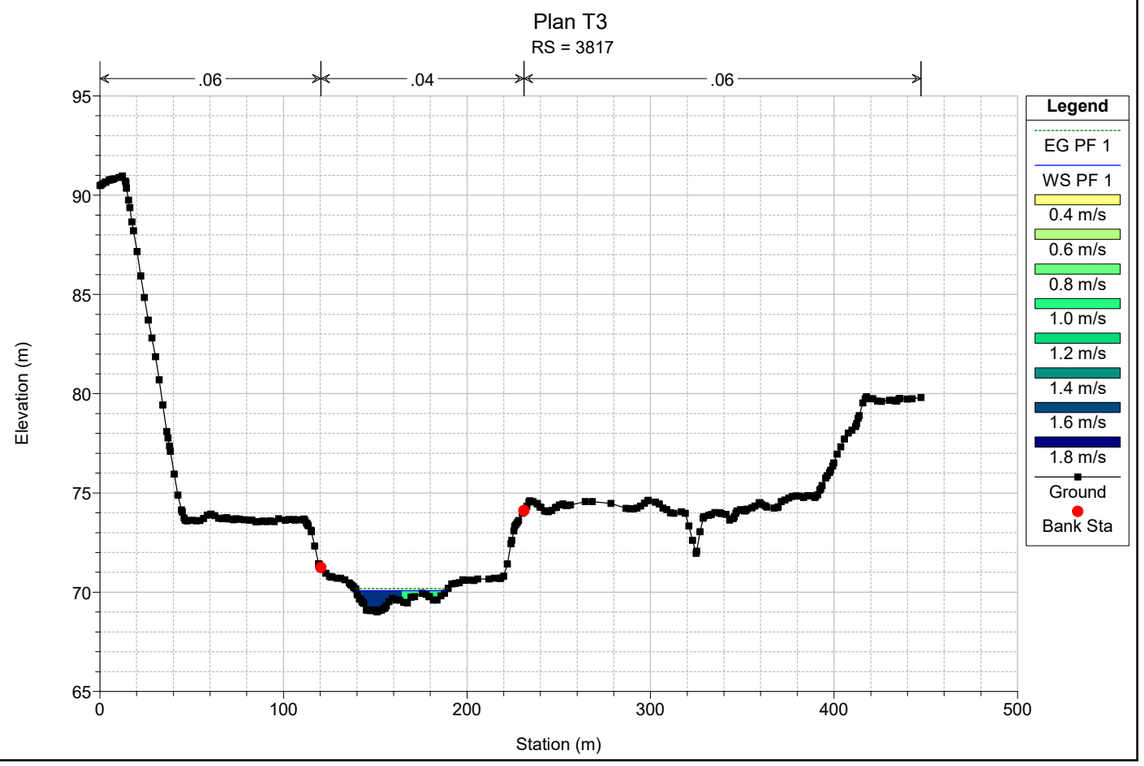

Plan T3
RS = 3936
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.7 m/s
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
1.2 m/s
1.3 m/s
Ground
Bank Sta

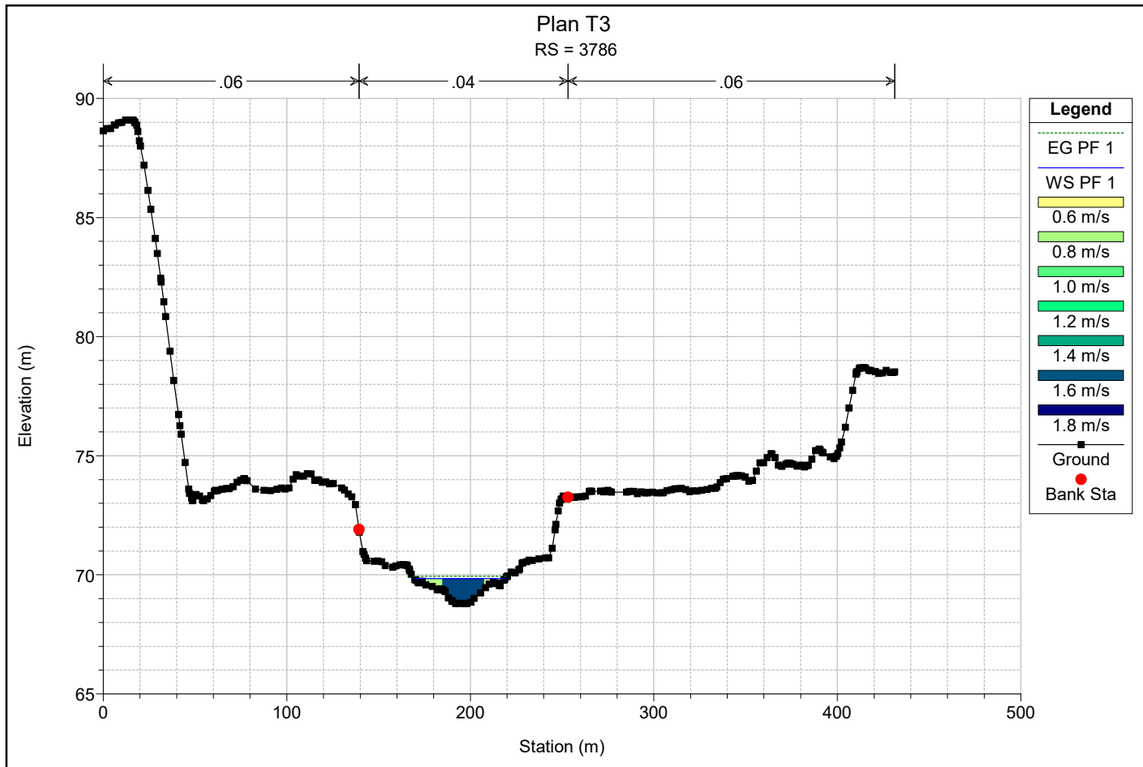

Plan T3
RS = 3908
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

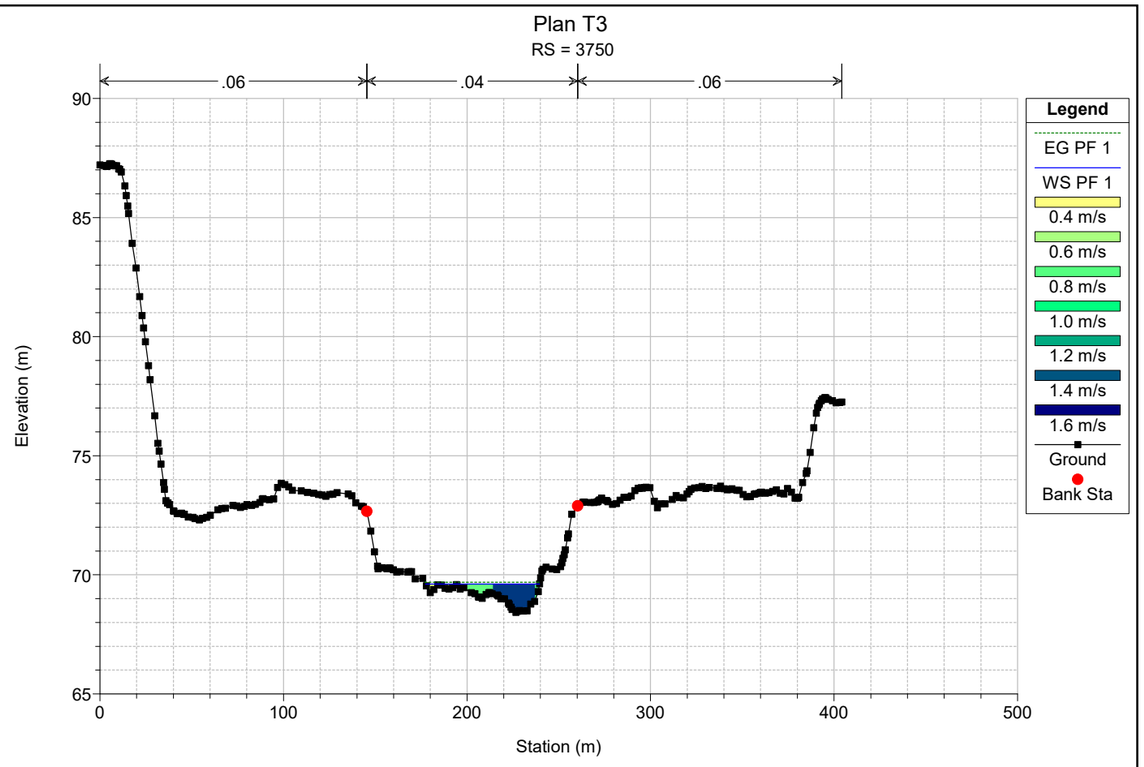

Plan T3
RS = 3881
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

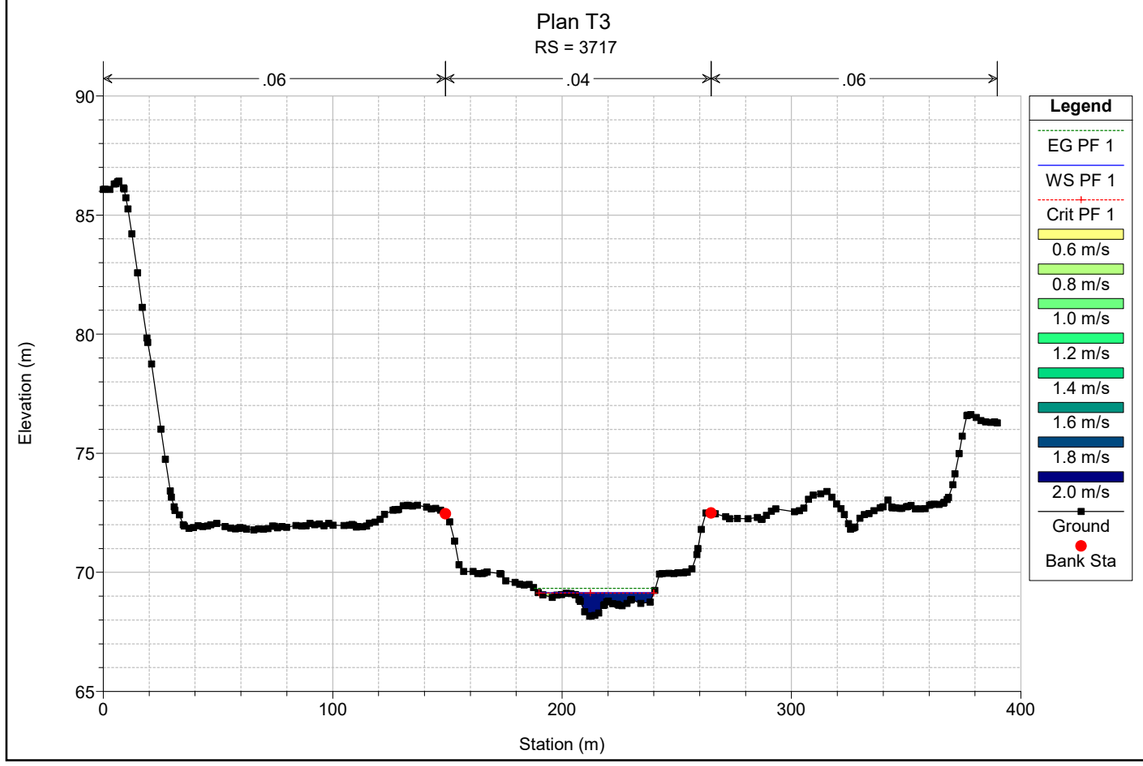

Plan T3
RS = 3864
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

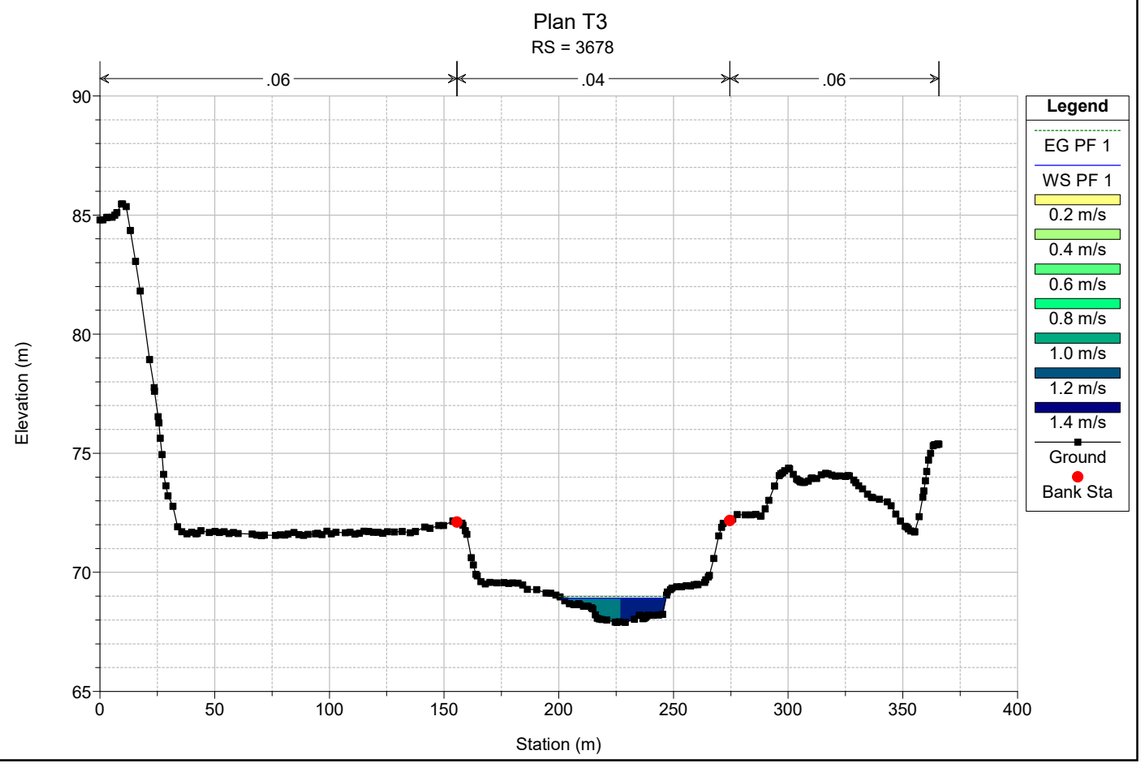

Plan T3
RS = 3847
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

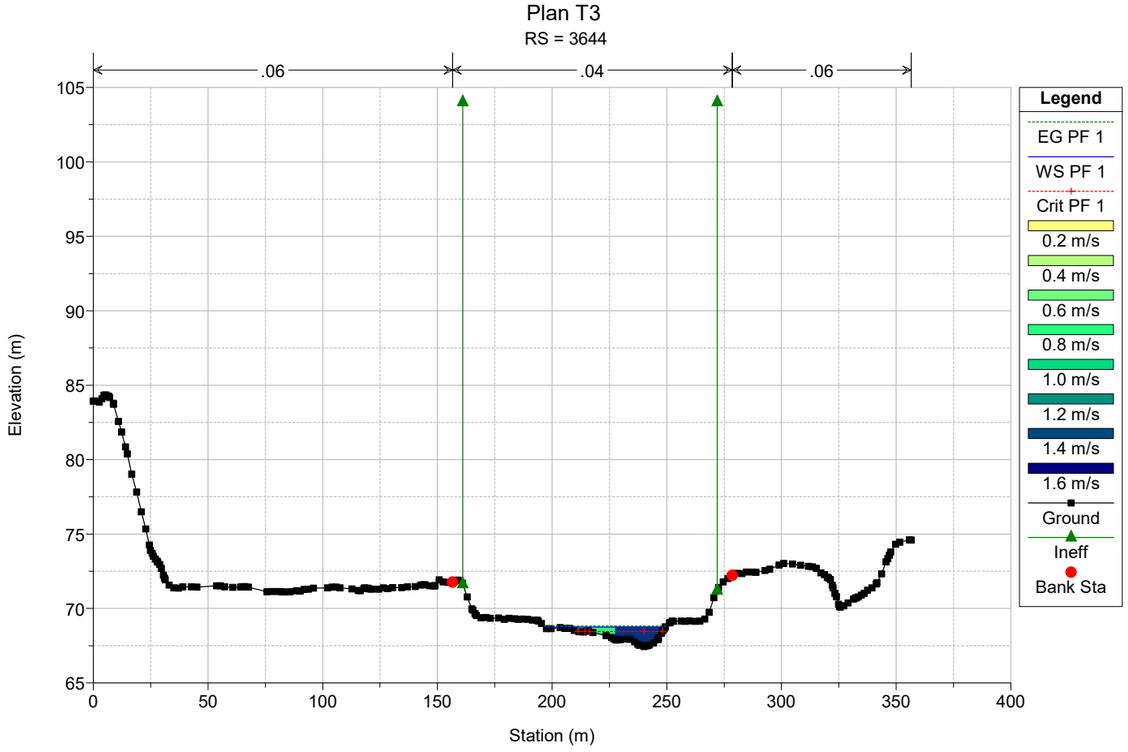

Plan T3
RS = 3817
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

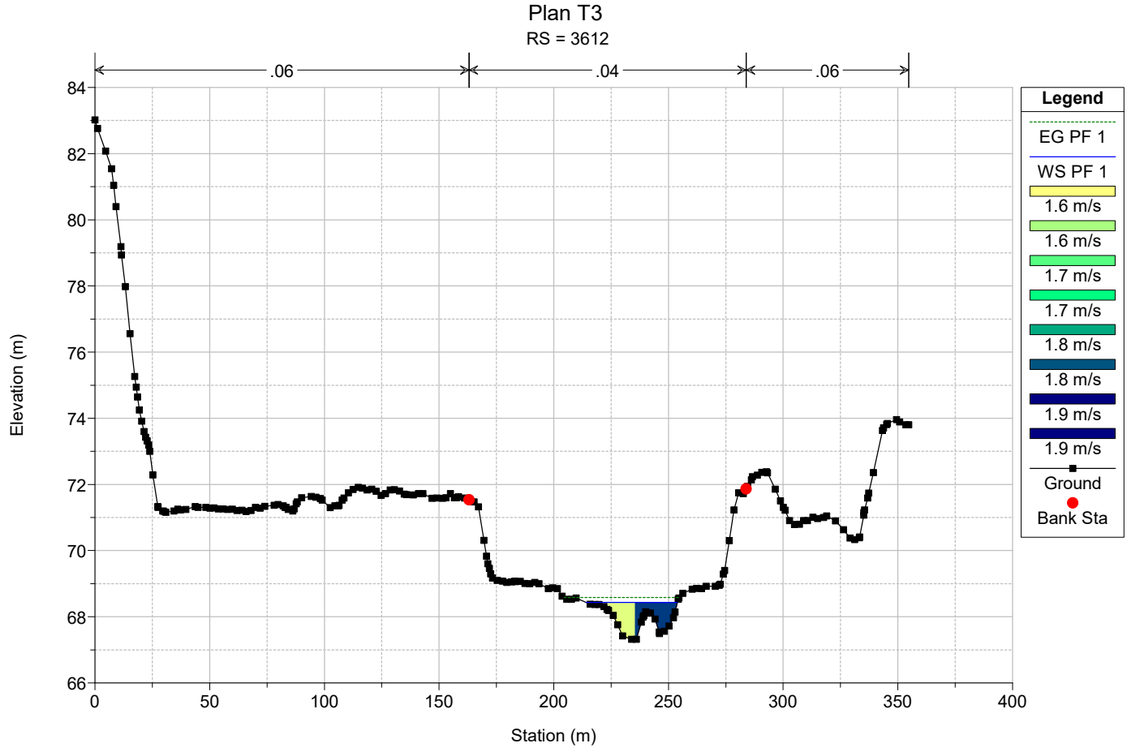

Plan T3
RS = 3786
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

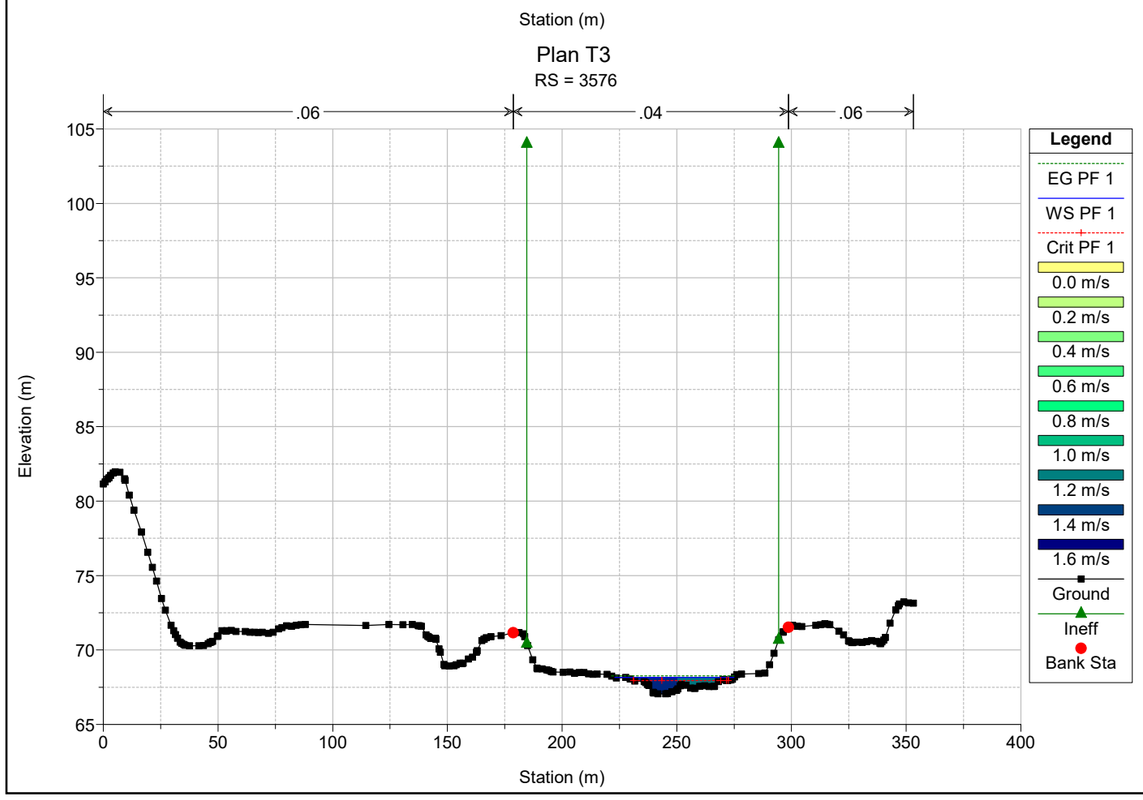

Plan T3
RS = 3750
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

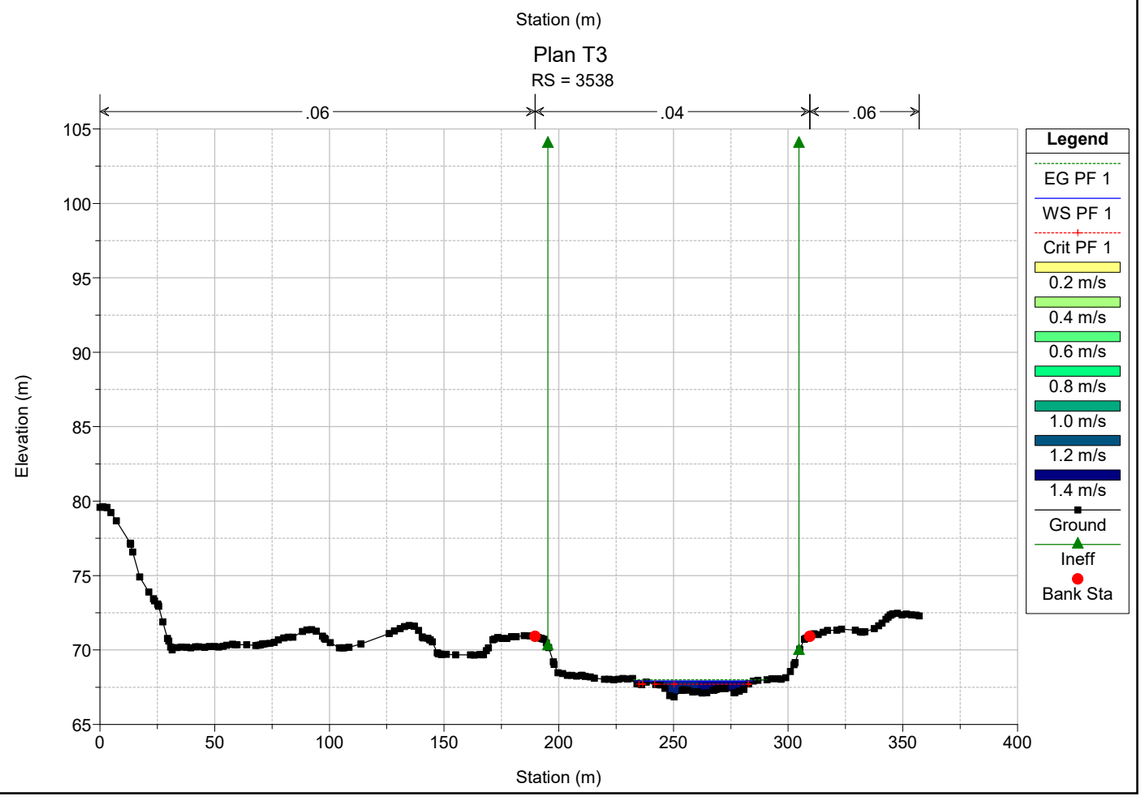

Plan T3
RS = 3717
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

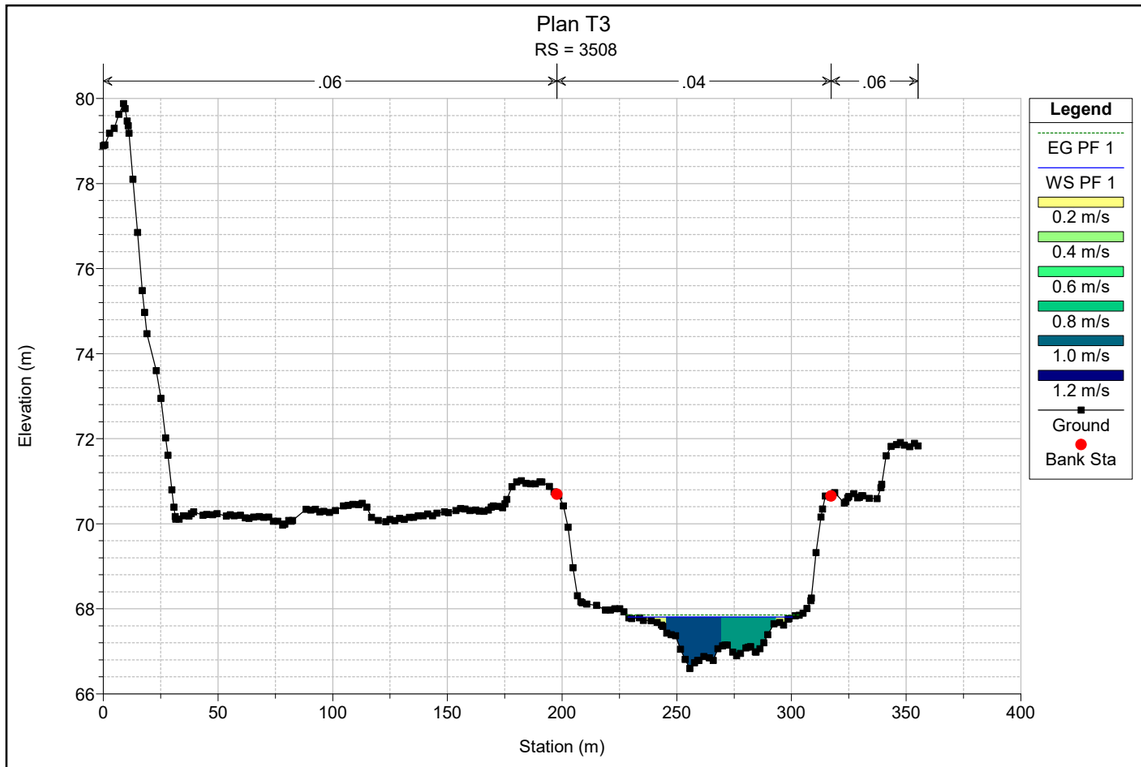

Plan T3
RS = 3678
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

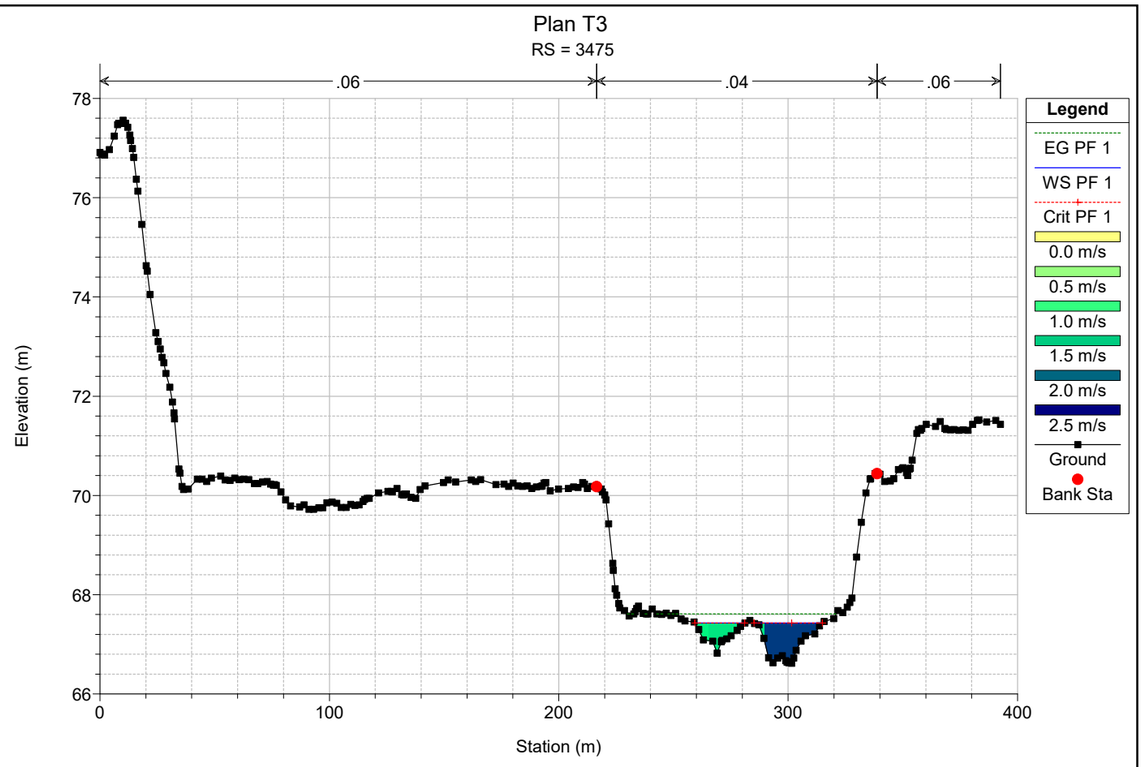

Plan T3
RS = 3644
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

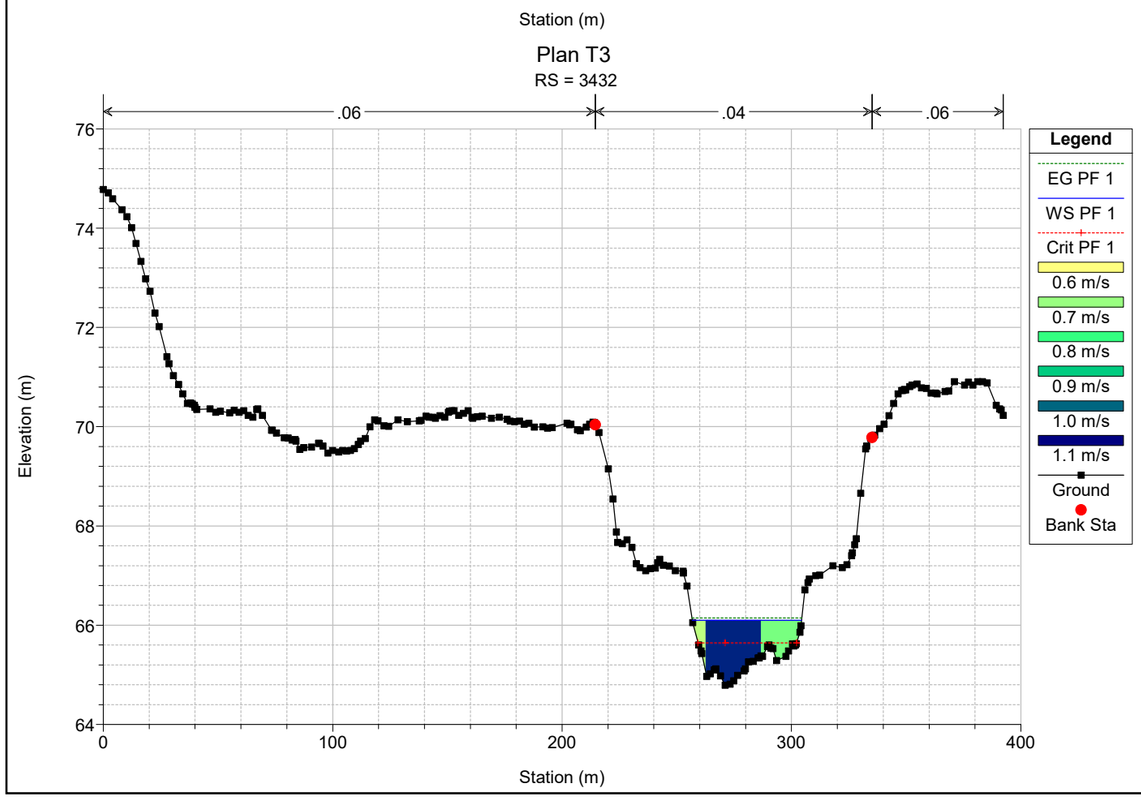

Plan T3
RS = 3612
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.6 m/s
1.6 m/s
1.7 m/s
1.7 m/s
1.8 m/s
1.8 m/s
1.9 m/s
1.9 m/s
Ground
Bank Sta

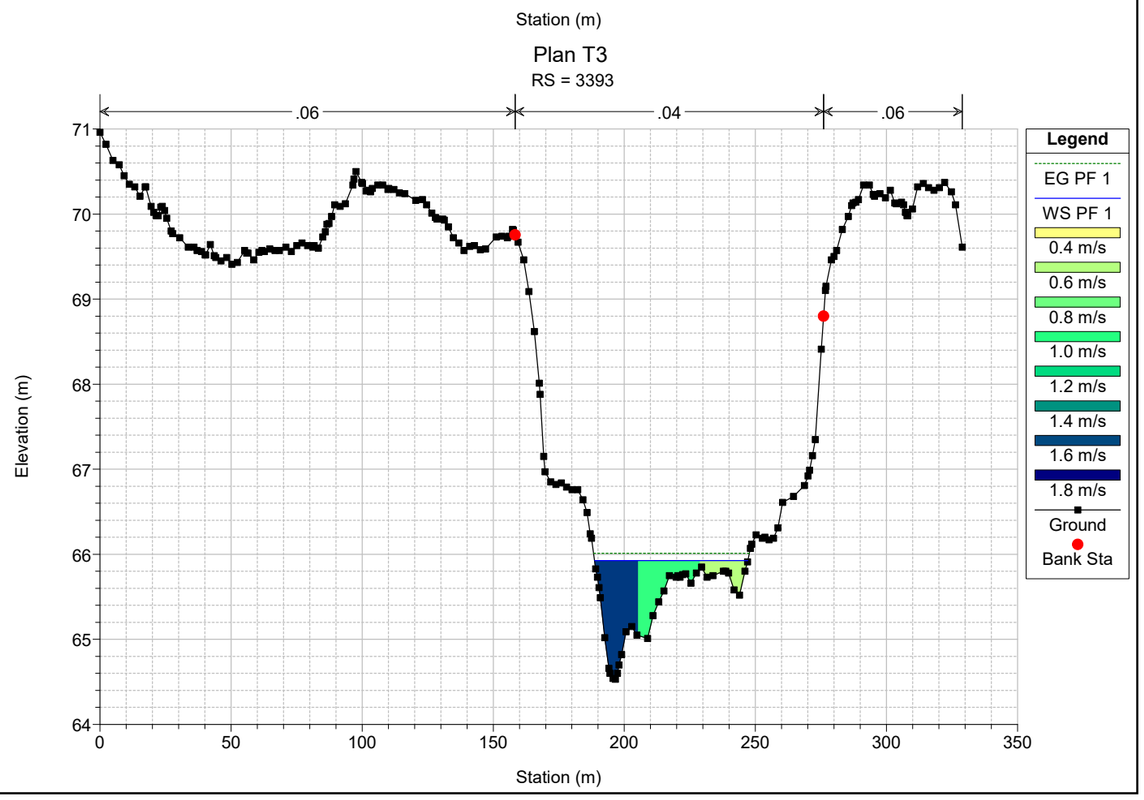

Plan T3
RS = 3576
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

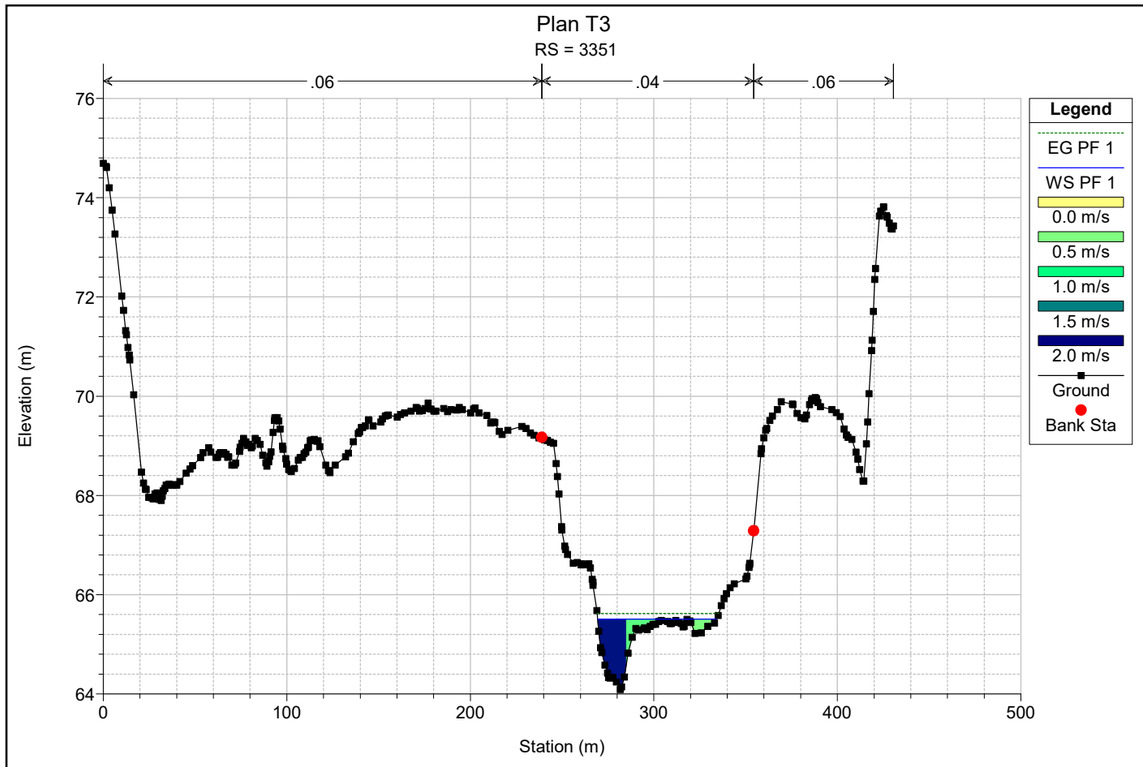

Plan T3
RS = 3538
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

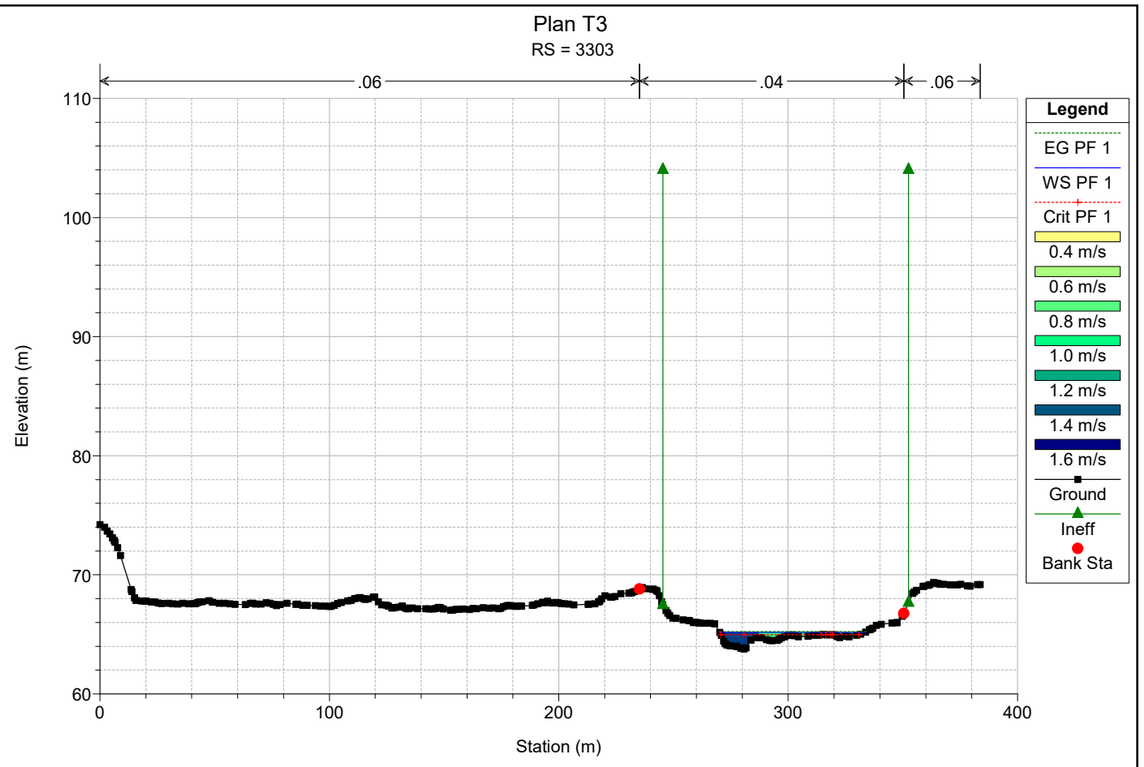

Plan T3
RS = 3508
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Bank Sta

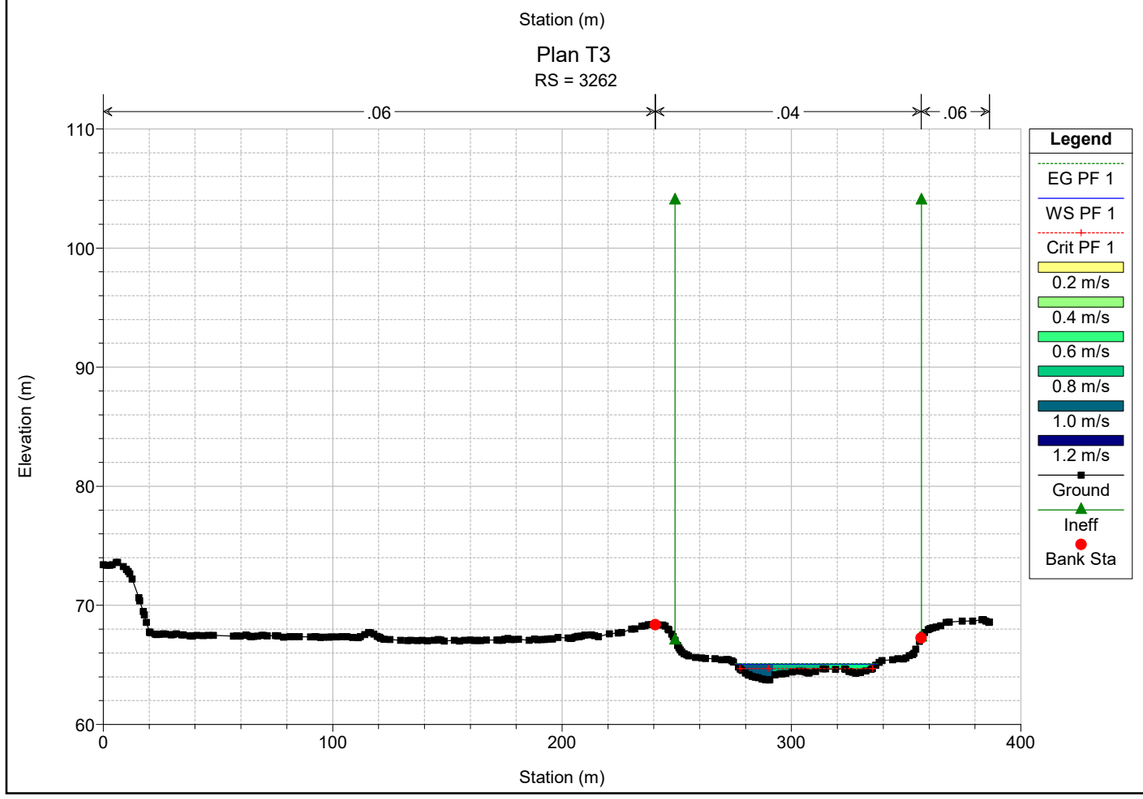

Plan T3
RS = 3475
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

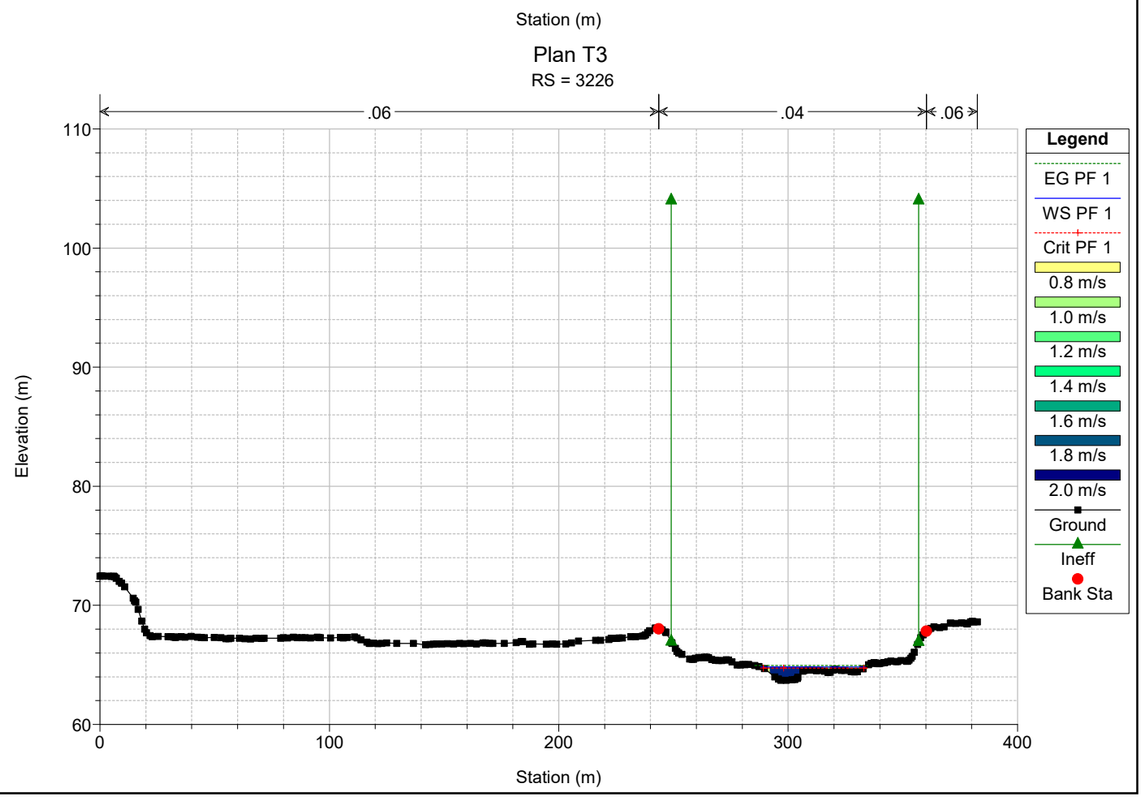

Plan T3
RS = 3432
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.7 m/s
0.8 m/s
0.9 m/s
1.0 m/s
1.1 m/s
Ground
Bank Sta

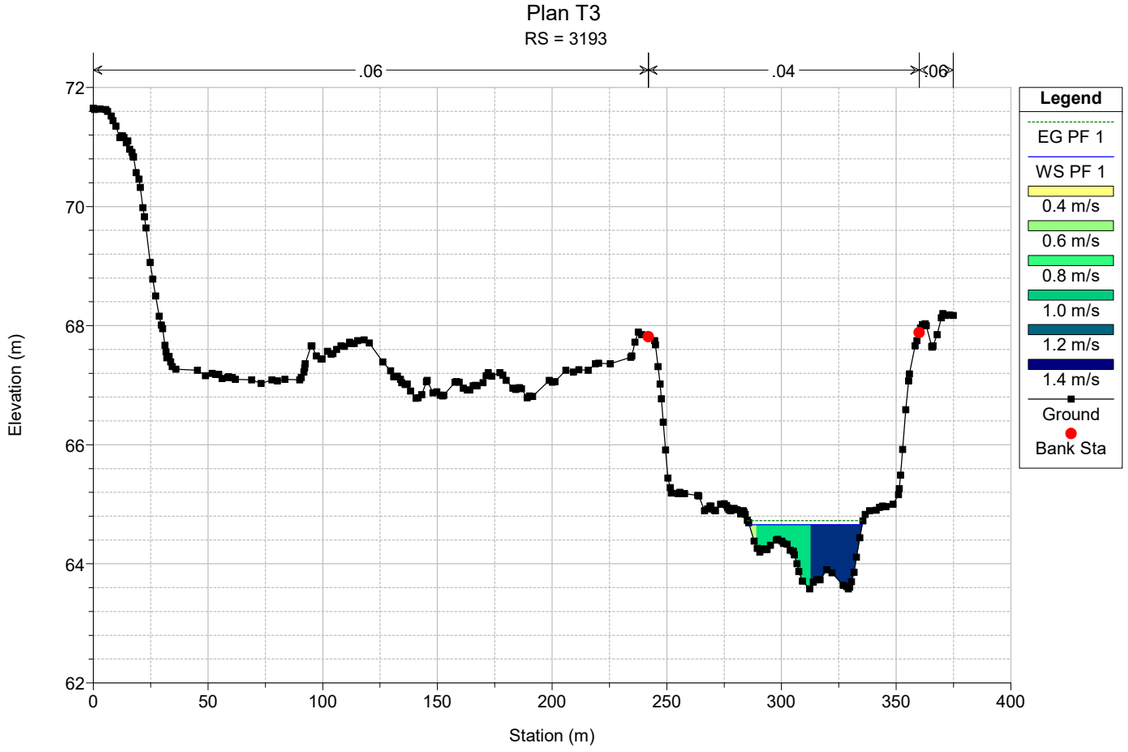

Plan T3
RS = 3393
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

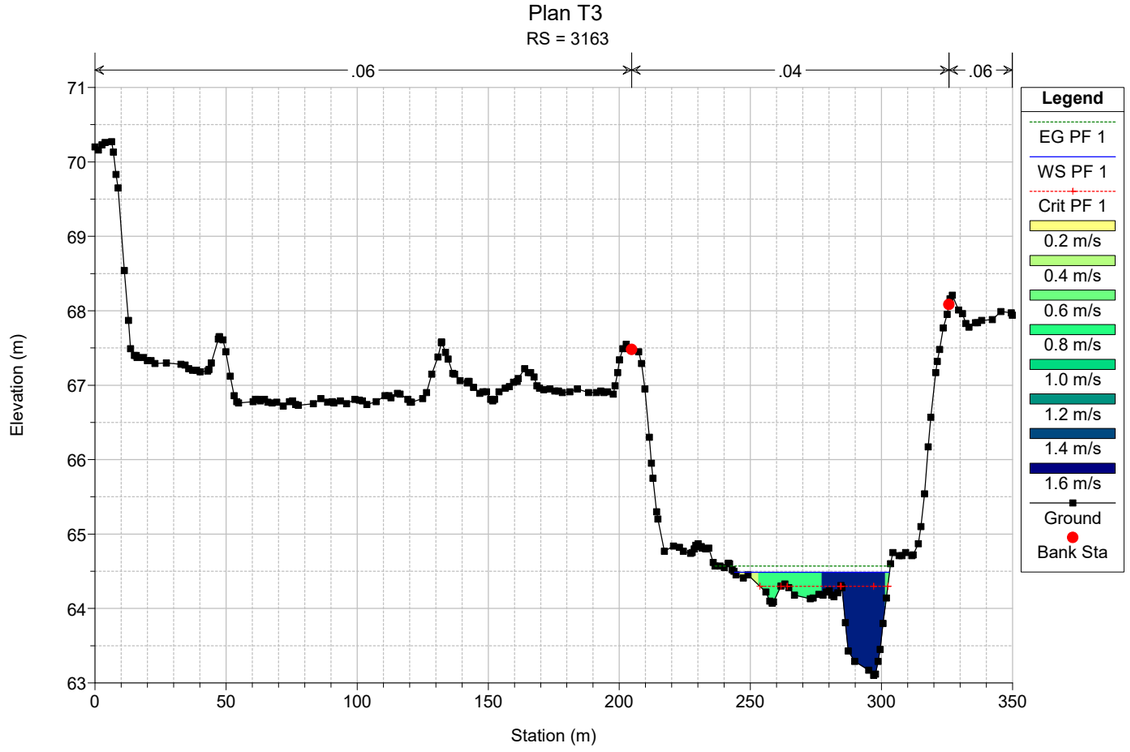

Plan T3
RS = 3351
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

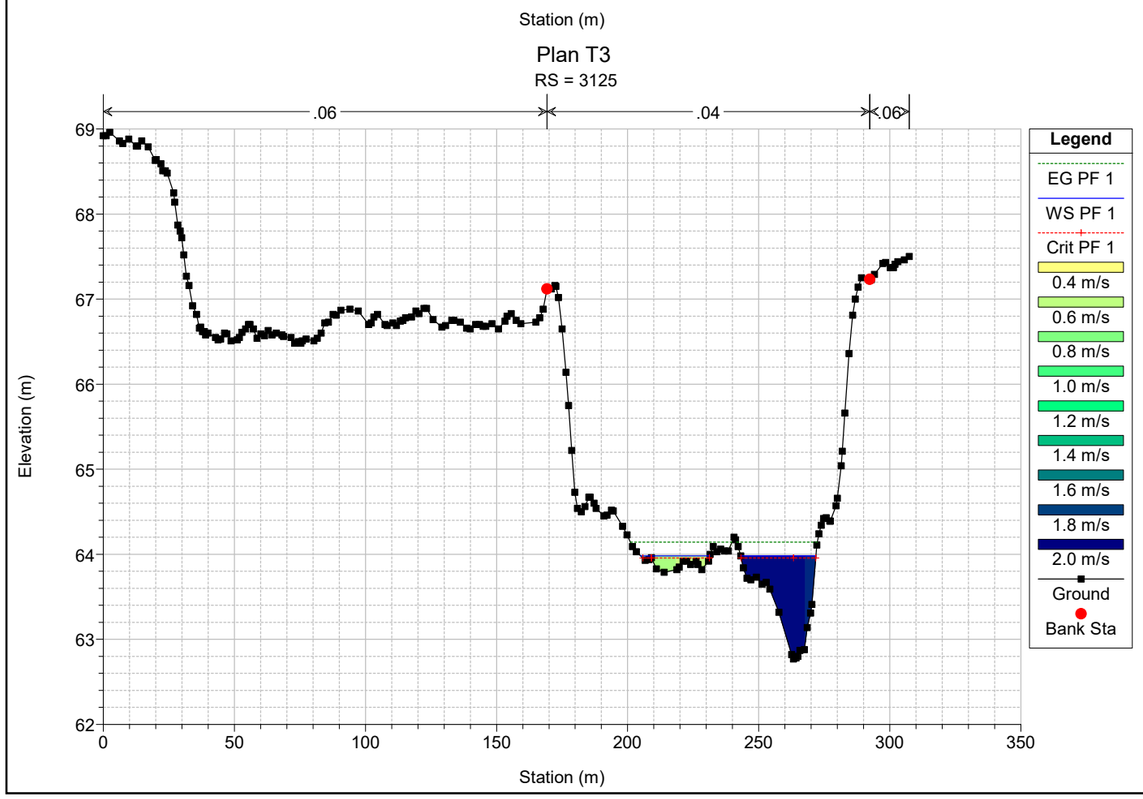

Plan T3
RS = 3303
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

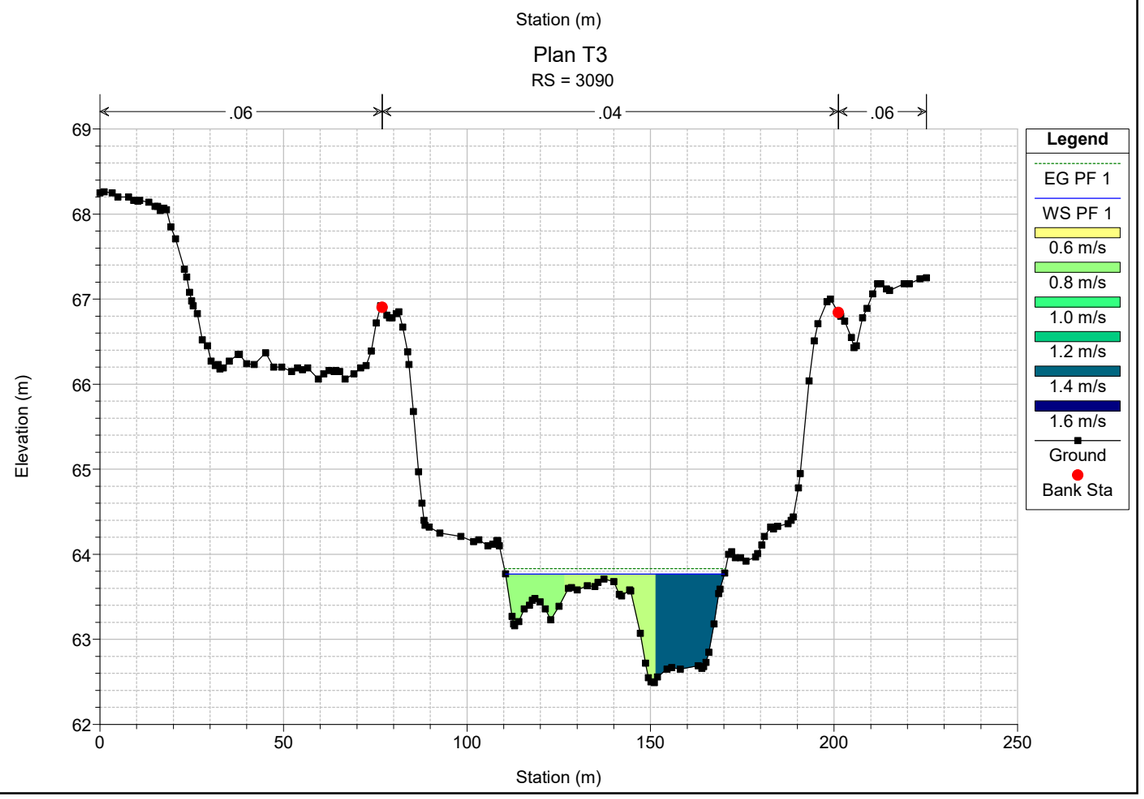

Plan T3
RS = 3262
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

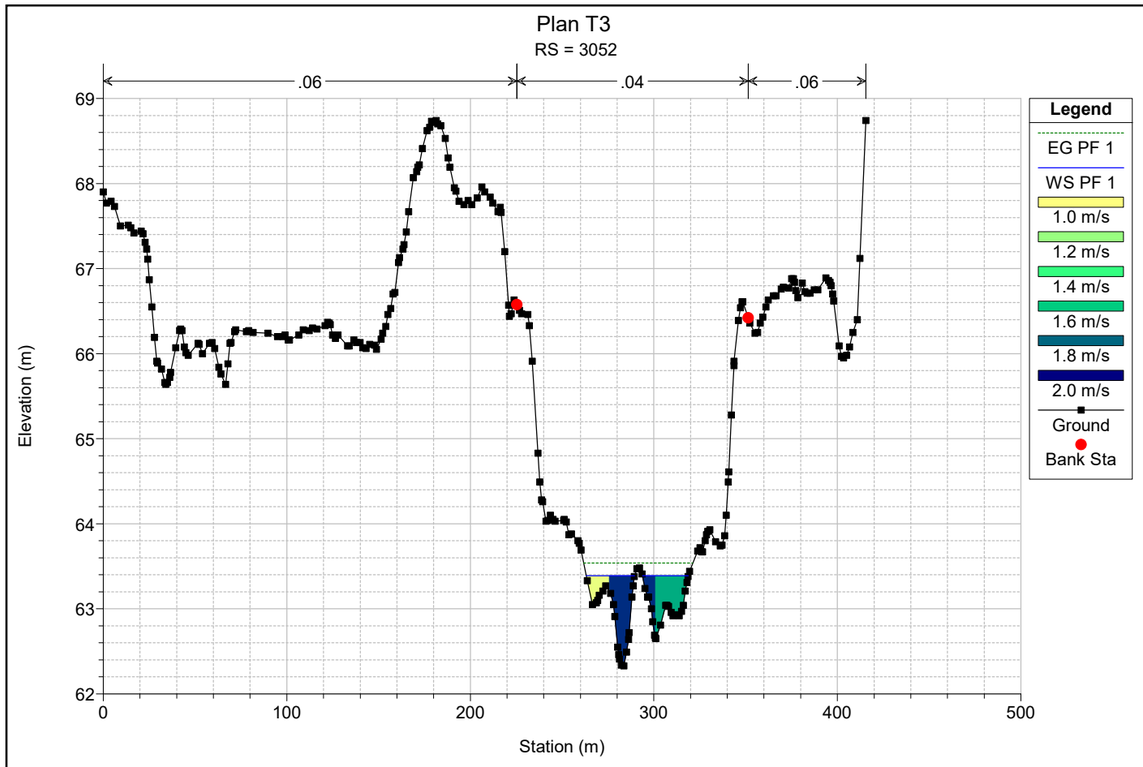

Plan T3
RS = 3226
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

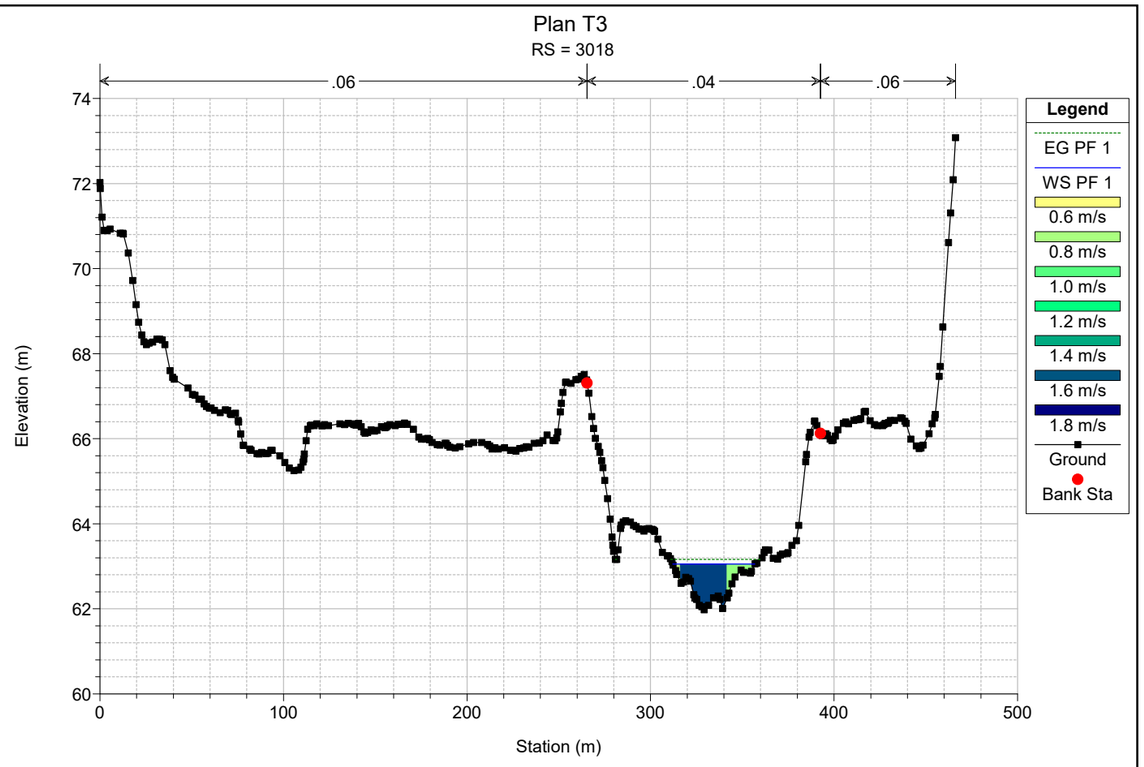

Plan T3
RS = 3193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Bank Sta

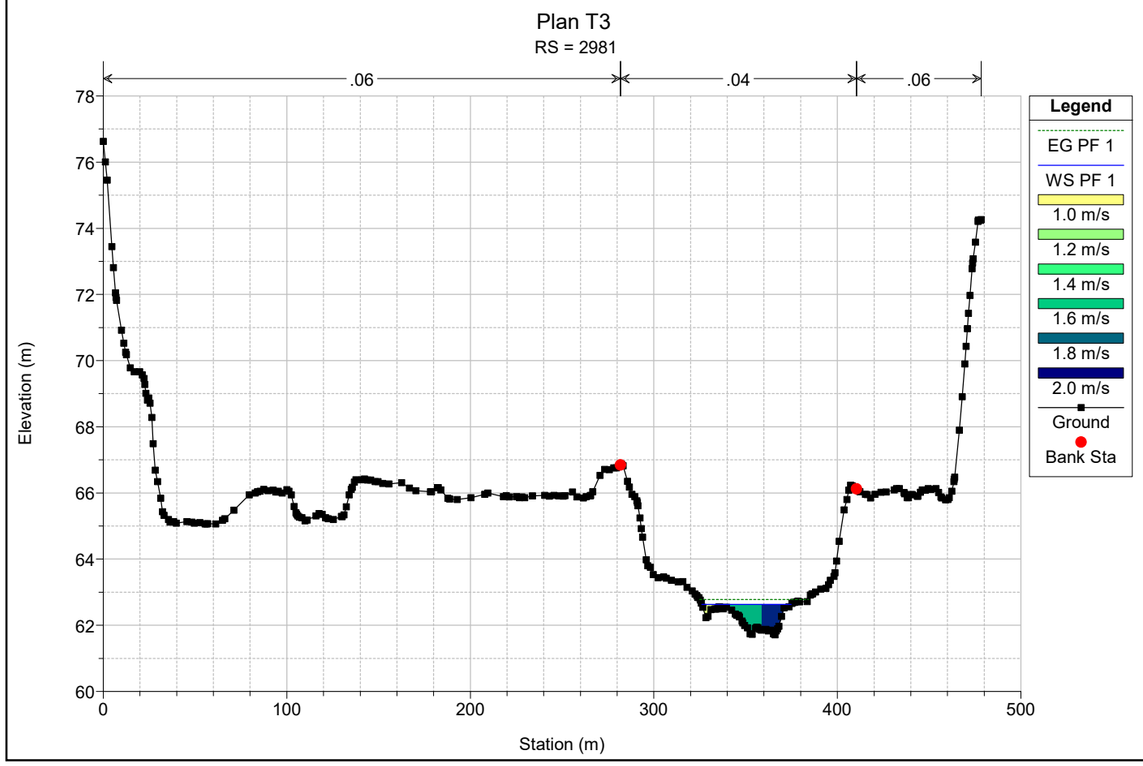

Plan T3
RS = 3163
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

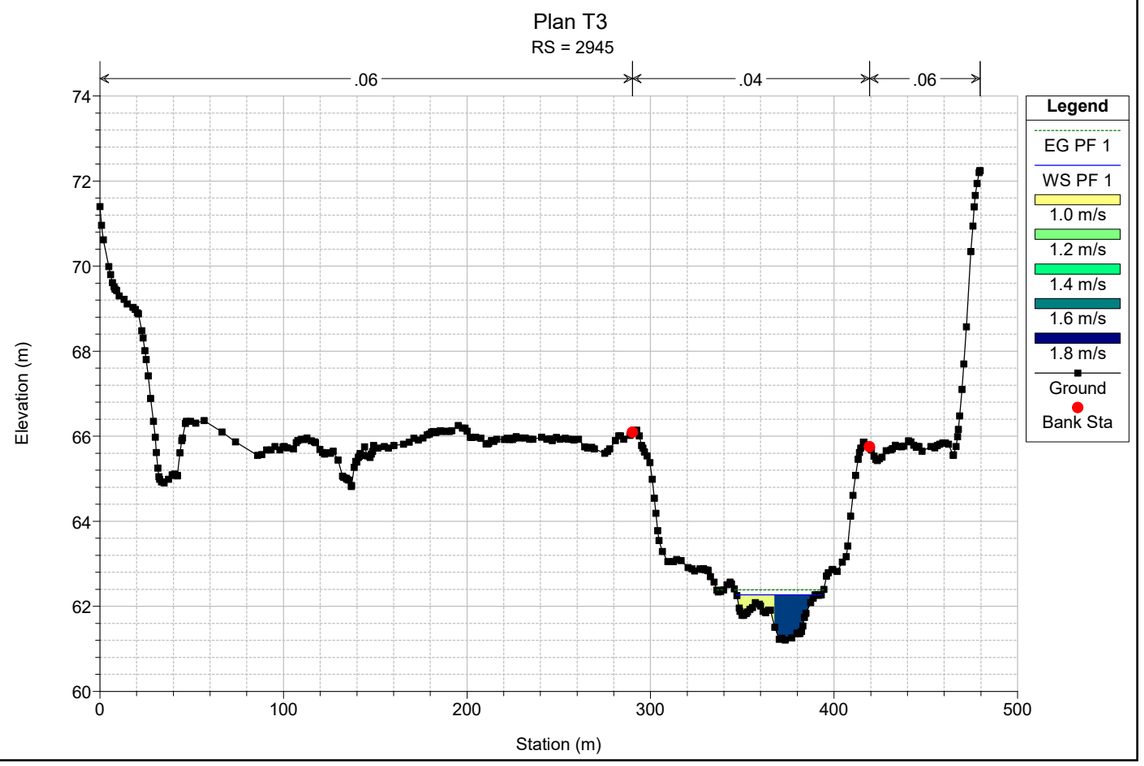

Plan T3
RS = 3125
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

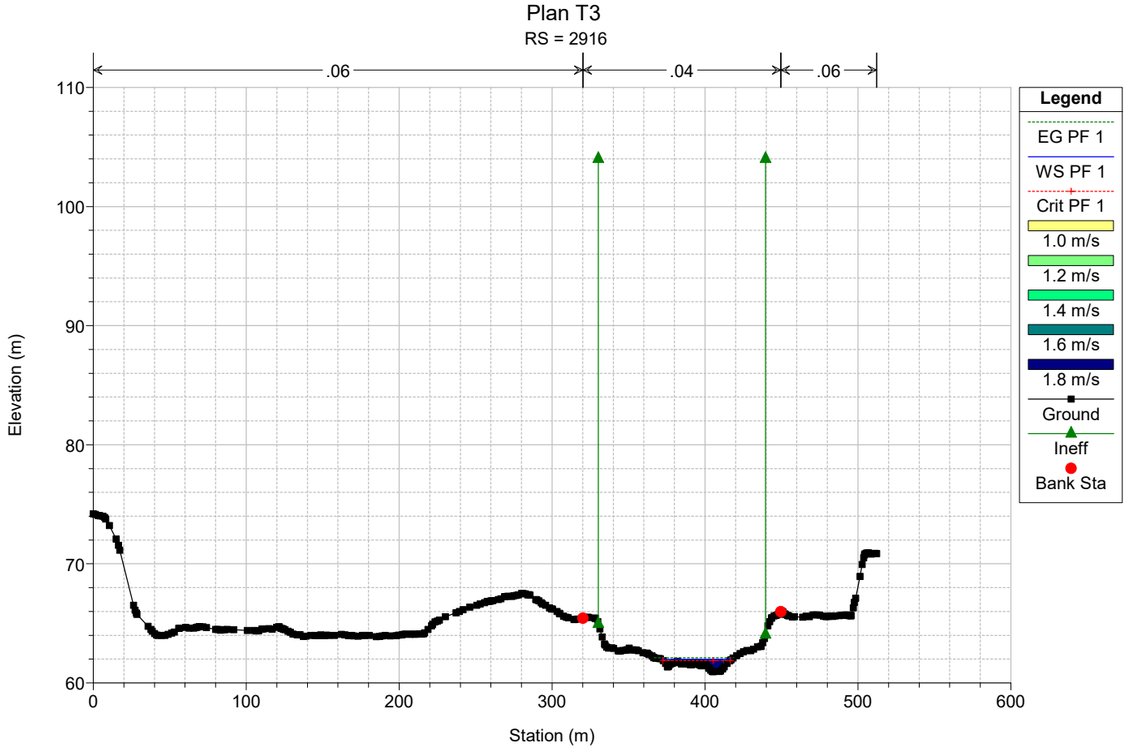

Plan T3
RS = 3090
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Bank Sta

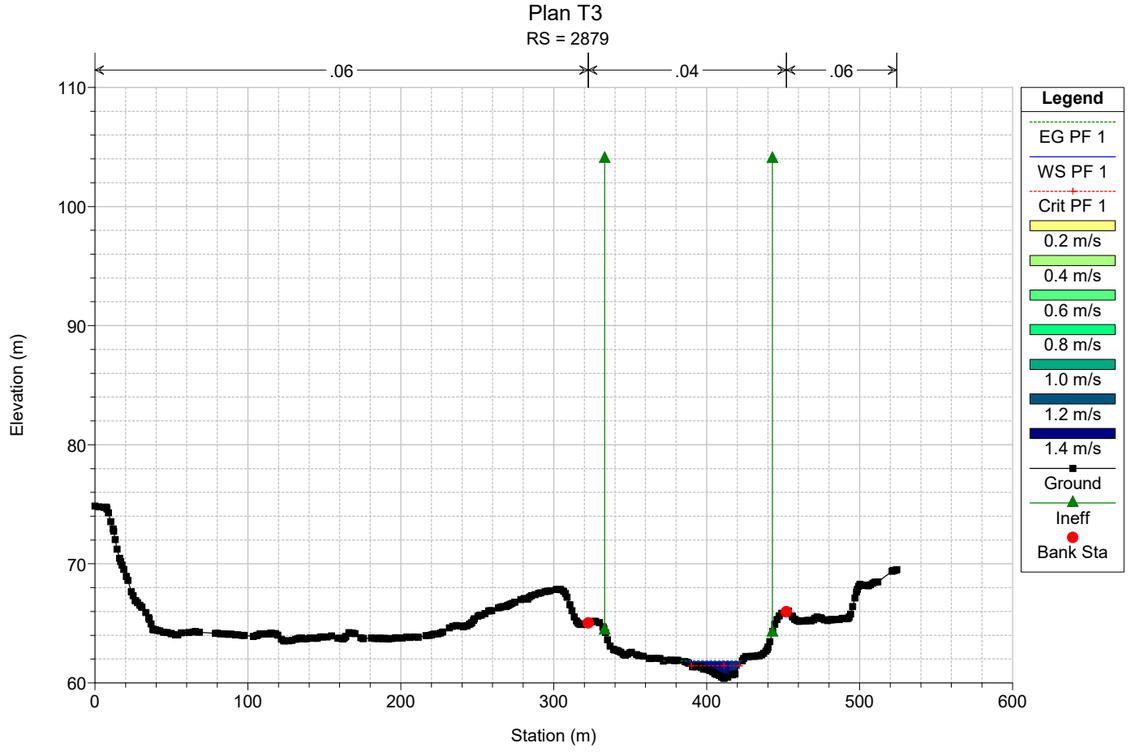

Plan T3
RS = 3052
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

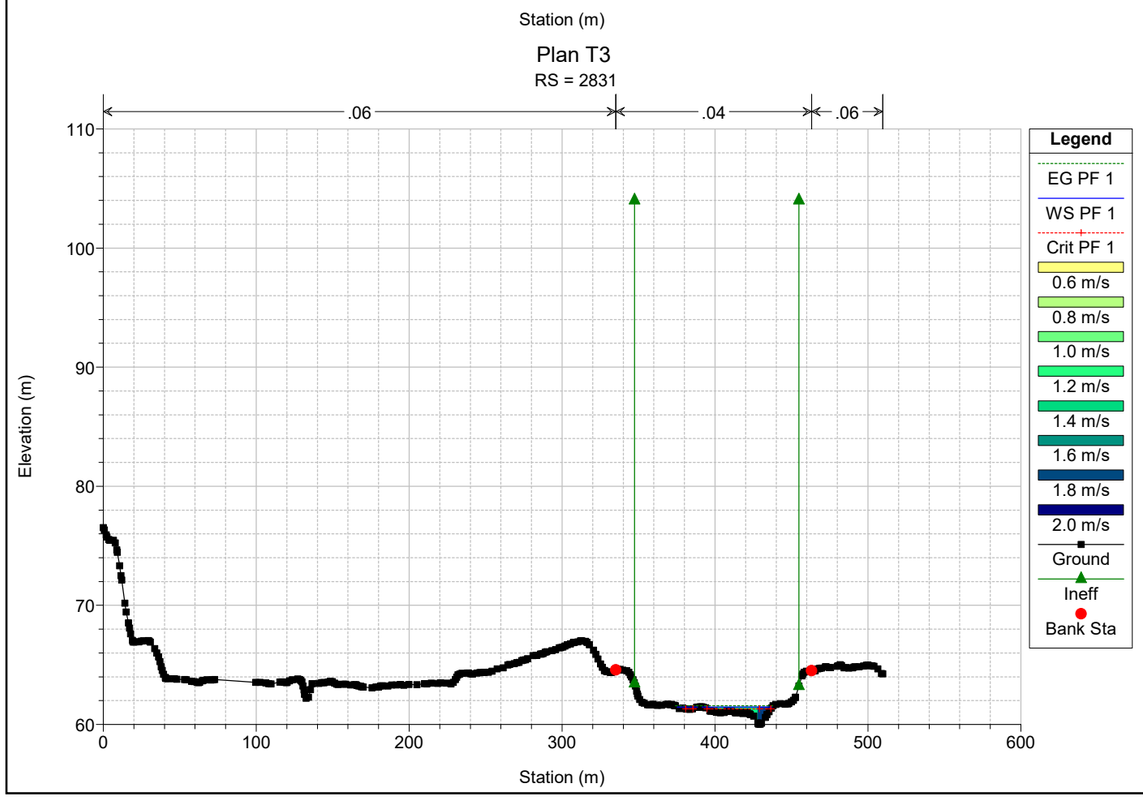

Plan T3
RS = 3018
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

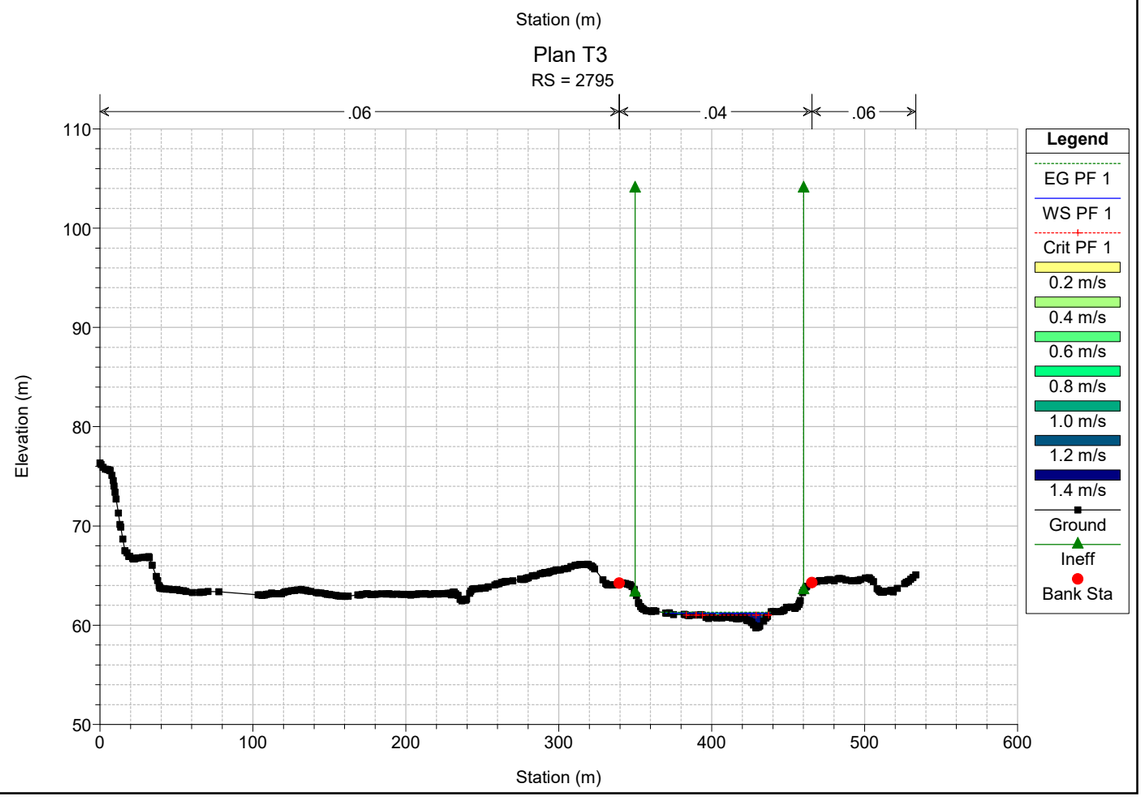

Plan T3
RS = 2981
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

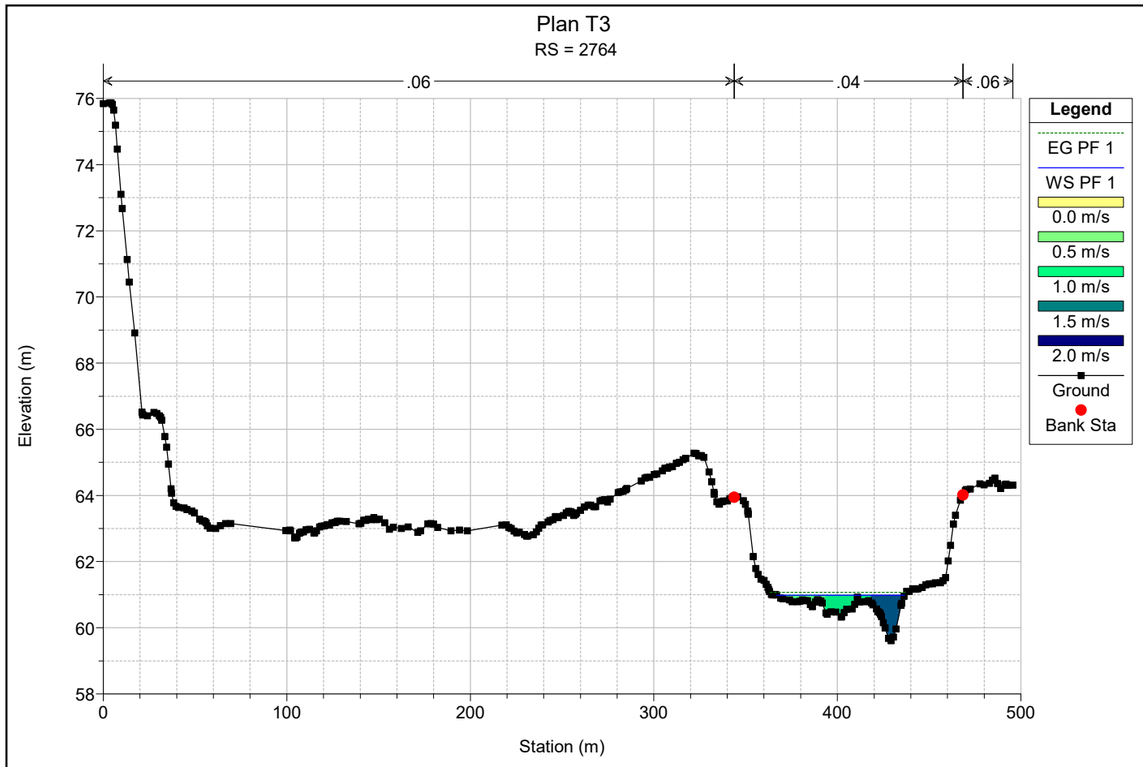

Plan T3
RS = 2945
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

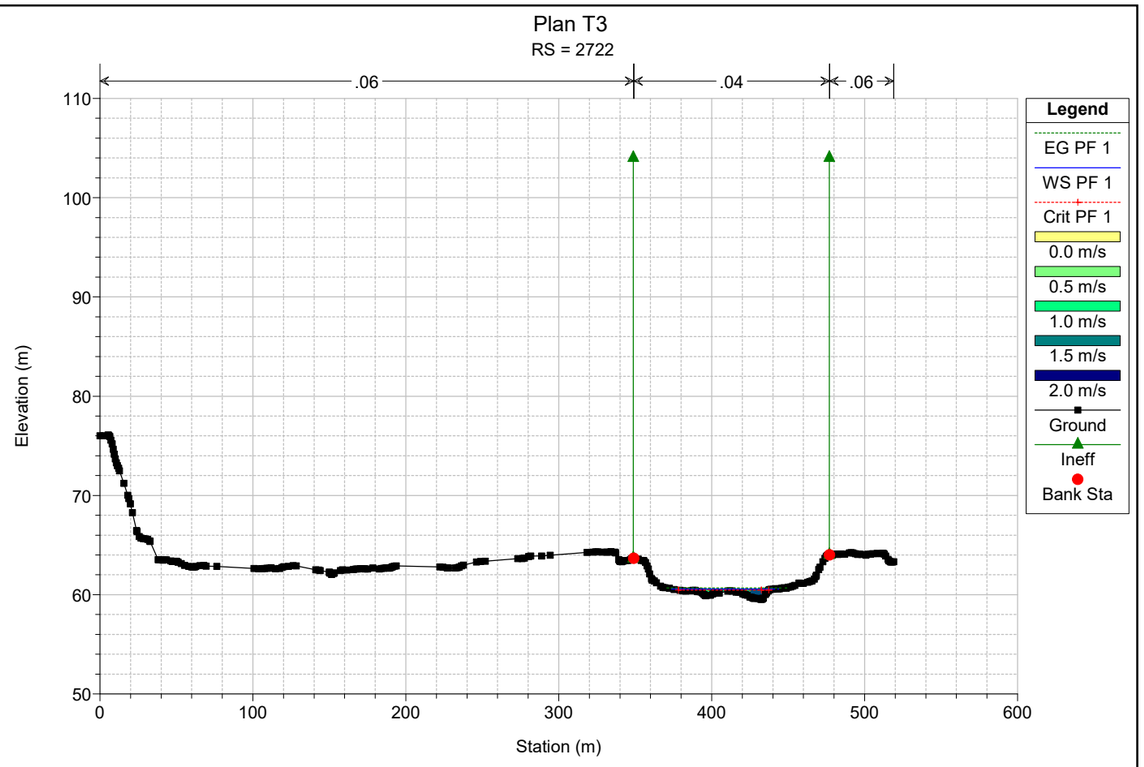

Plan T3
RS = 2916
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

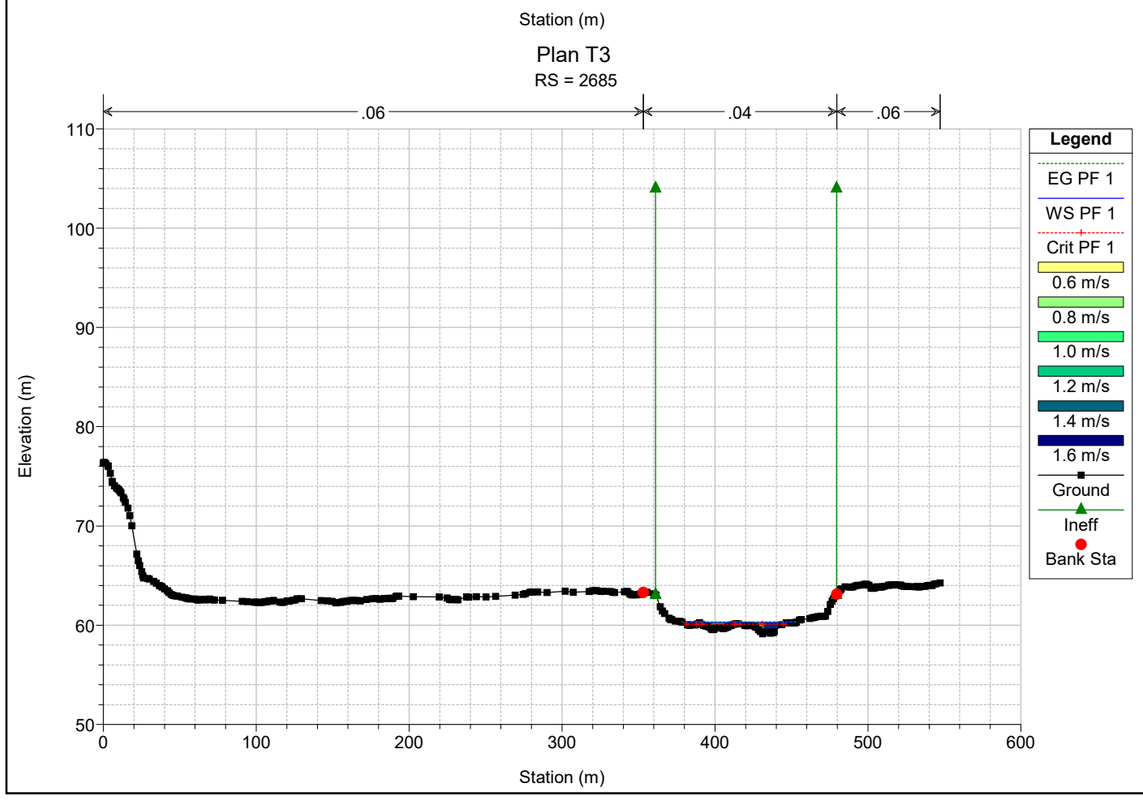

Plan T3
RS = 2879
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

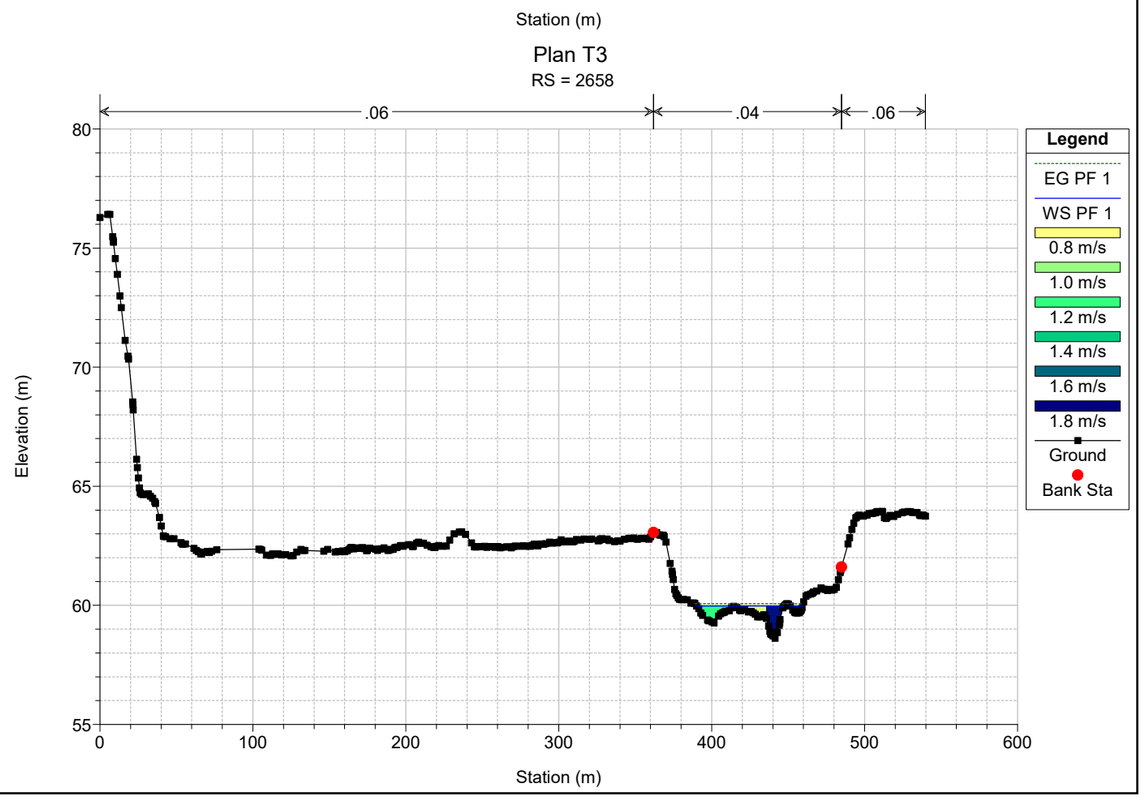

Plan T3
RS = 2831
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

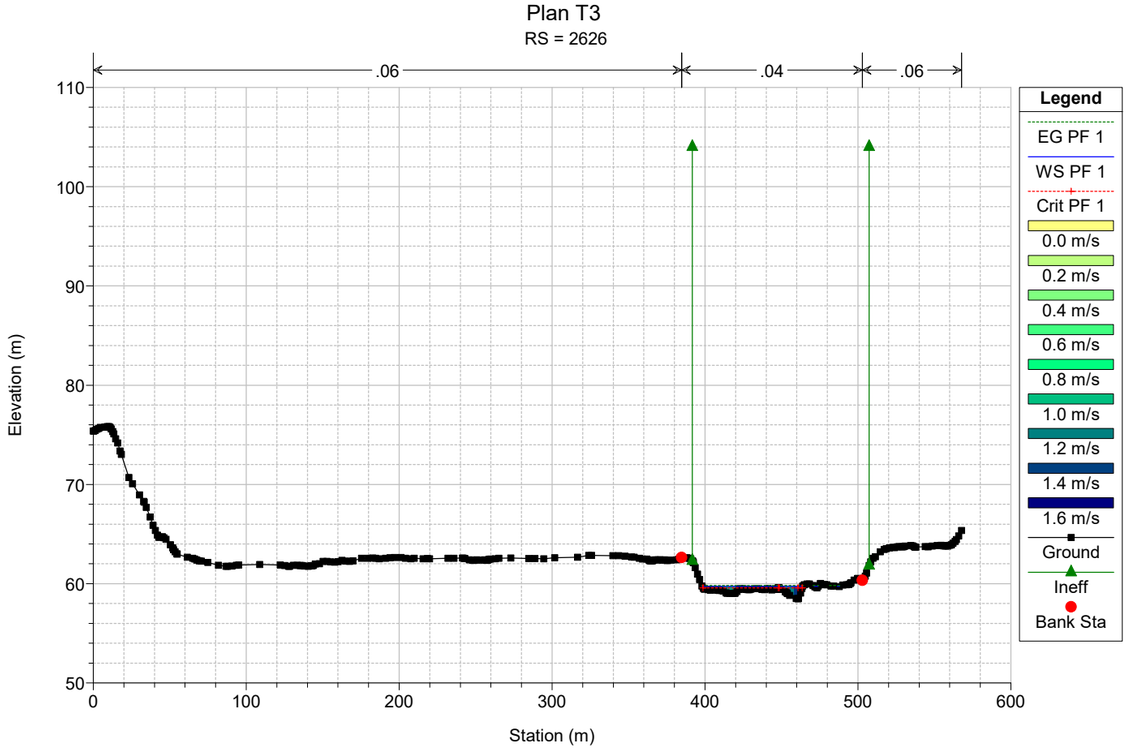

Plan T3
RS = 2795
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

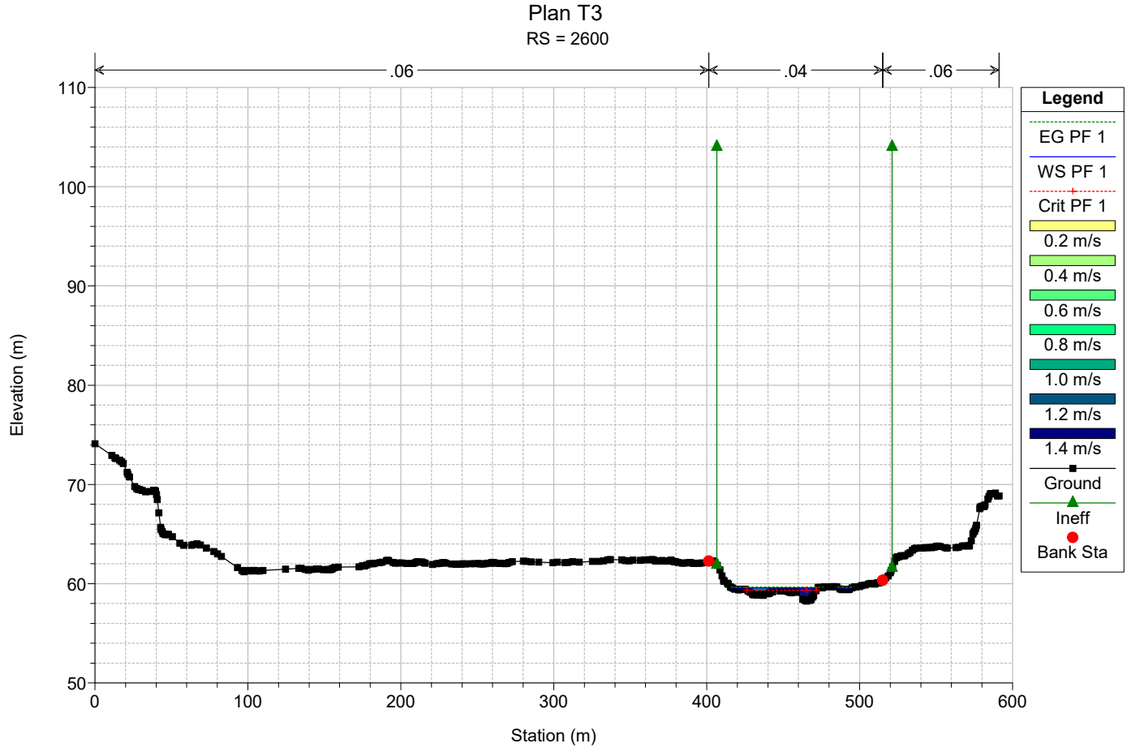

Plan T3
RS = 2764
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

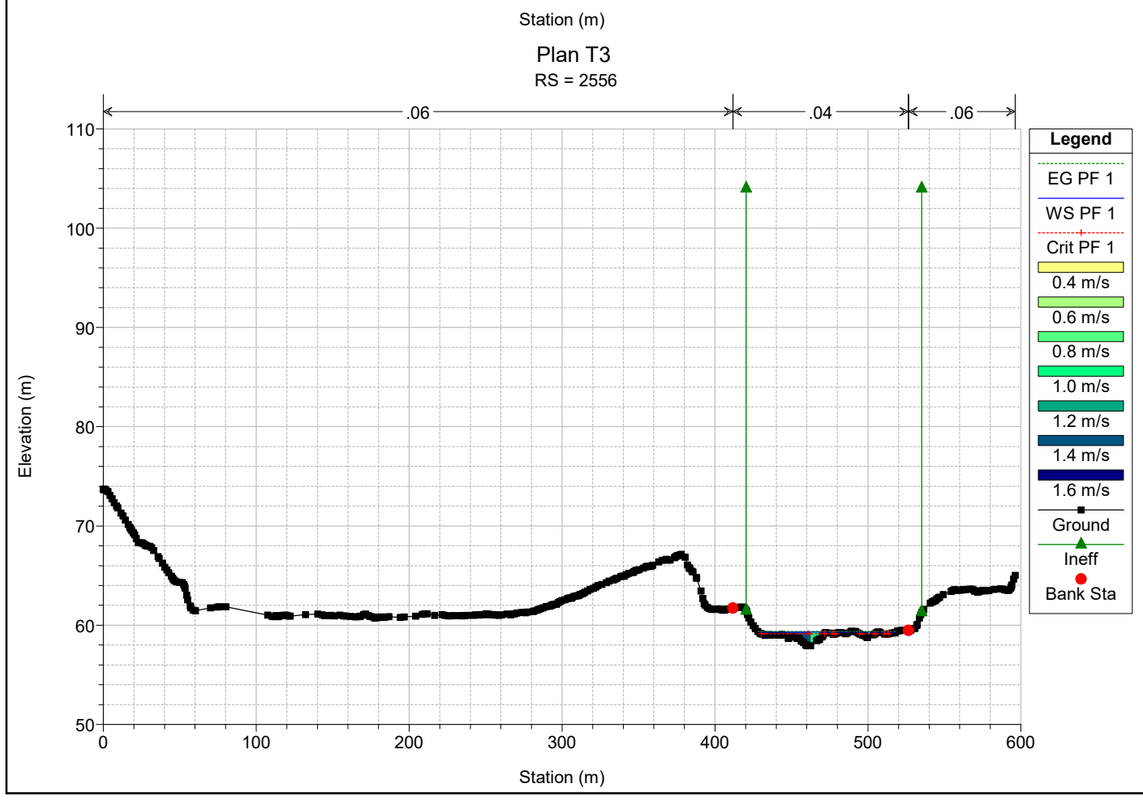

Plan T3
RS = 2722
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

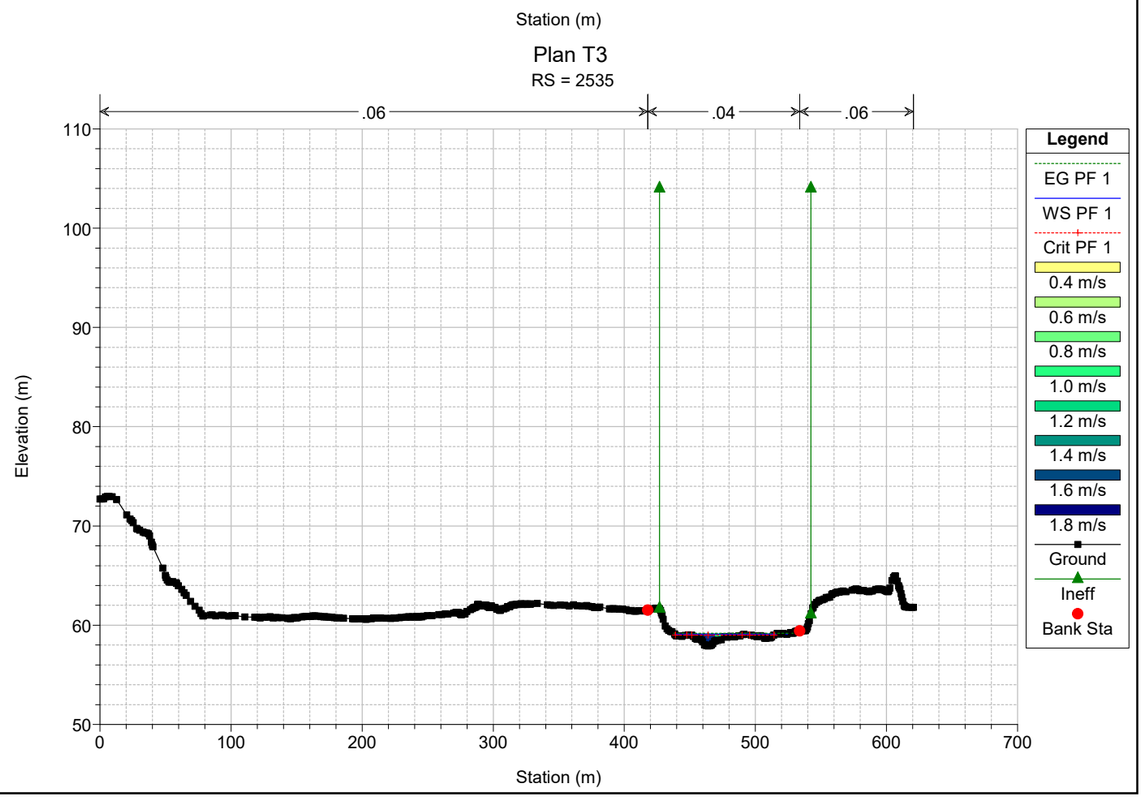

Plan T3
RS = 2685
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

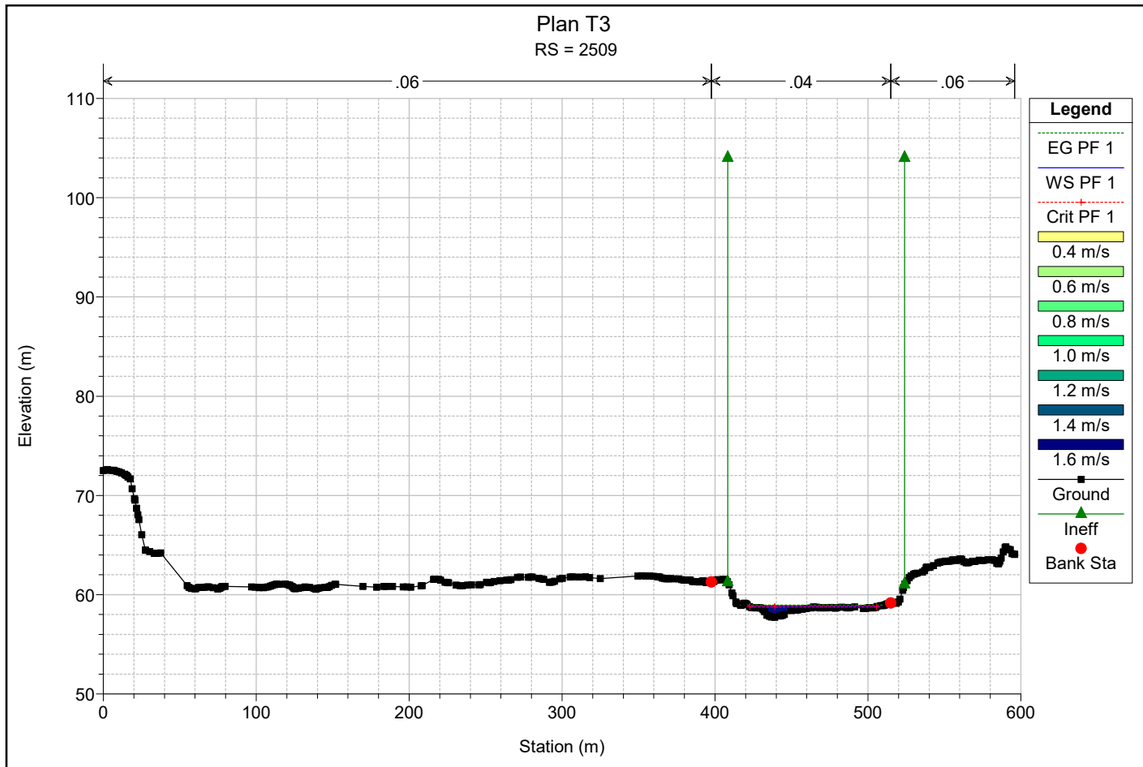

Plan T3
RS = 2658
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

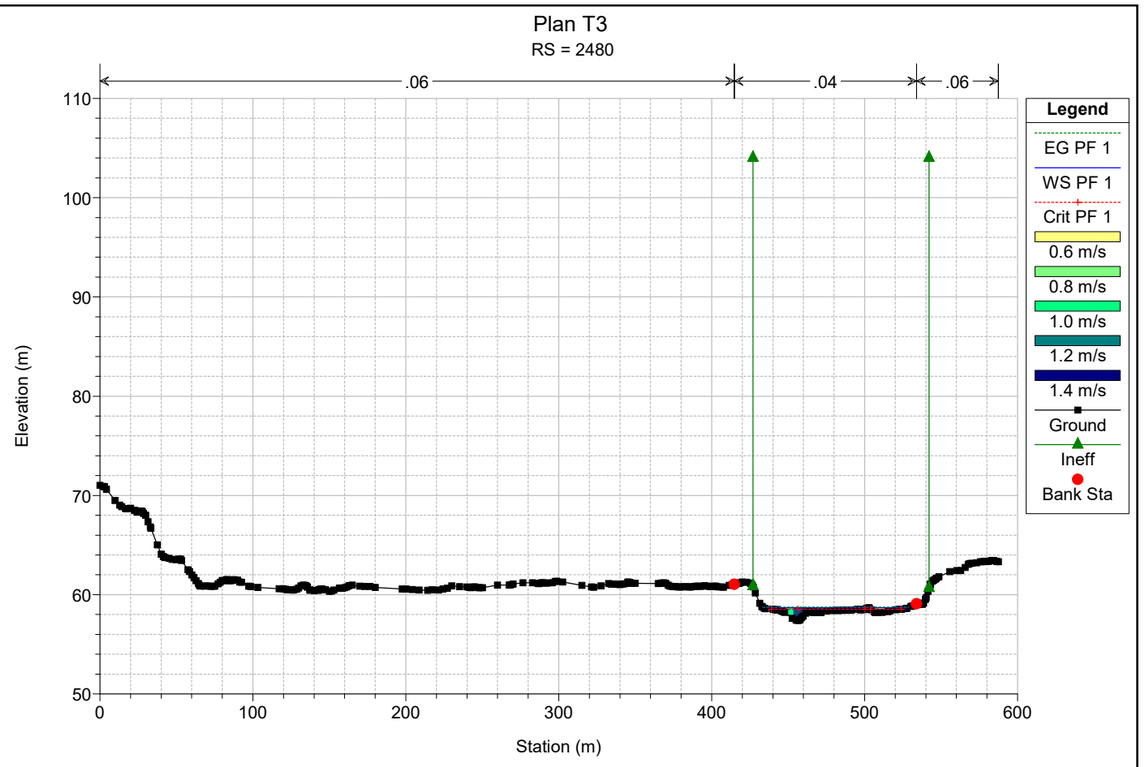

Plan T3
RS = 2626
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

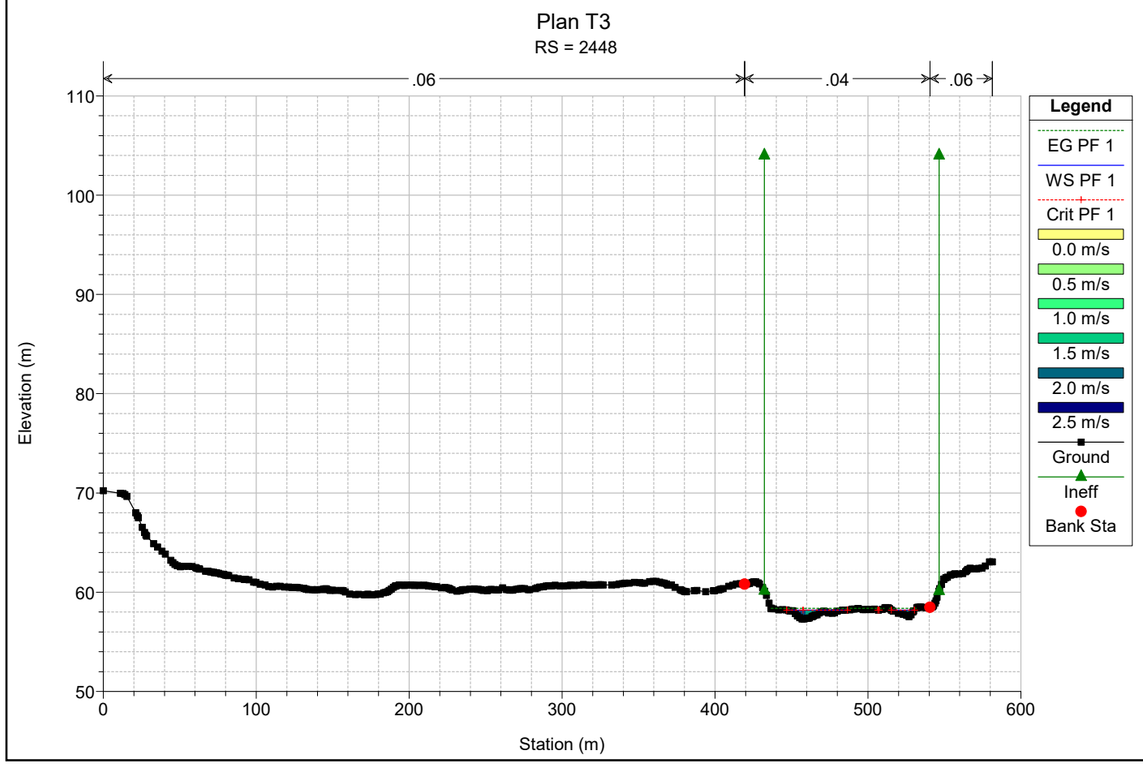

Plan T3
RS = 2600
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.2 m/s
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

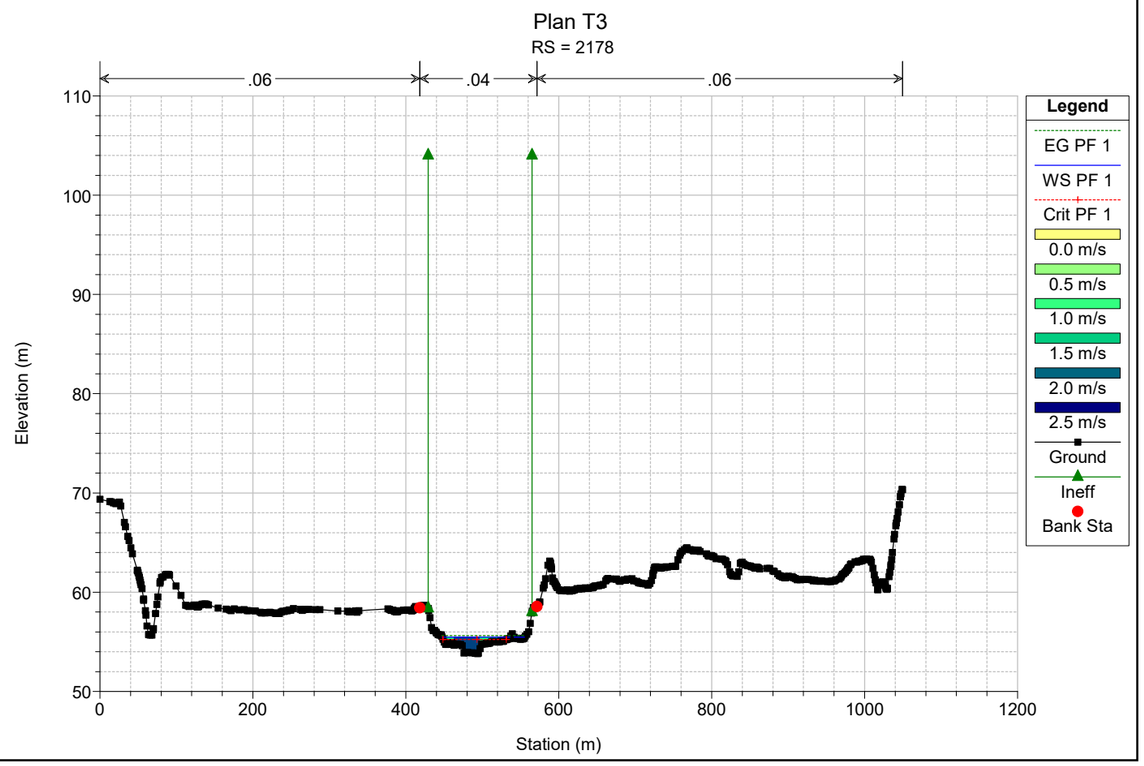

Plan T3
RS = 2556
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

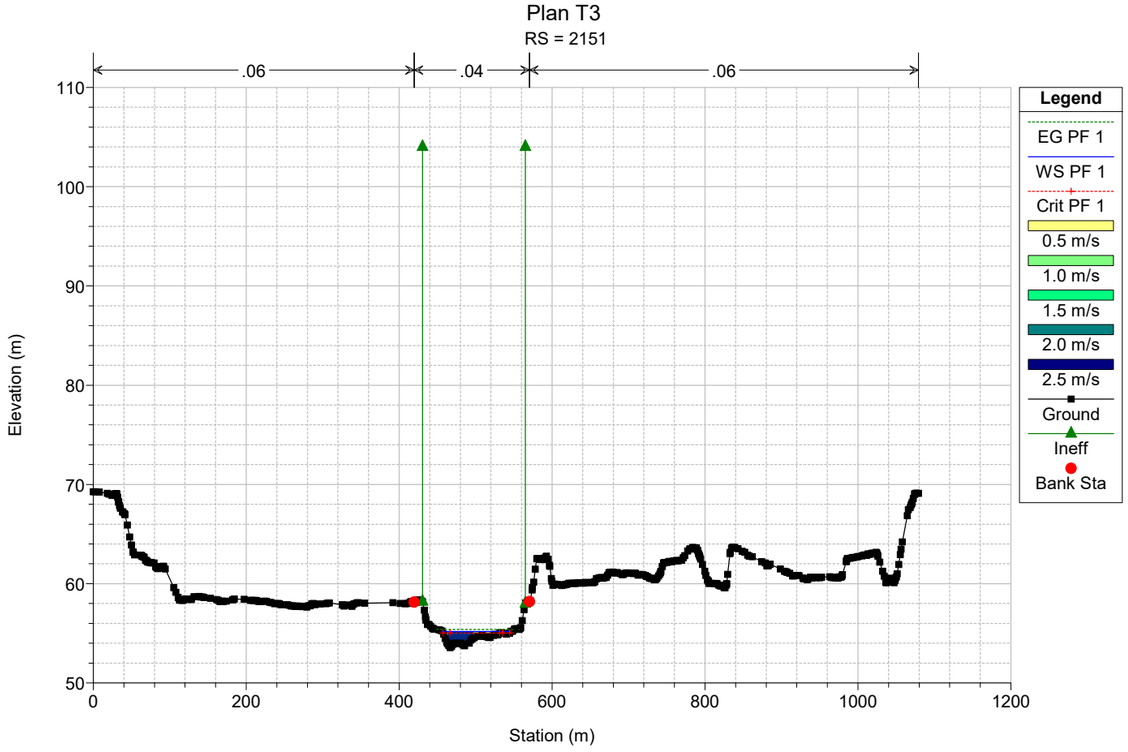

Plan T3
RS = 2535
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

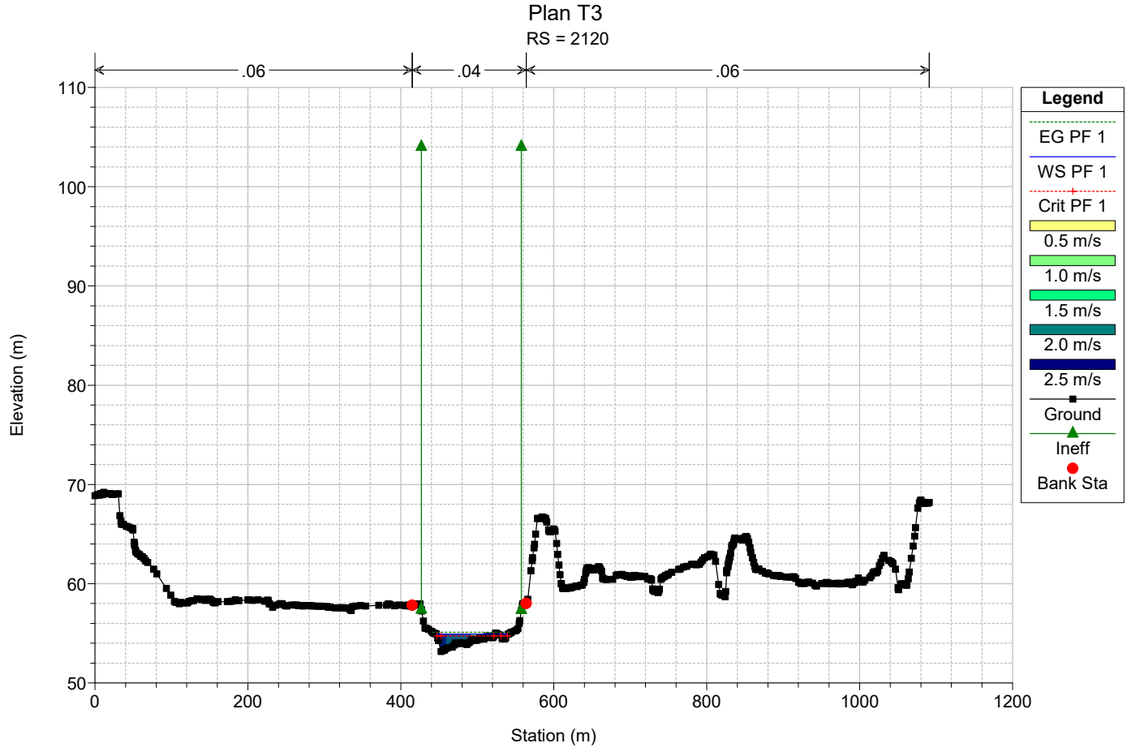

Plan T3
RS = 2509
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.4 m/s
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

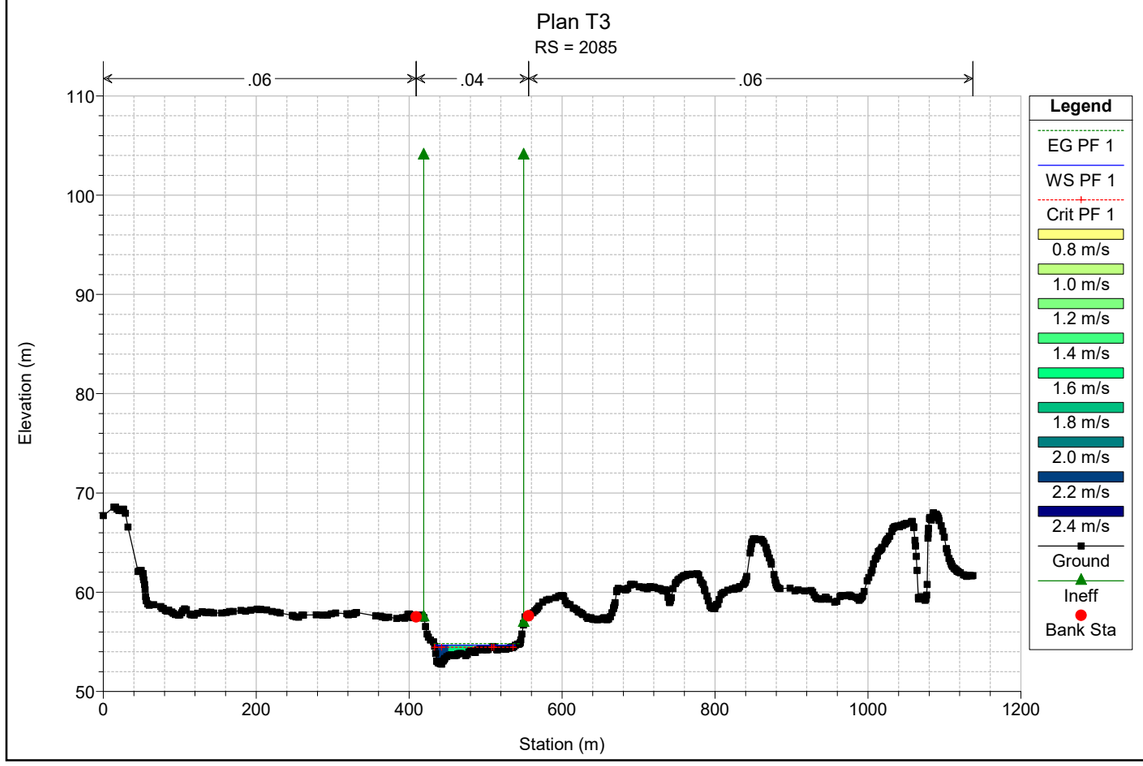

Plan T3
RS = 2480
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

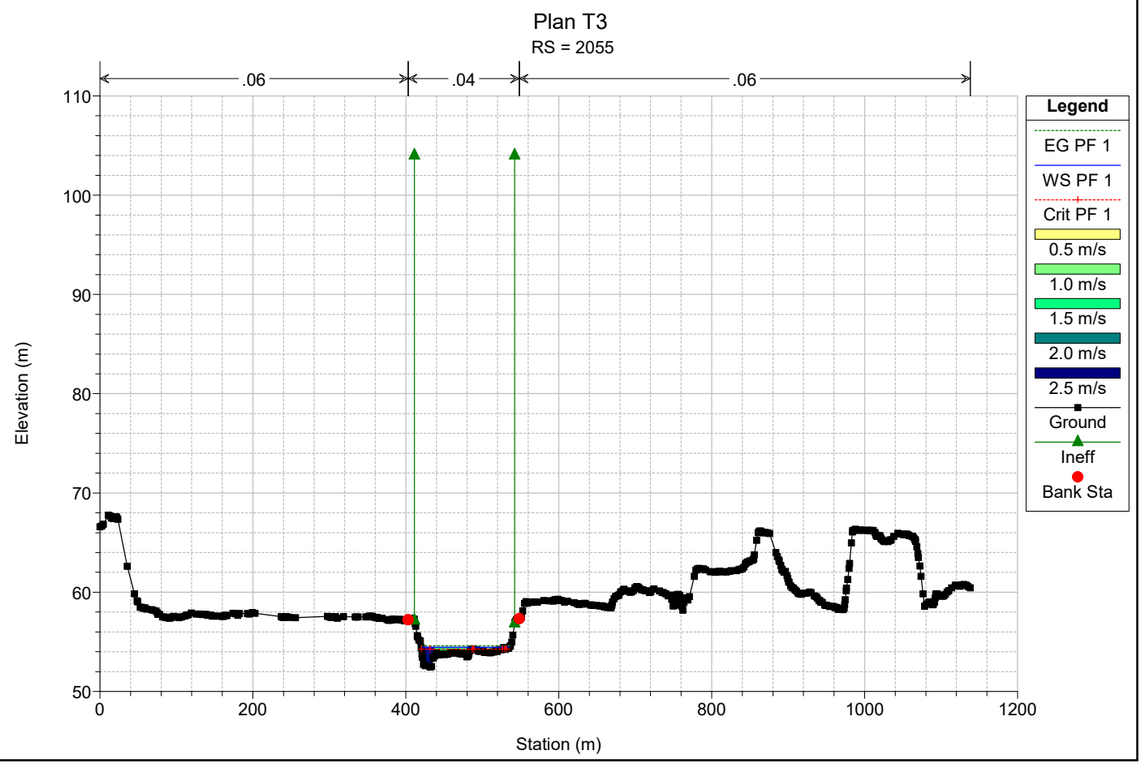

Plan T3
RS = 2448
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

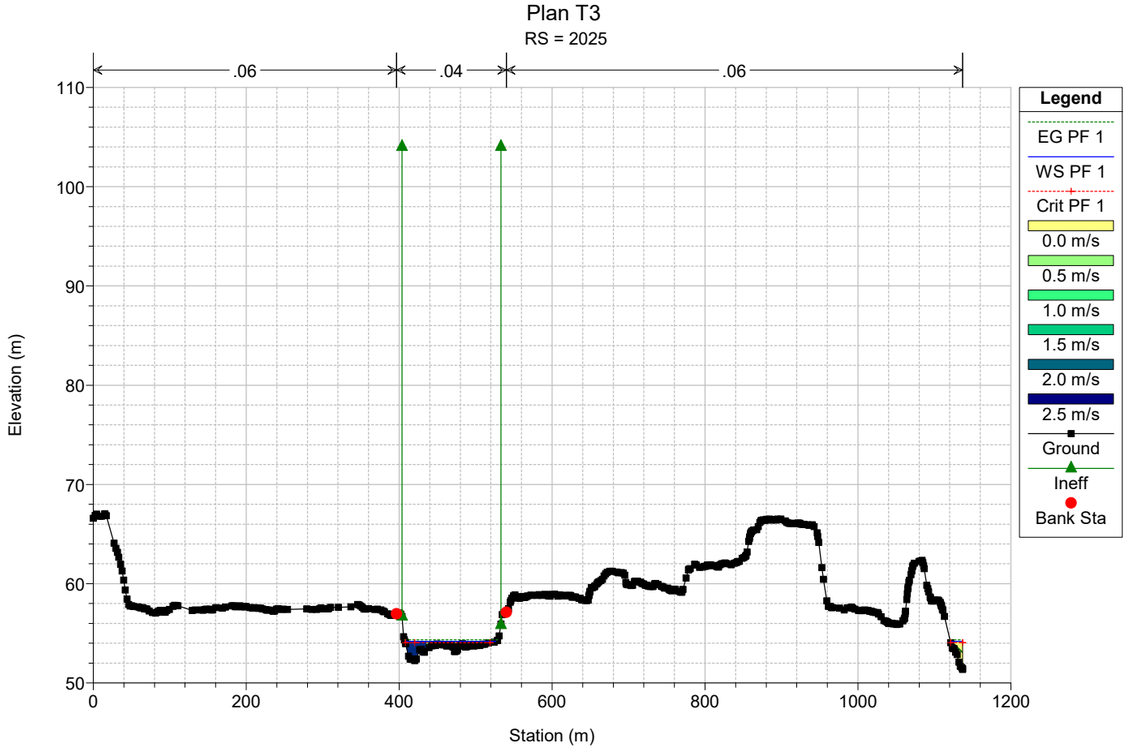

Plan T3
RS = 2178
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

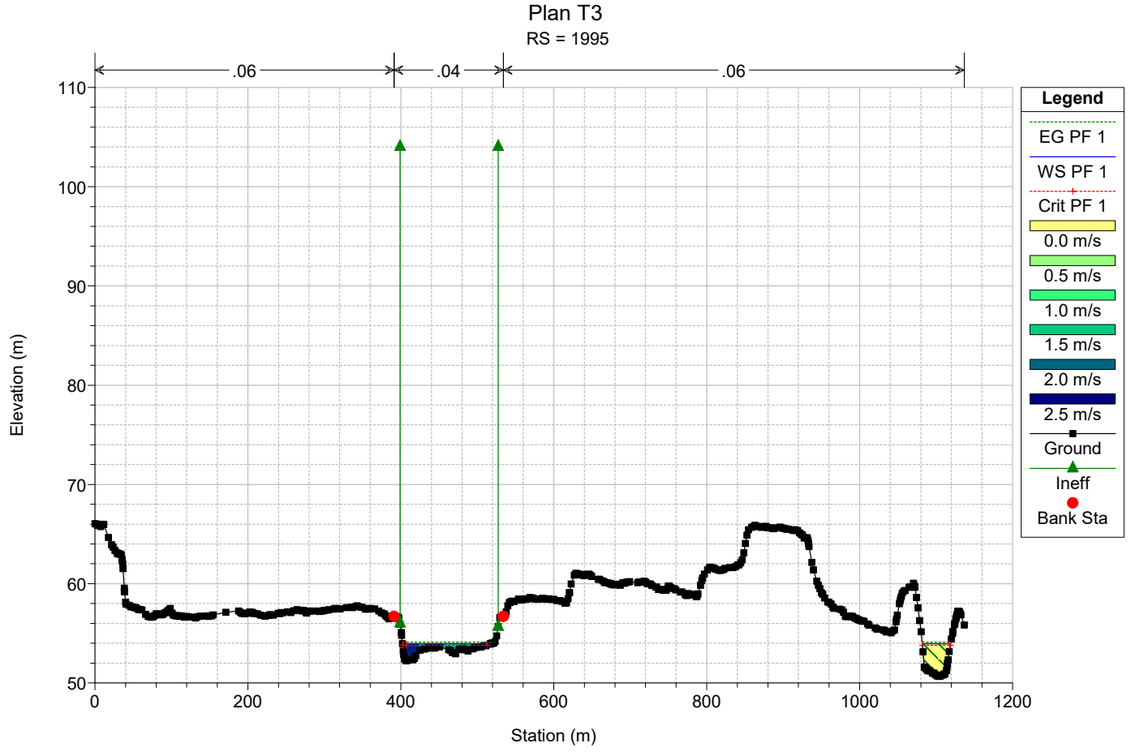

Plan T3
RS = 2151
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

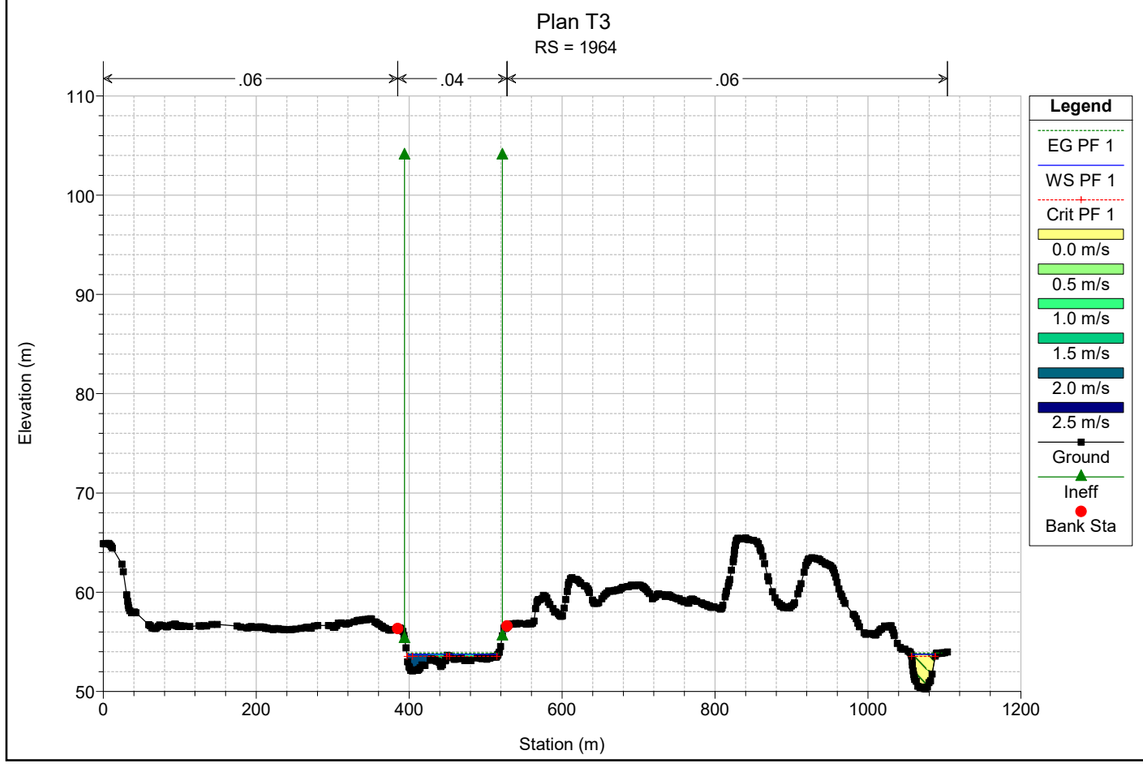

Plan T3
RS = 2120
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

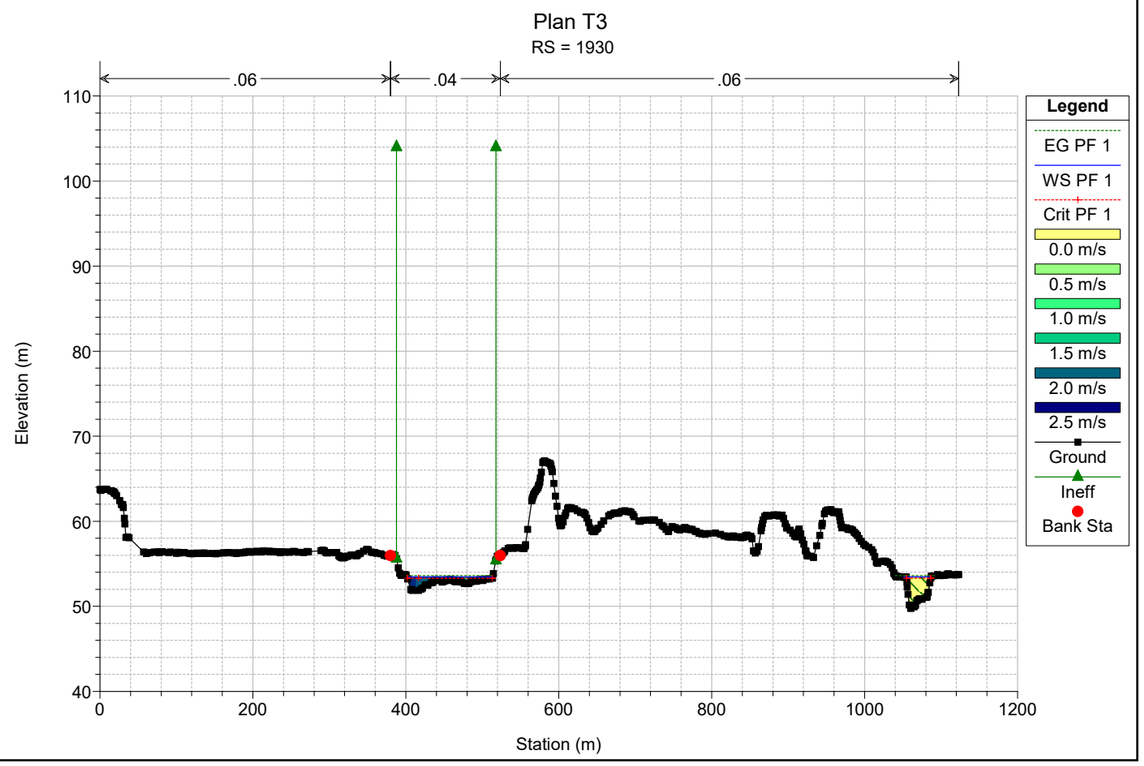

Plan T3
RS = 2085
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

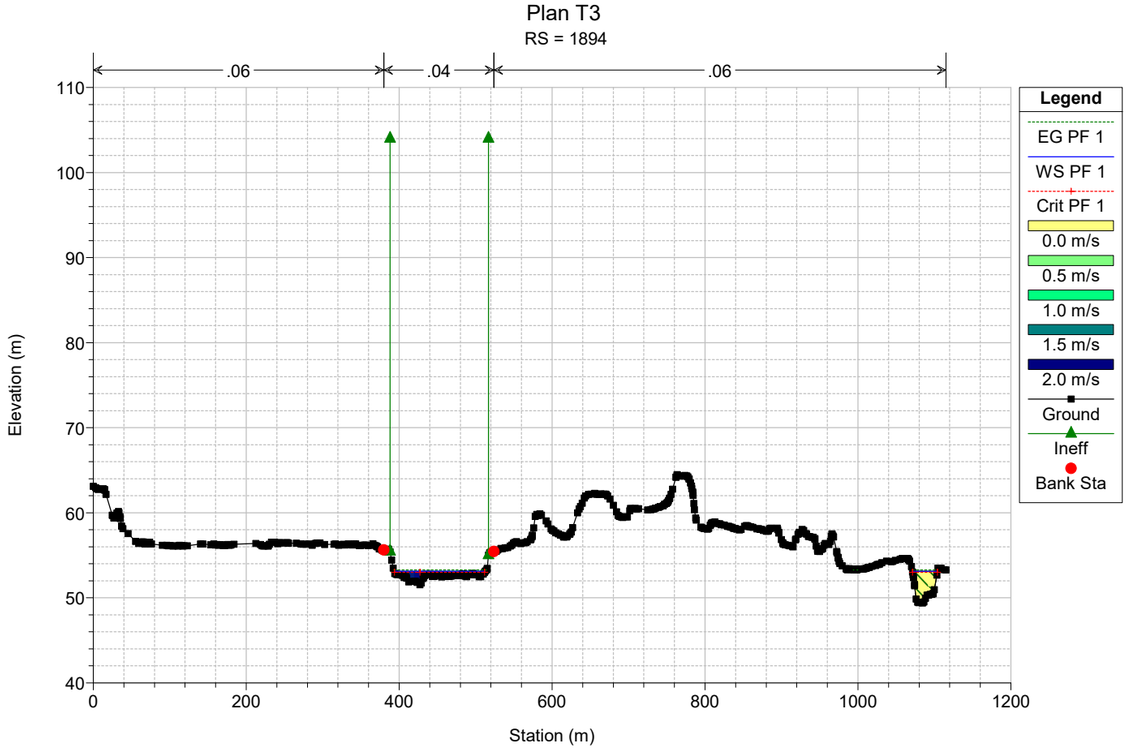

Plan T3
RS = 2055
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

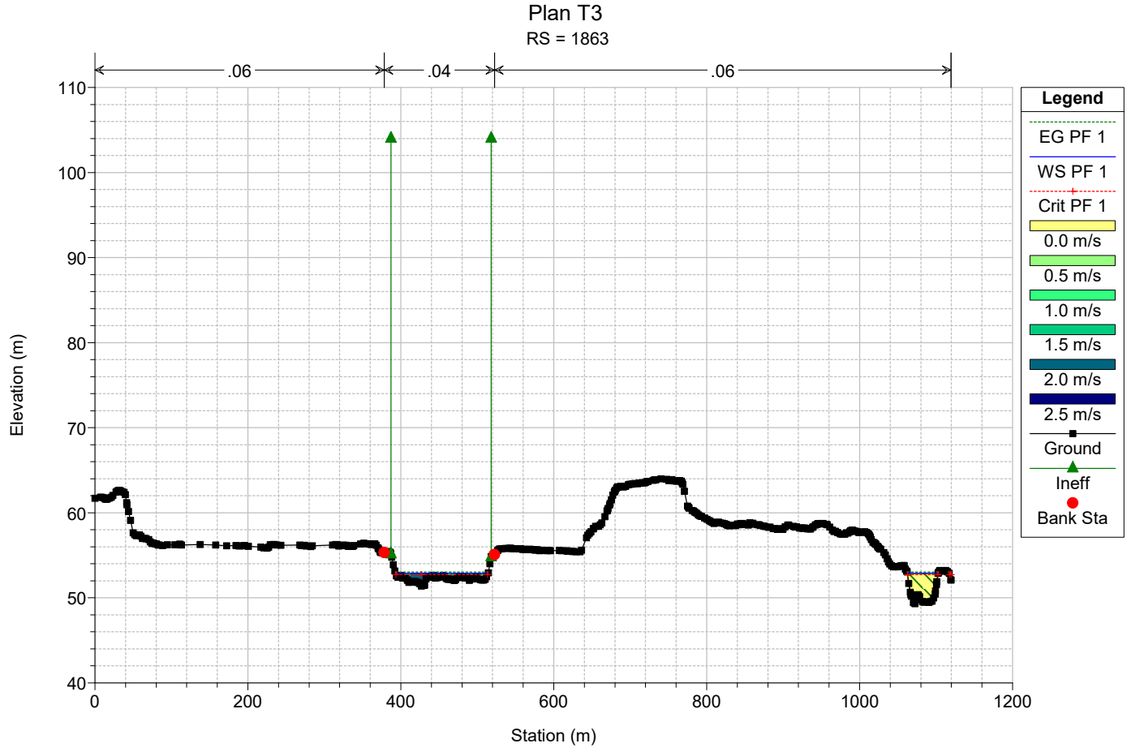

Plan T3
RS = 2025
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

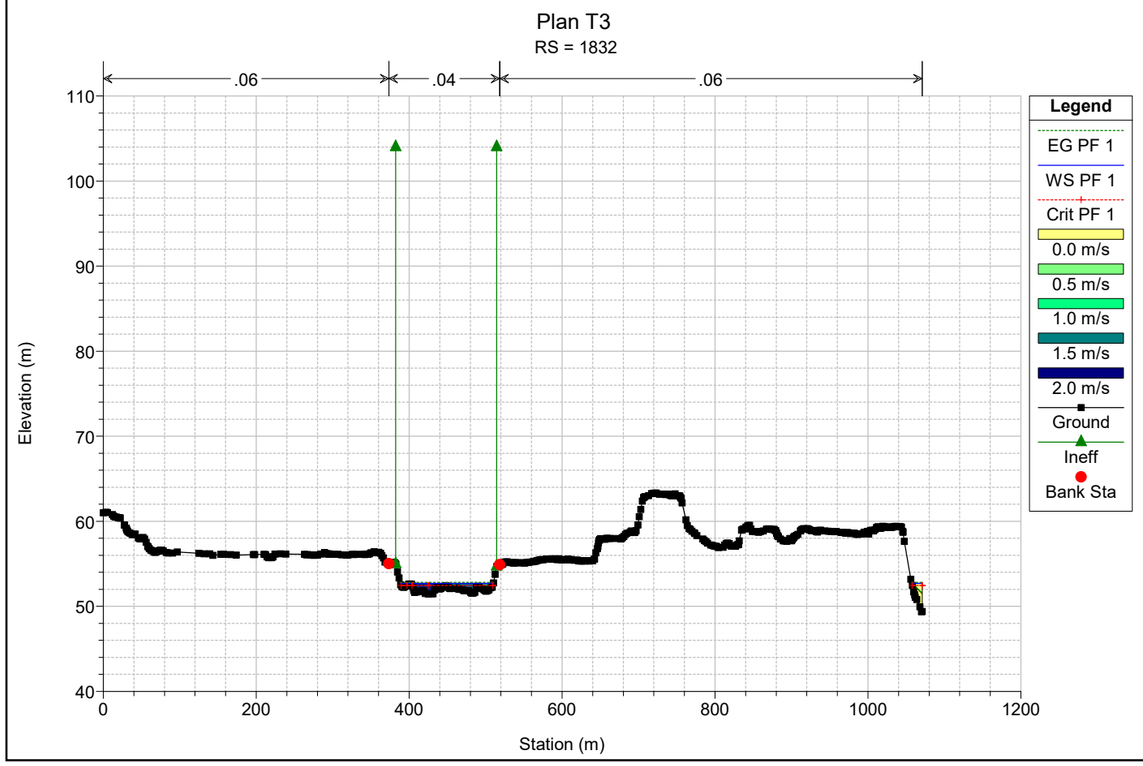

Plan T3
RS = 1995
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

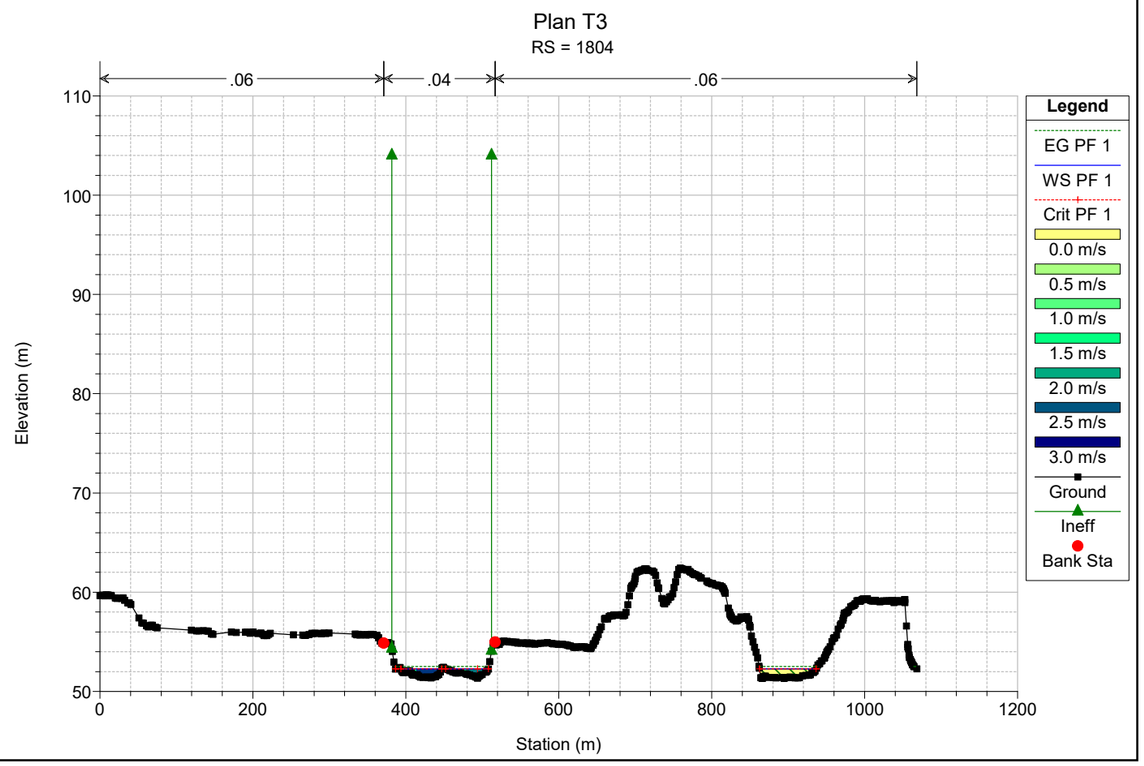

Plan T3
RS = 1964
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

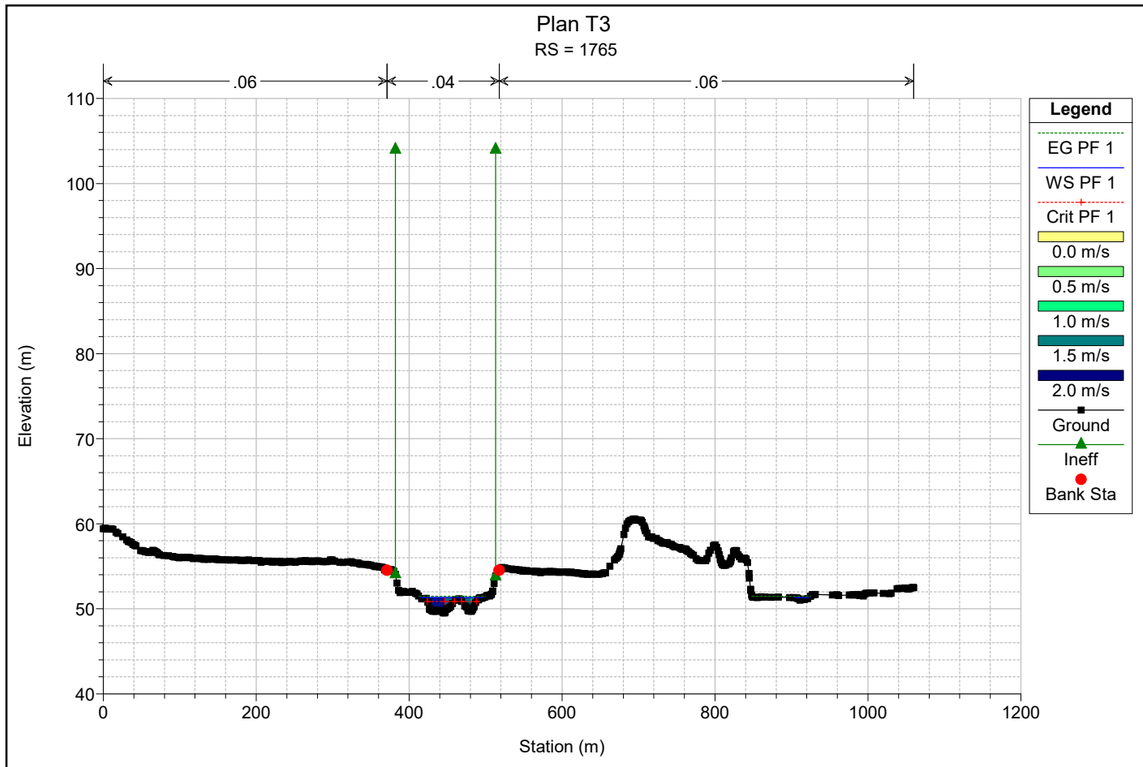

Plan T3
RS = 1930
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

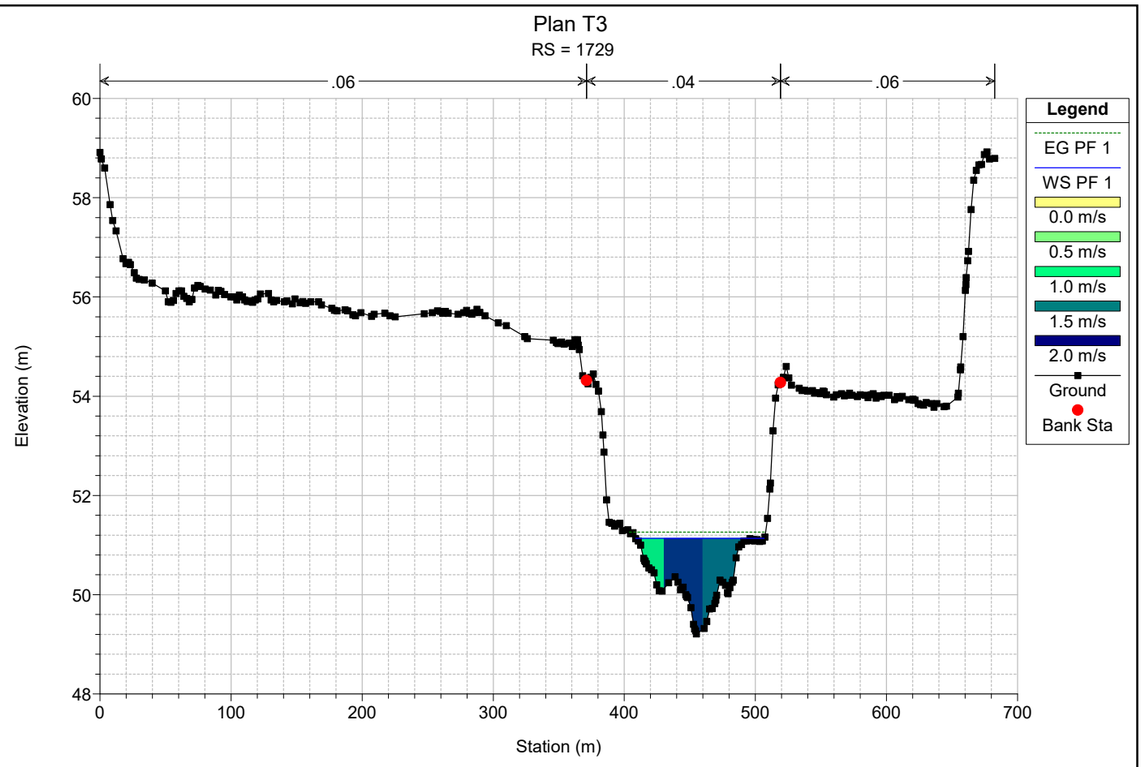

Plan T3
RS = 1894
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

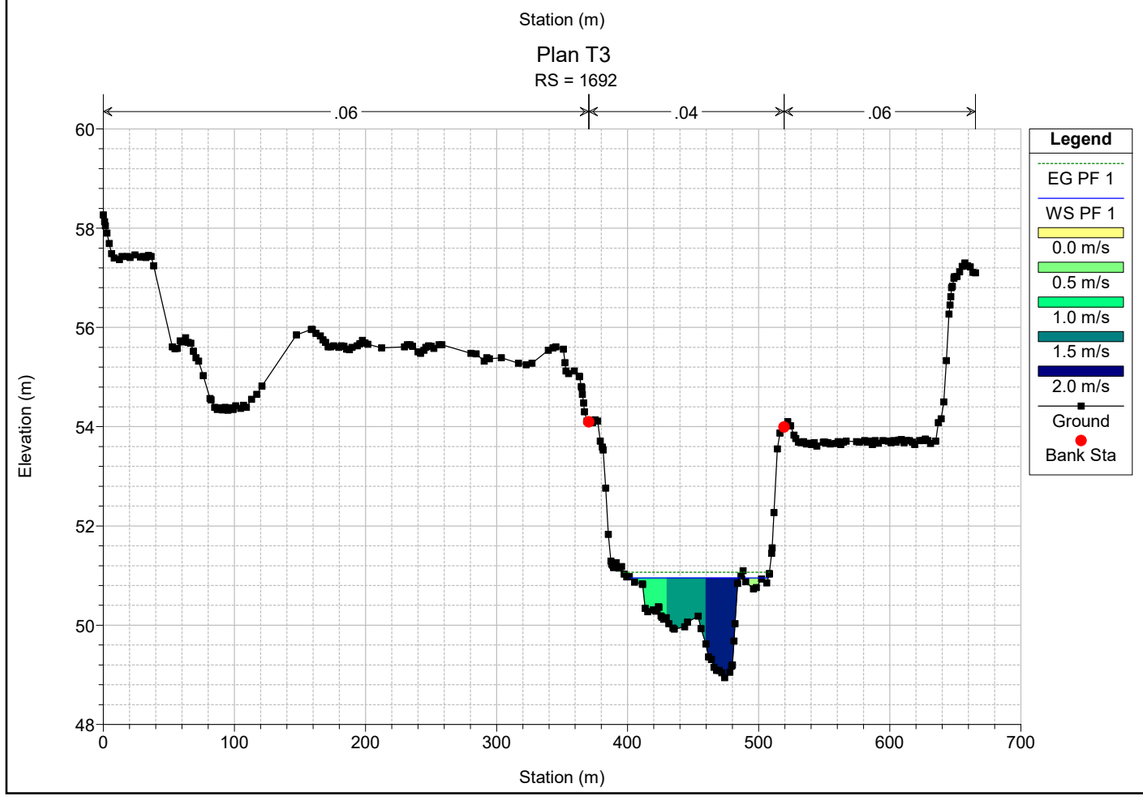

Plan T3
RS = 1863
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

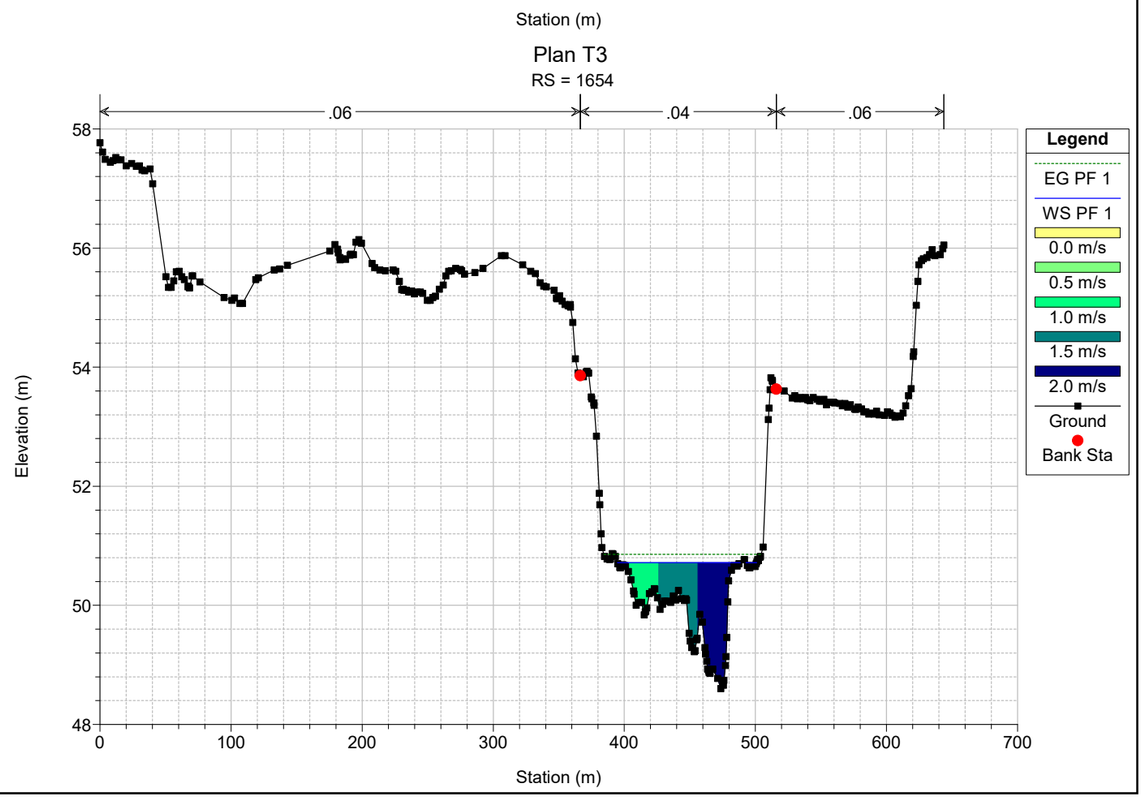

Plan T3
RS = 1832
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

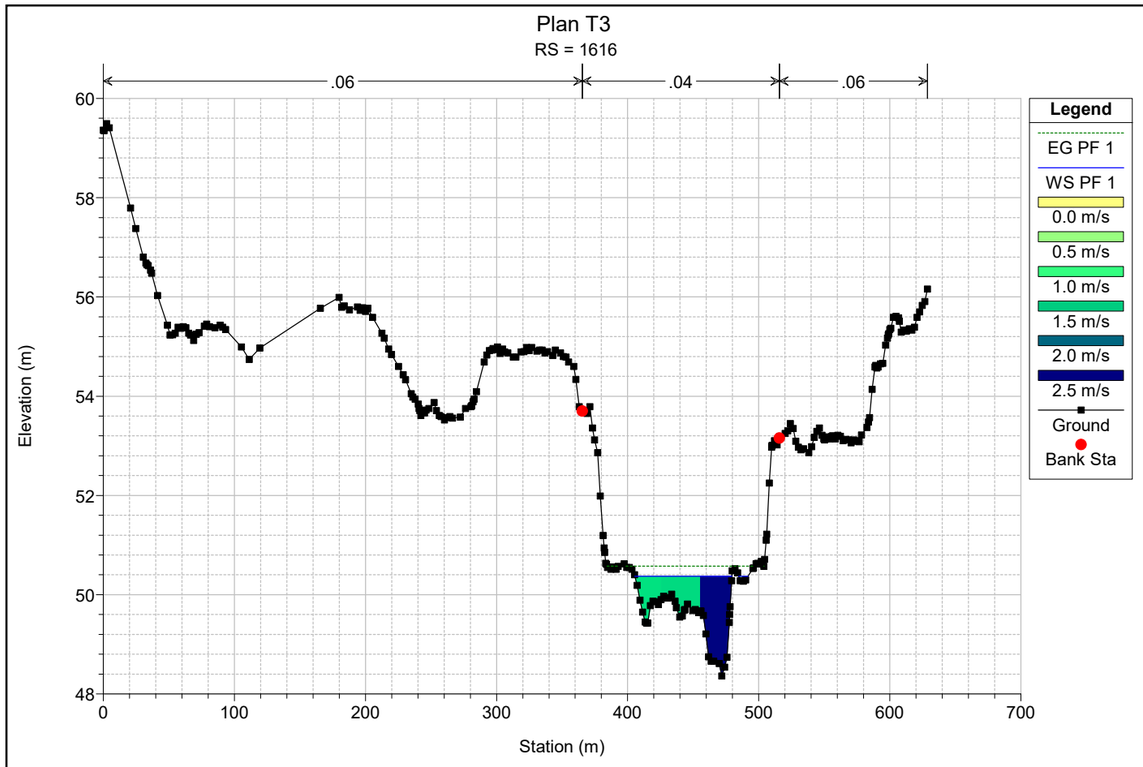

Plan T3
RS = 1804
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

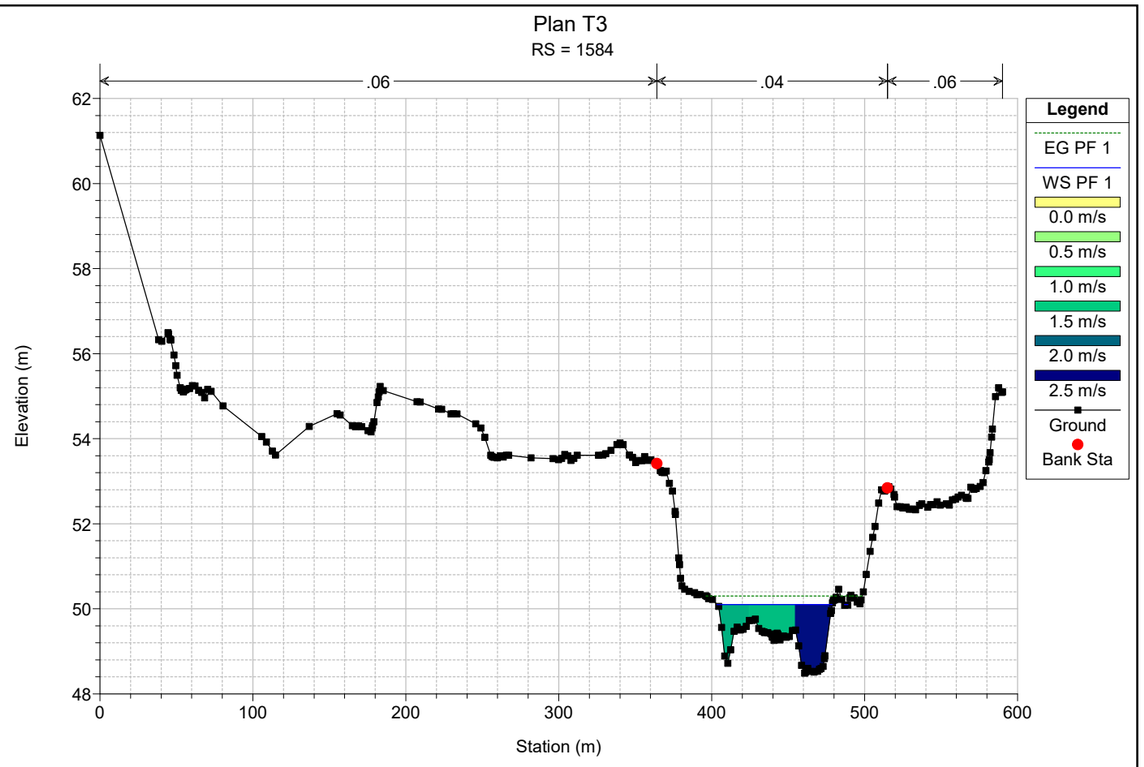

Plan T3
RS = 1765
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

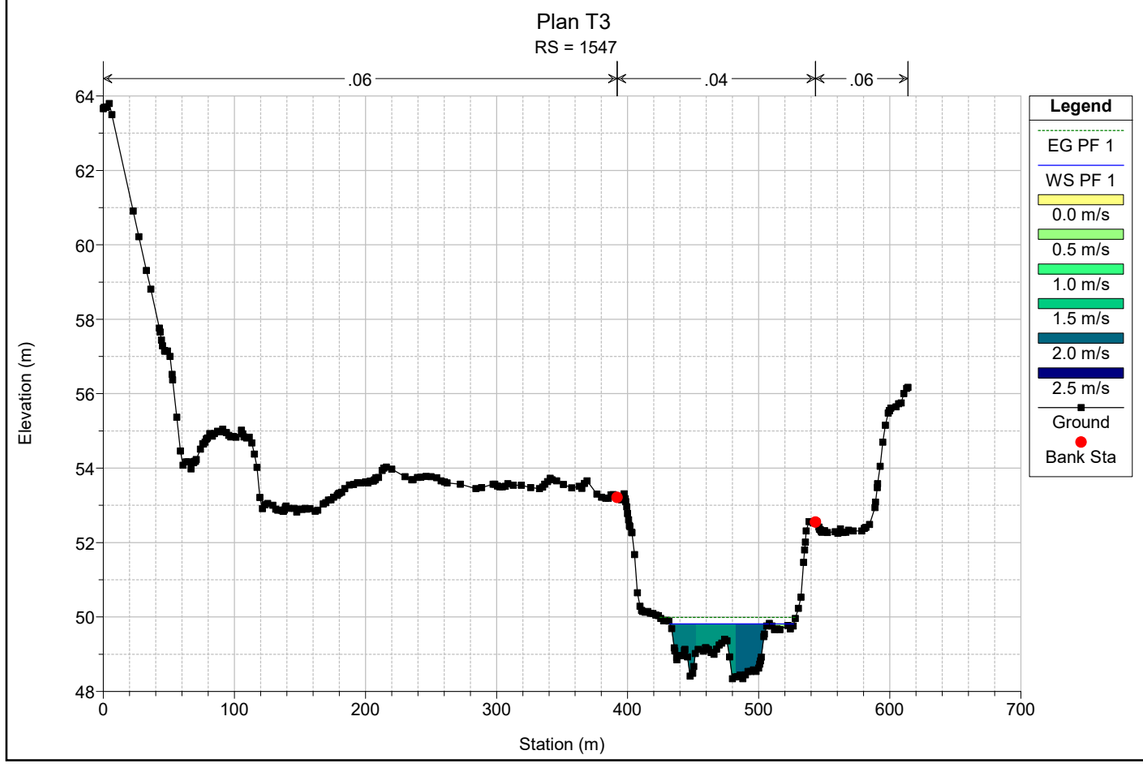

Plan T3
RS = 1729
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

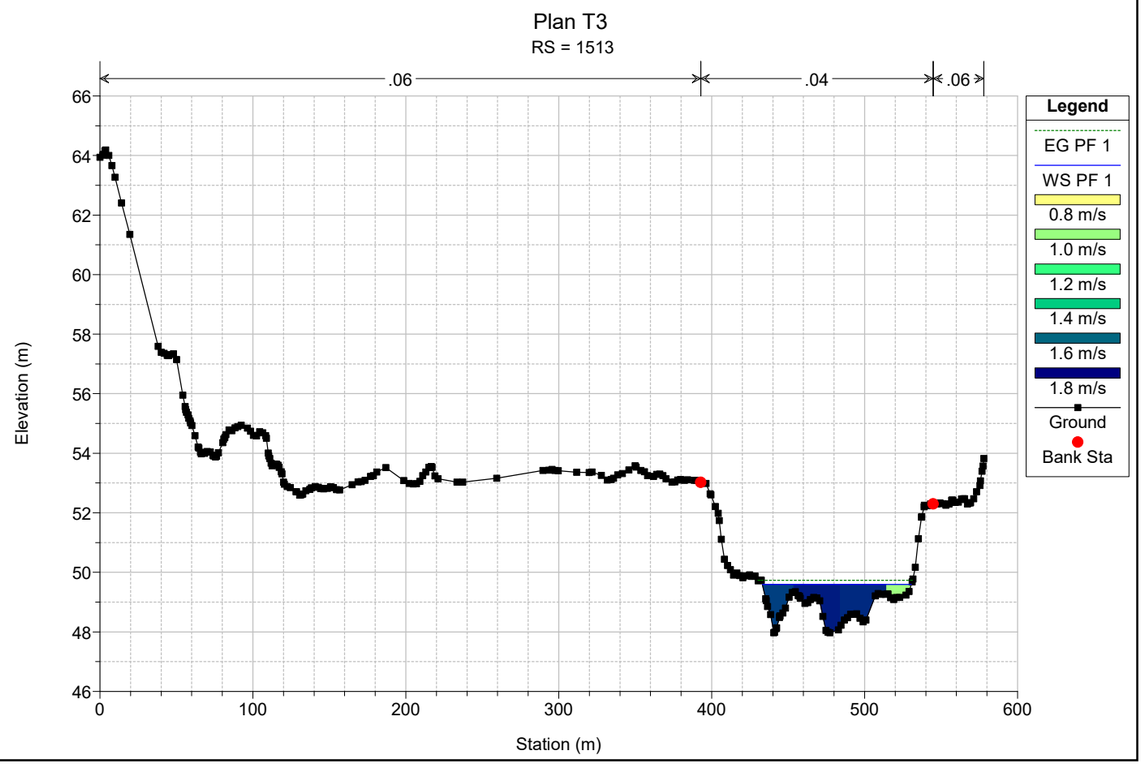

Plan T3
RS = 1692
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

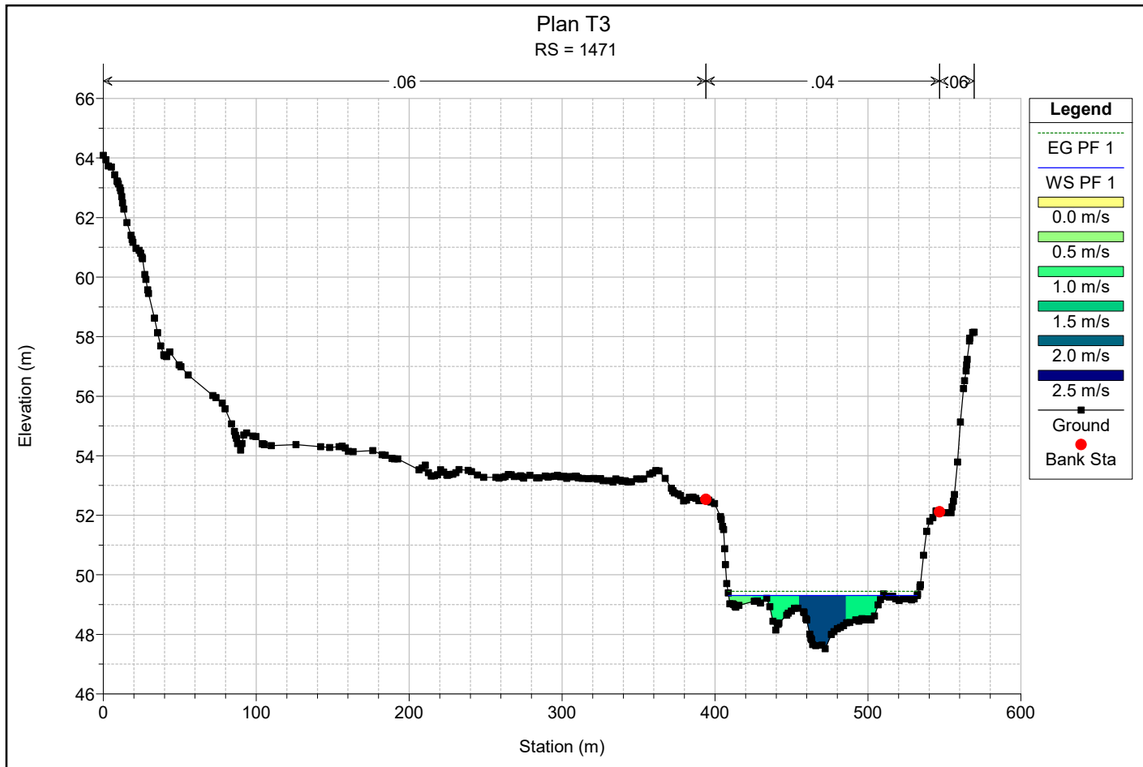

Plan T3
RS = 1654
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Bank Sta

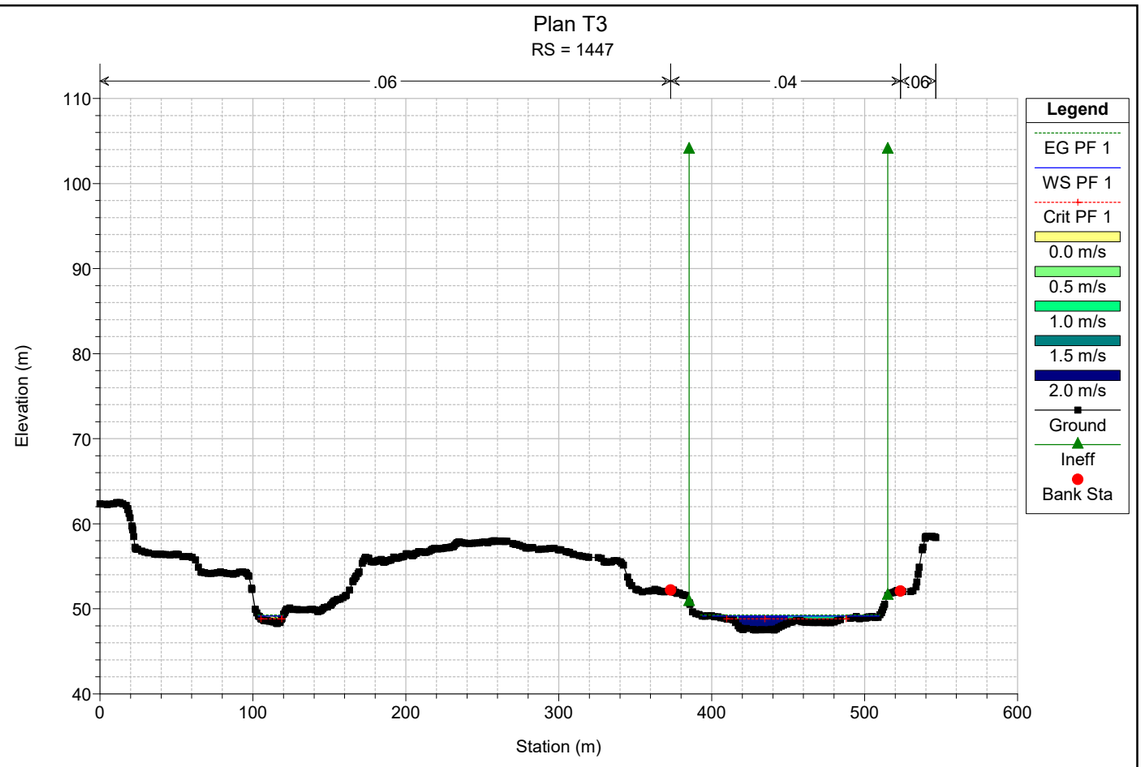

Plan T3
RS = 1616
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

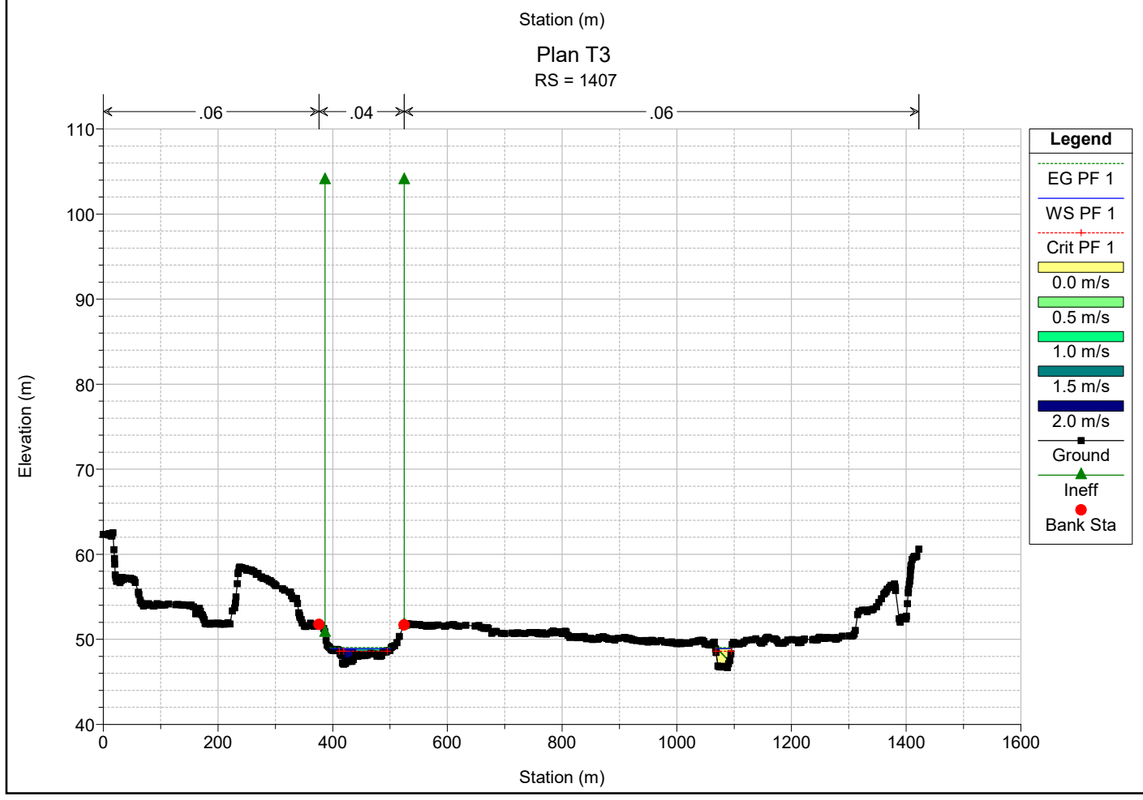

Plan T3
RS = 1584
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

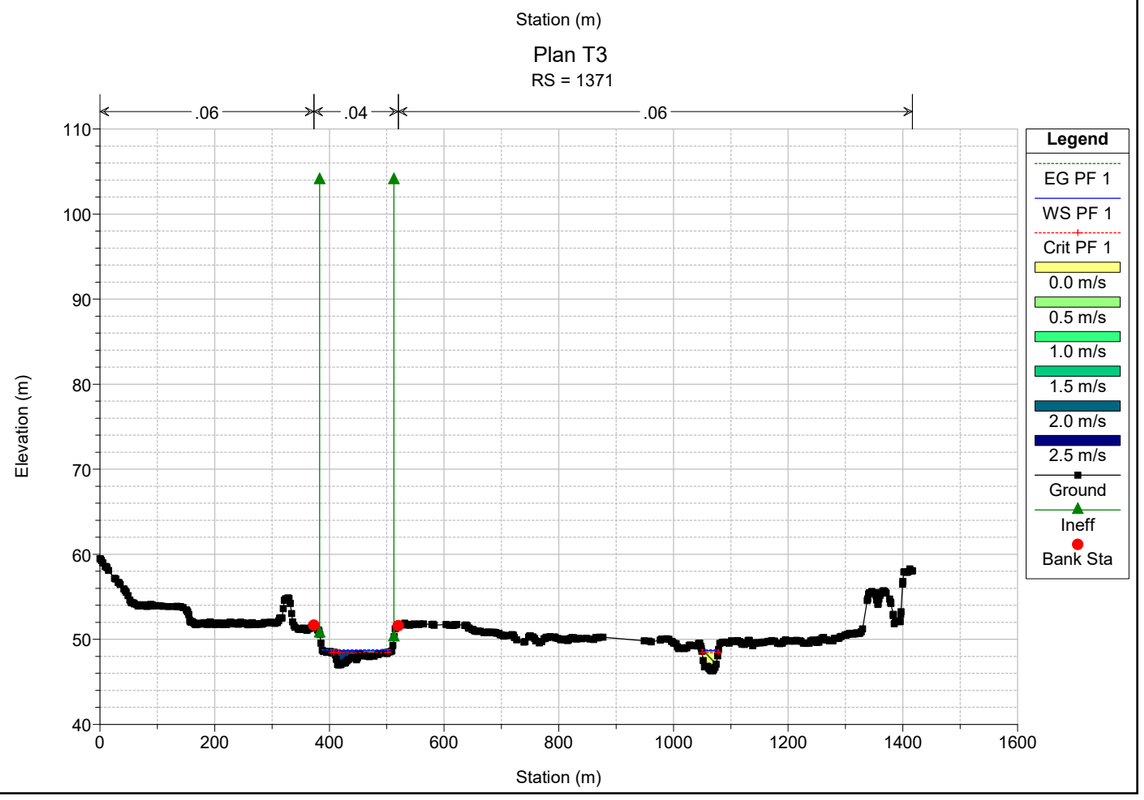

Plan T3
RS = 1547
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

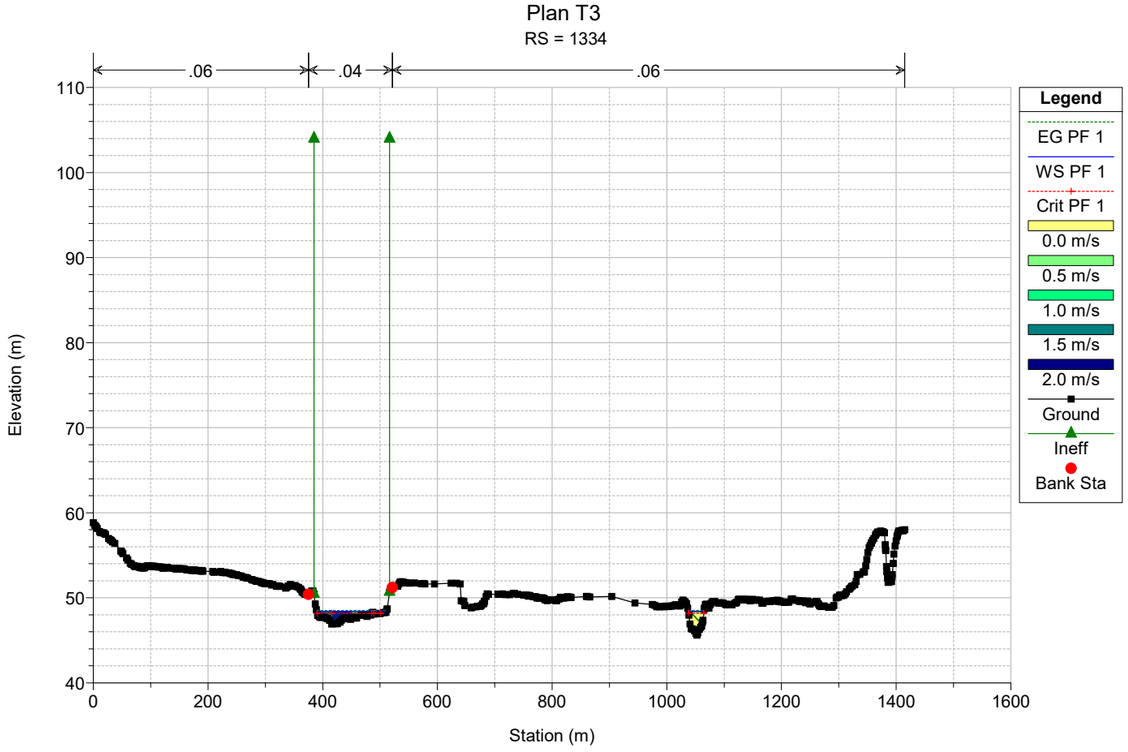

Plan T3
RS = 1513
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
Ground
Bank Sta

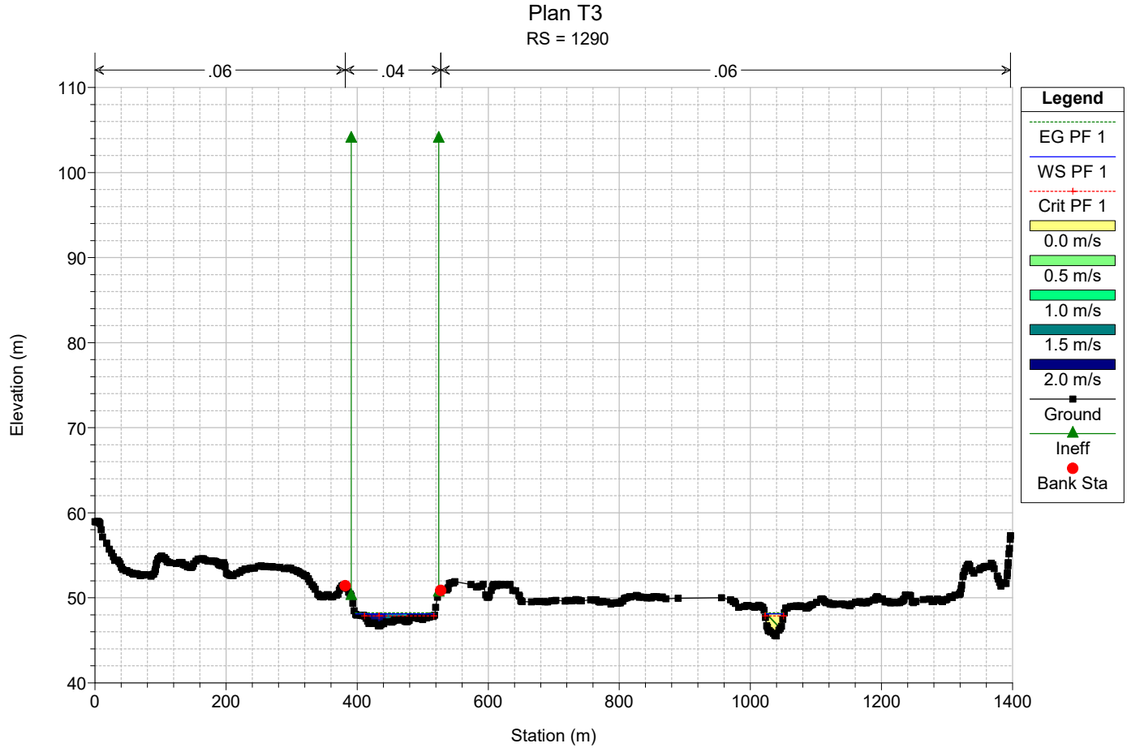

Plan T3
RS = 1471
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Bank Sta

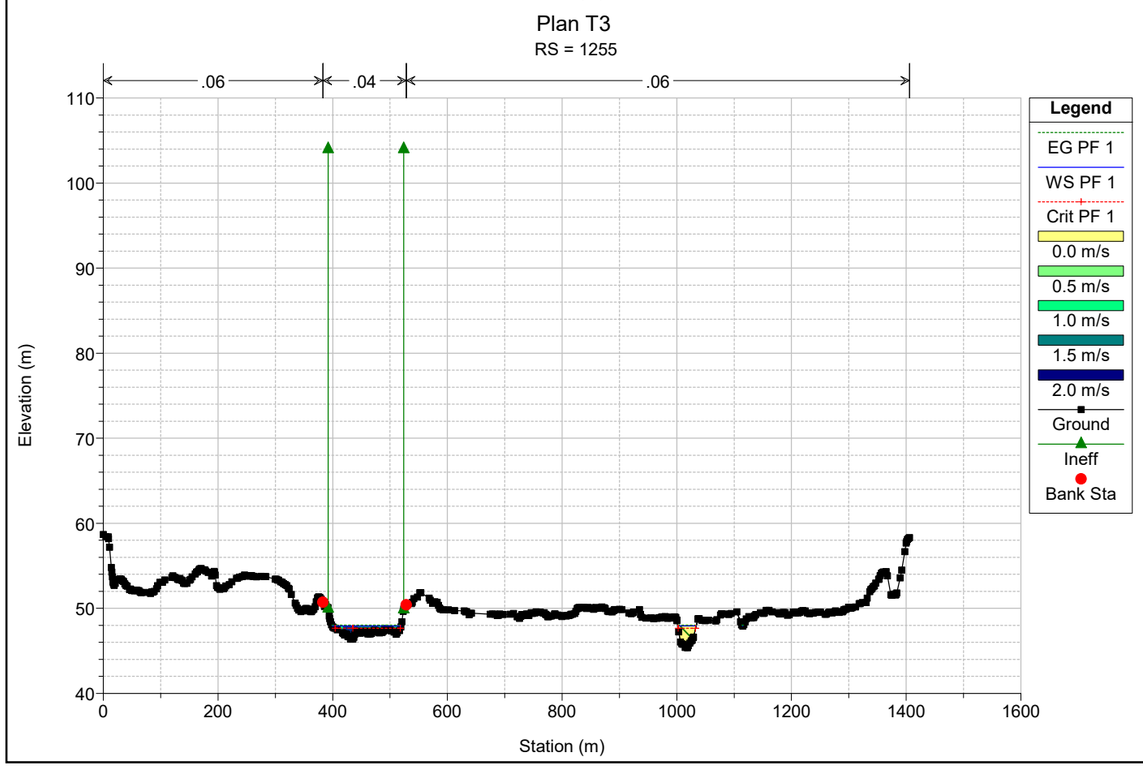

Plan T3
RS = 1447
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

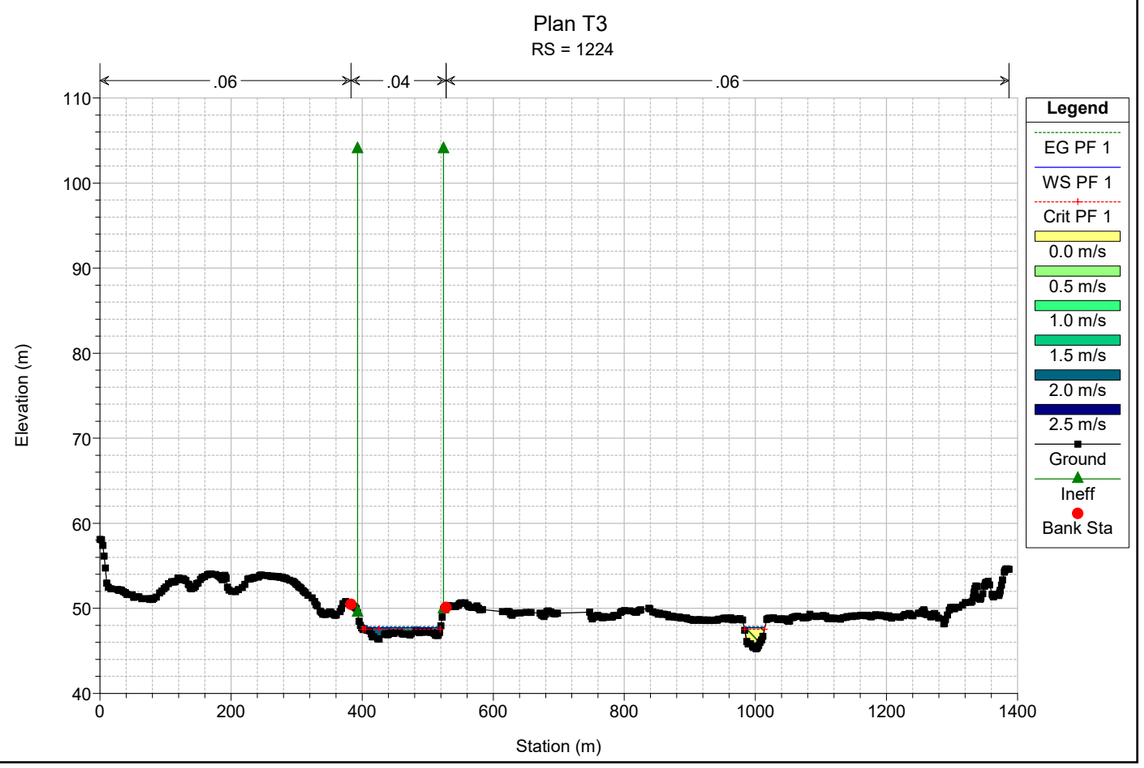

Plan T3
RS = 1407
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

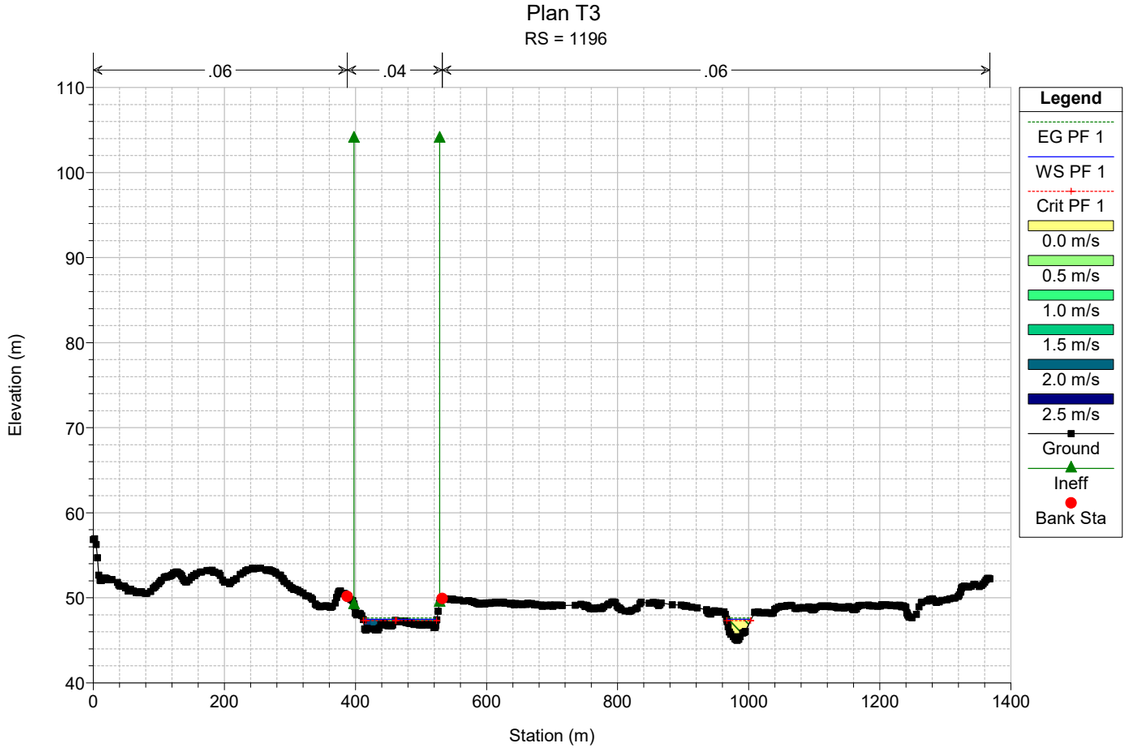

Plan T3
RS = 1371
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

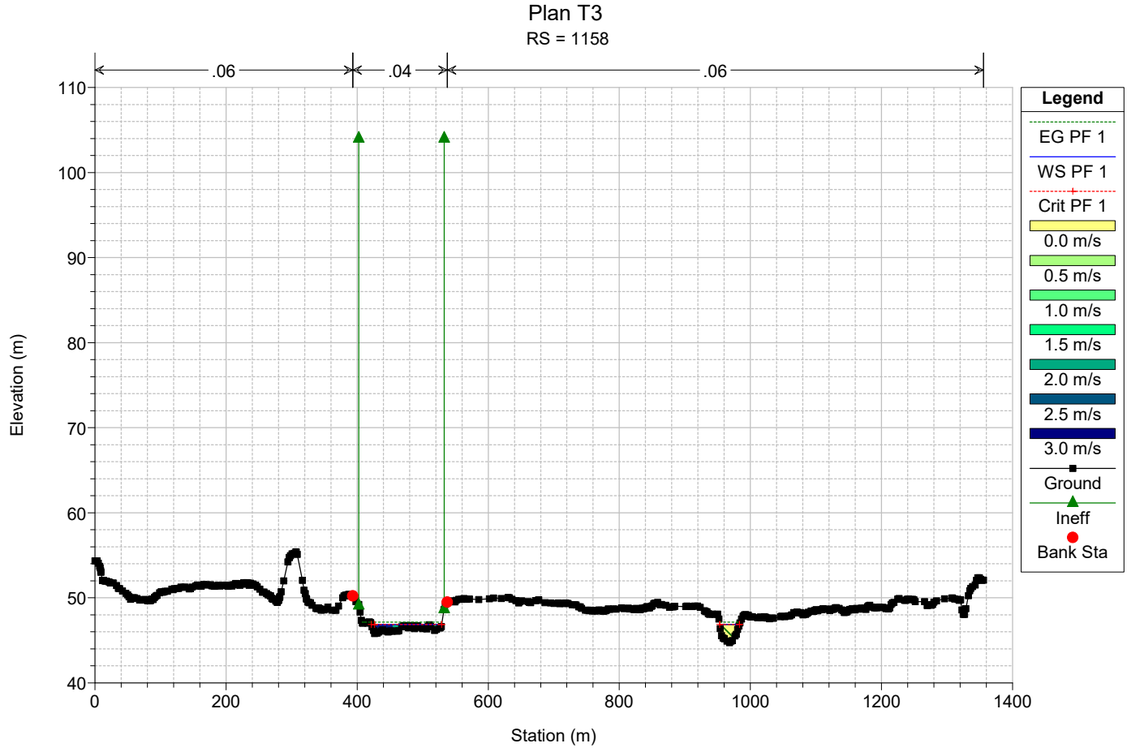

Plan T3
RS = 1334
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

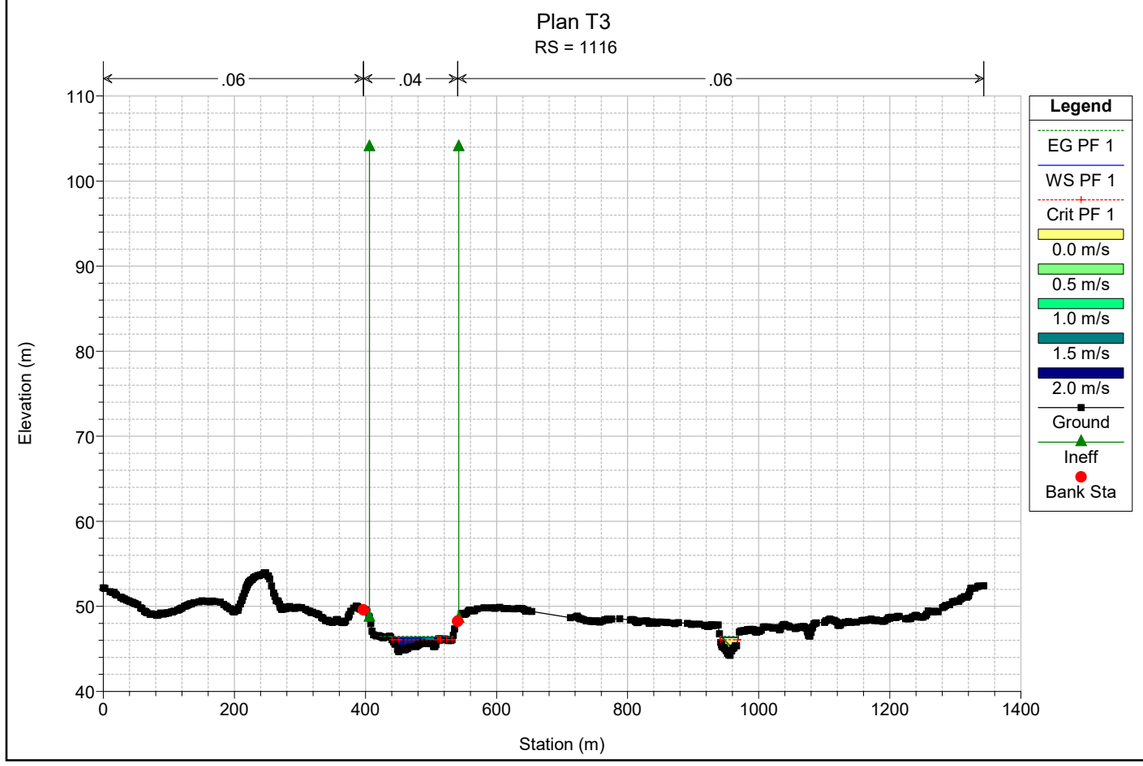

Plan T3
RS = 1290
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

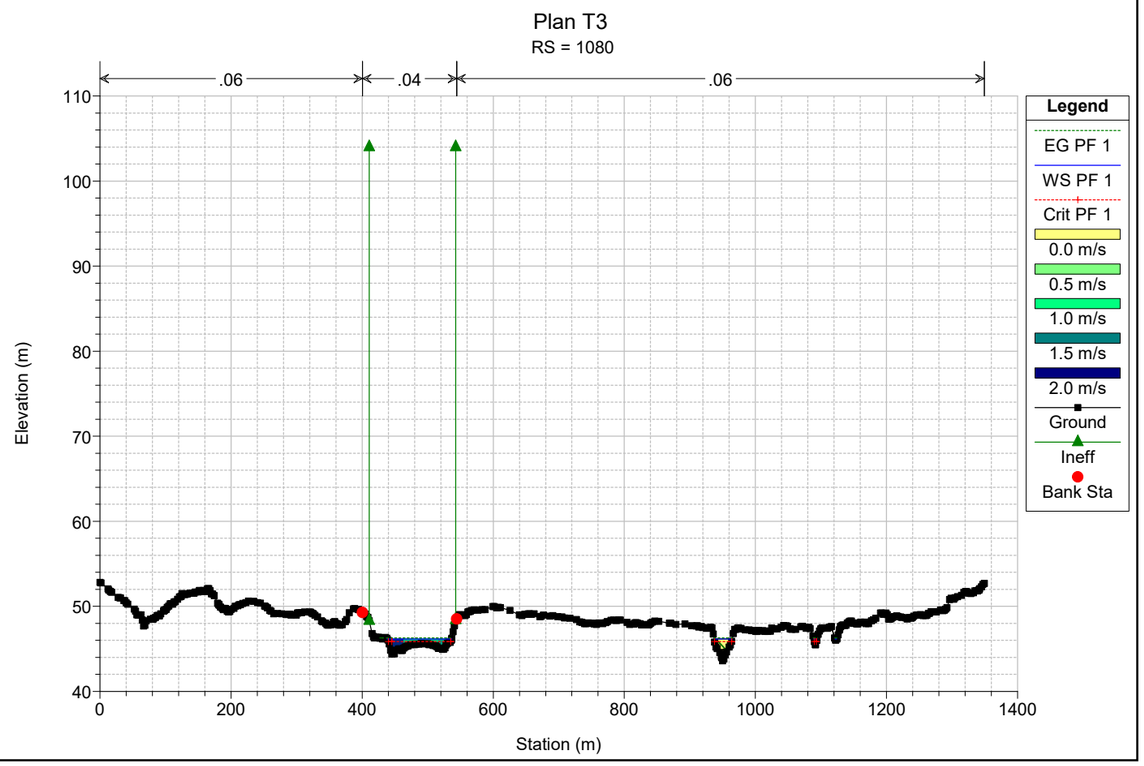

Plan T3
RS = 1255
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

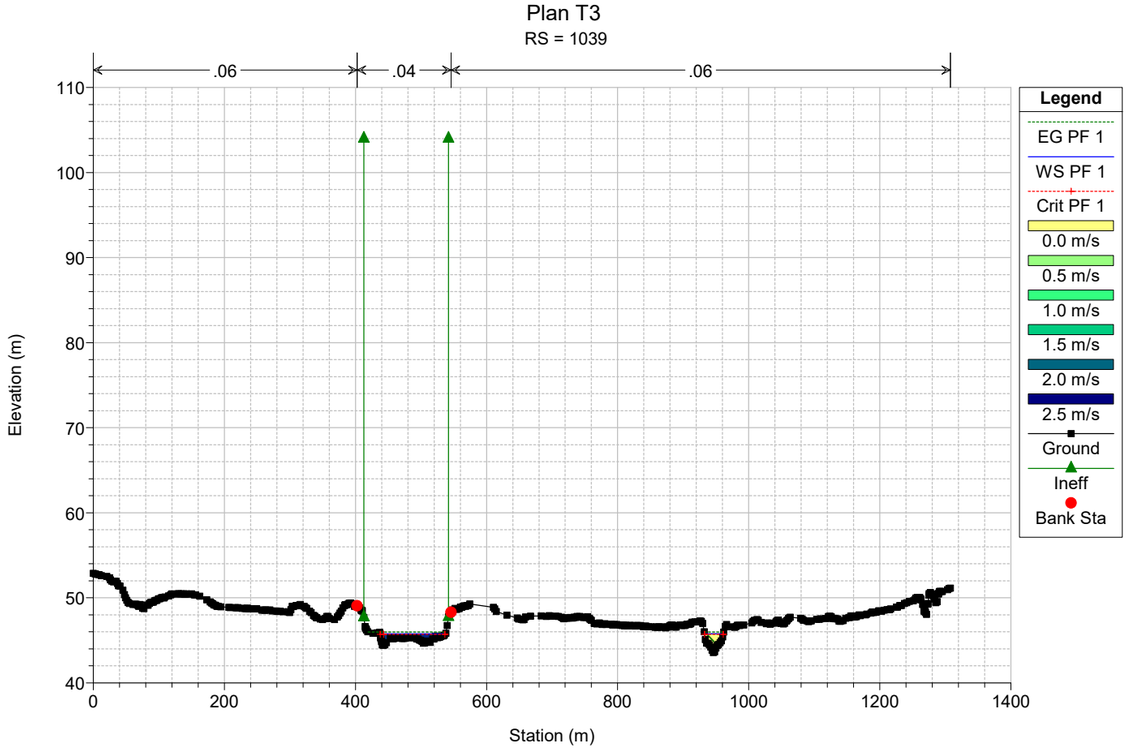

Plan T3
RS = 1224
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

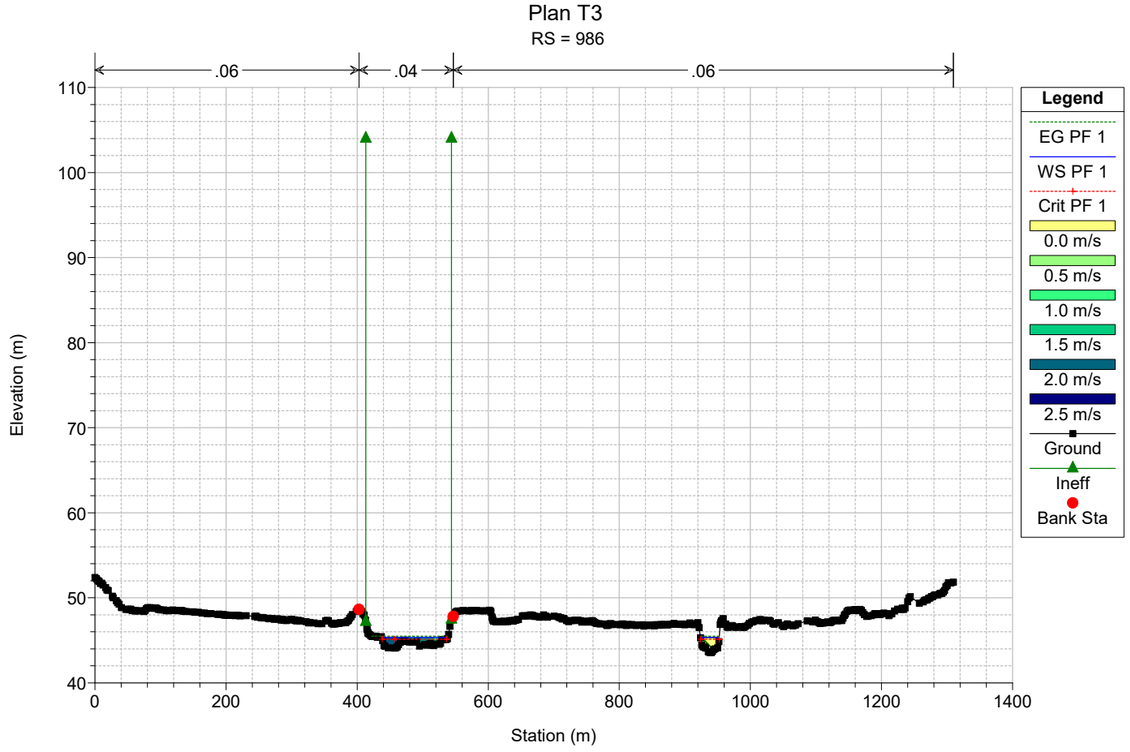

Plan T3
RS = 1196
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

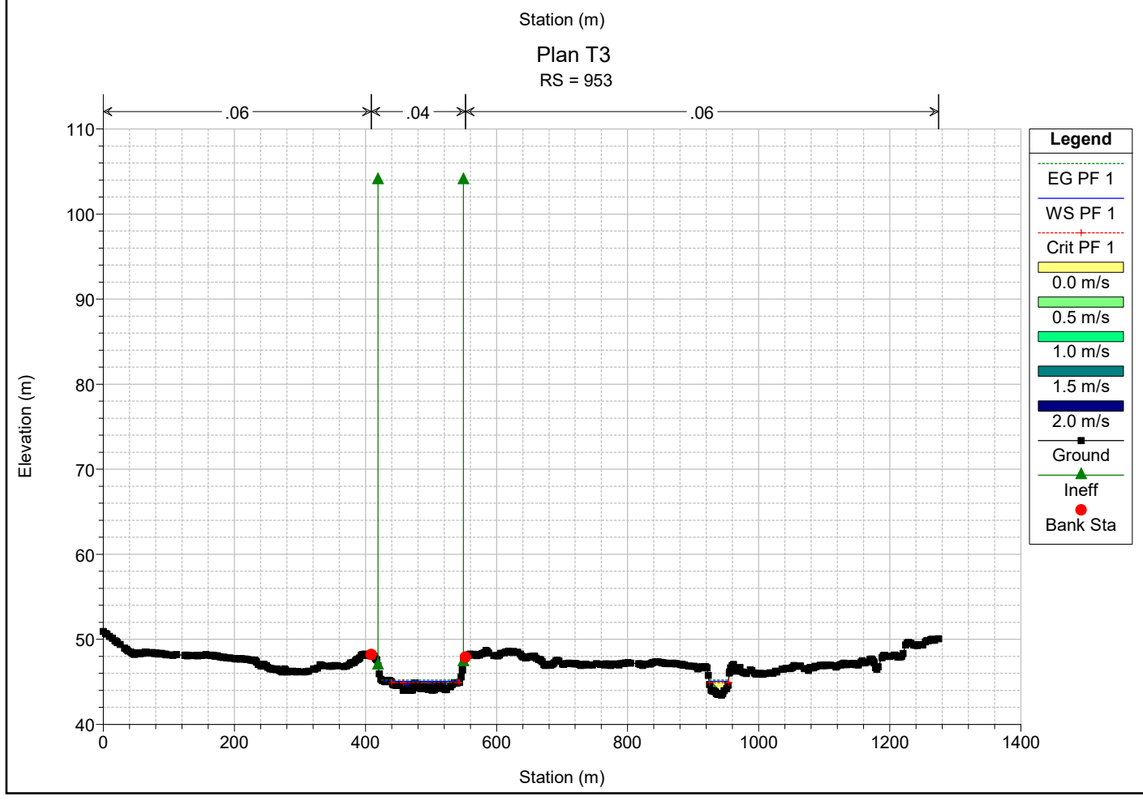

Plan T3
RS = 1158
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

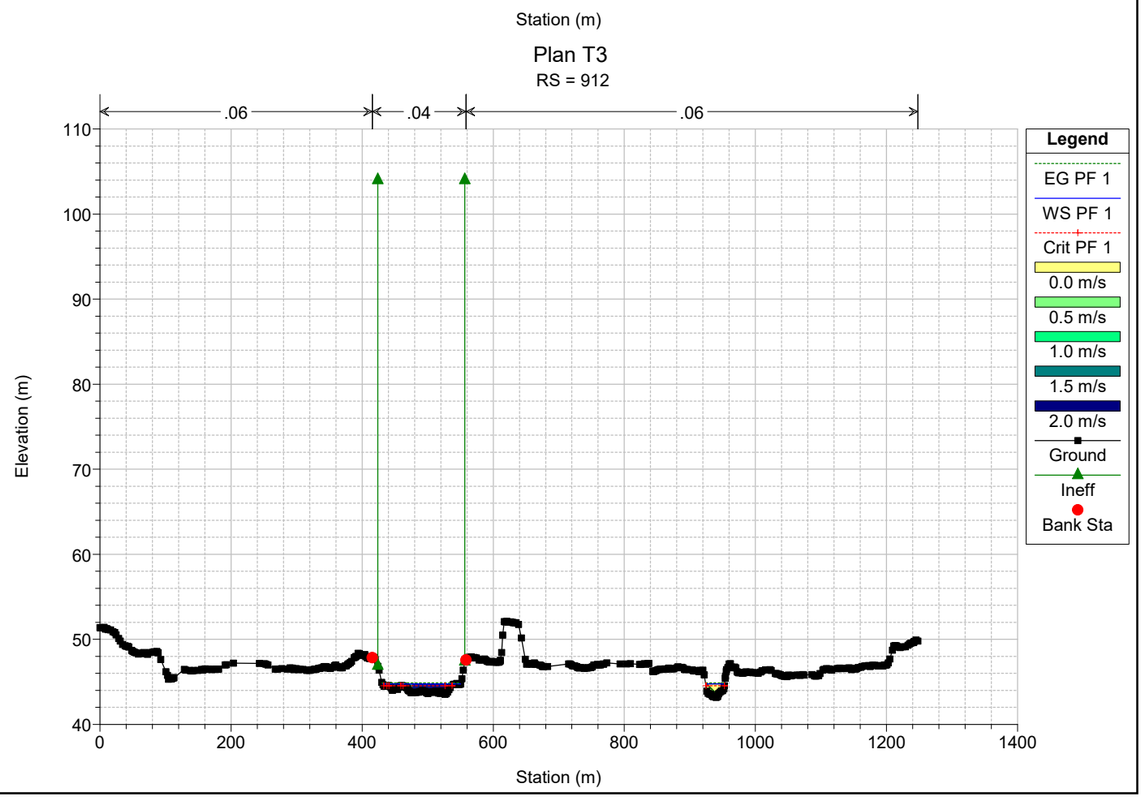

Plan T3
RS = 1116
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

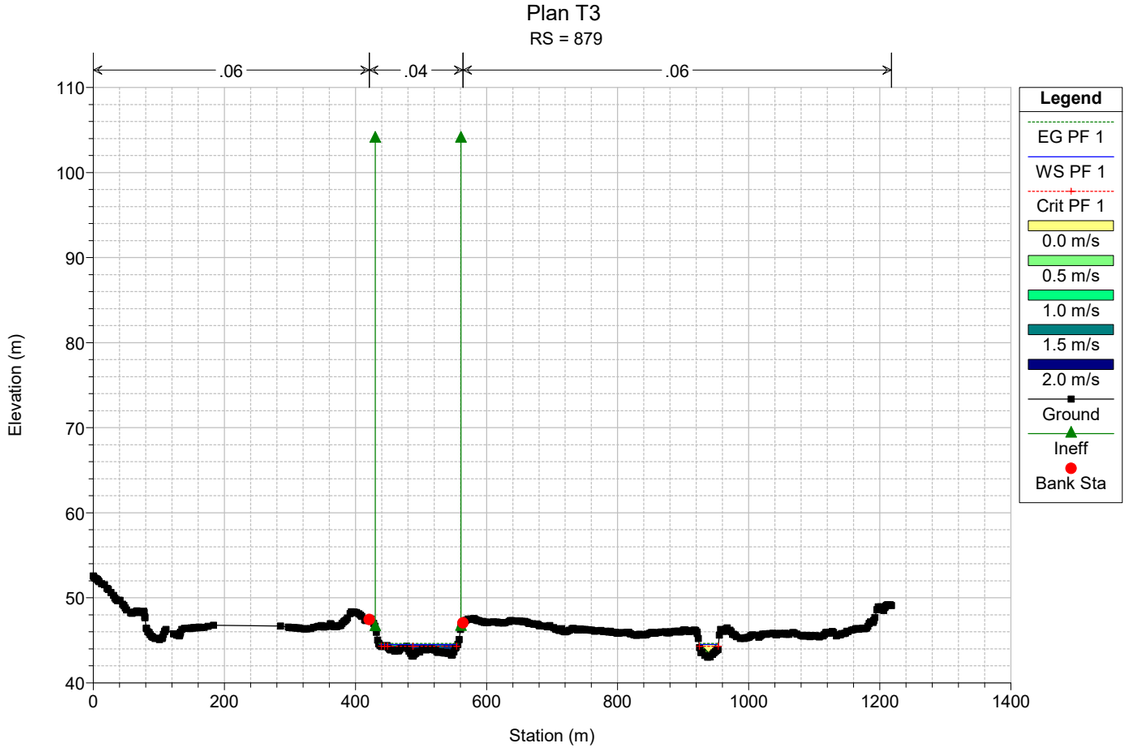

Plan T3
RS = 1080
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

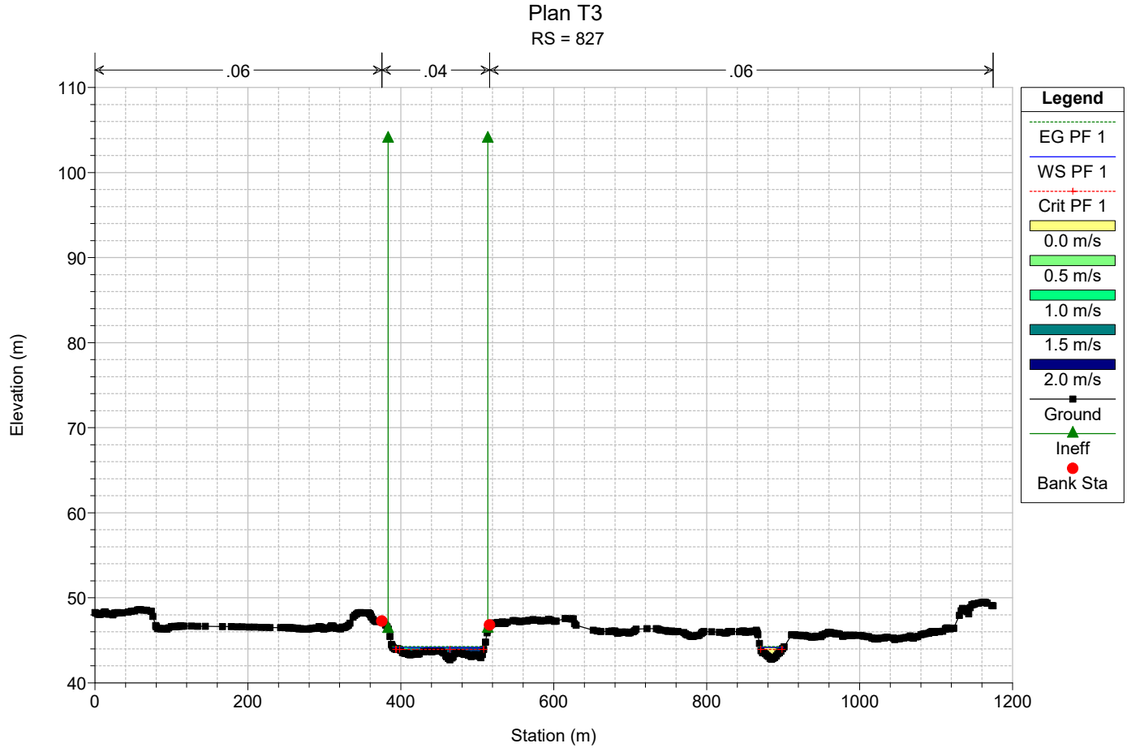

Plan T3
RS = 1039
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

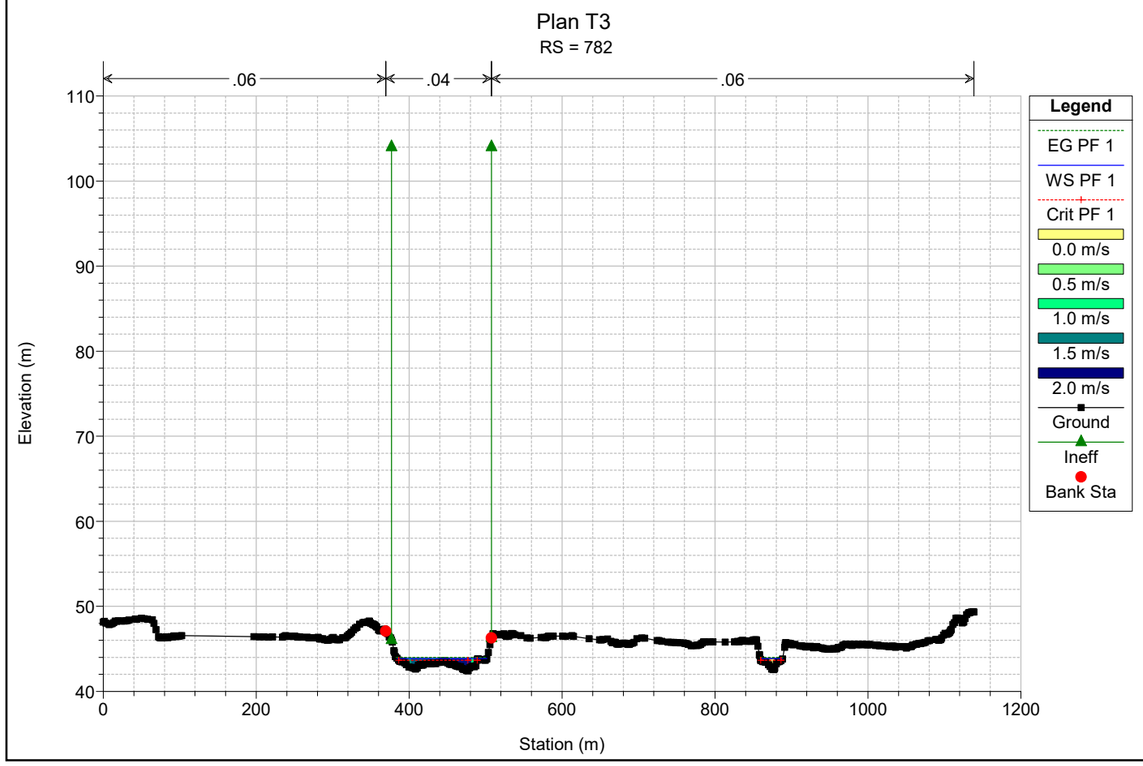

Plan T3
RS = 986
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

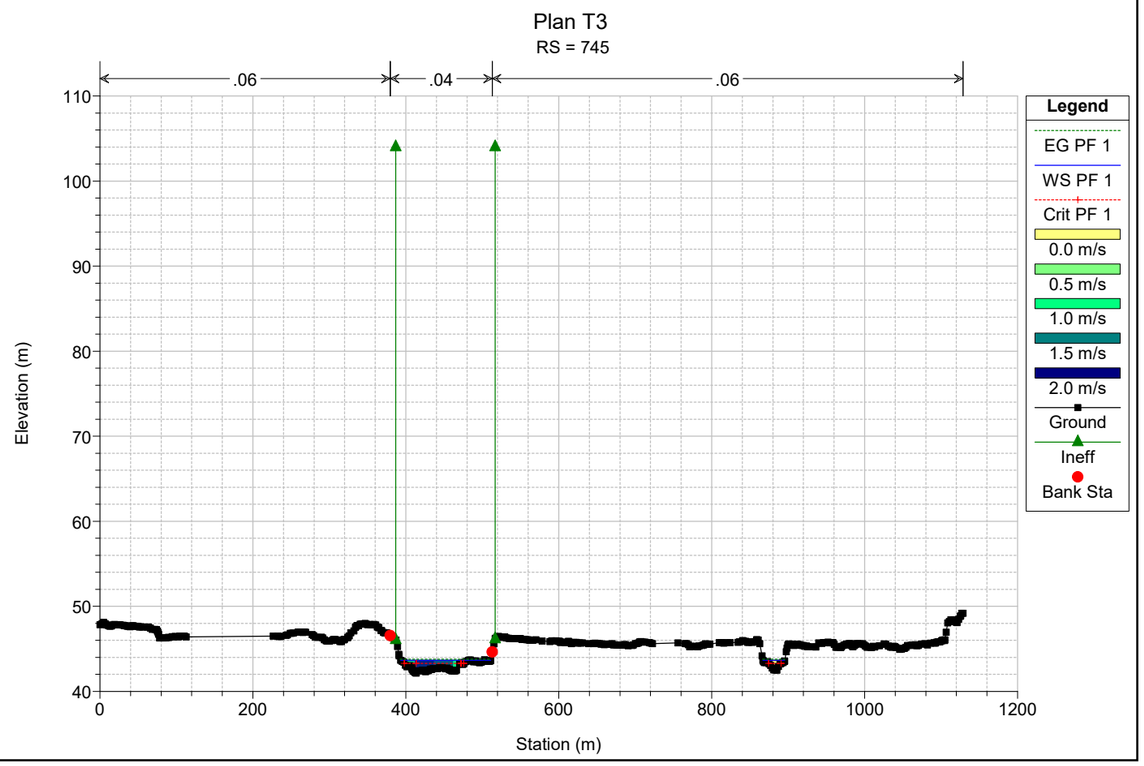

Plan T3
RS = 953
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

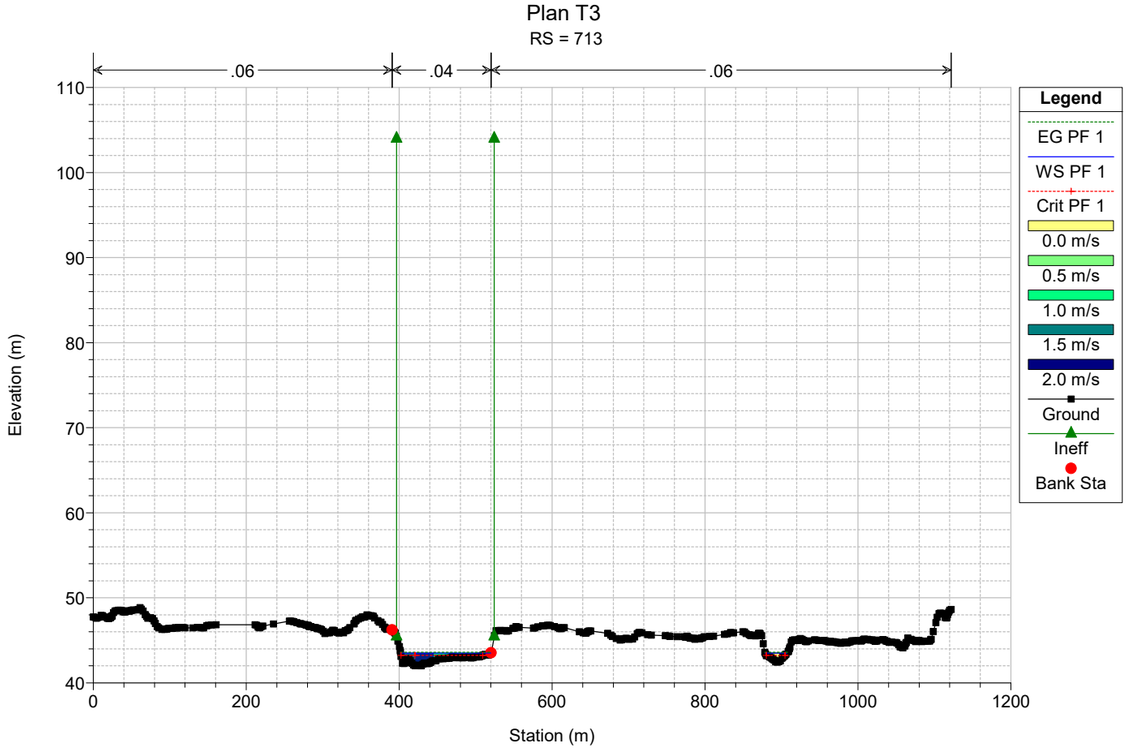

Plan T3
RS = 912
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

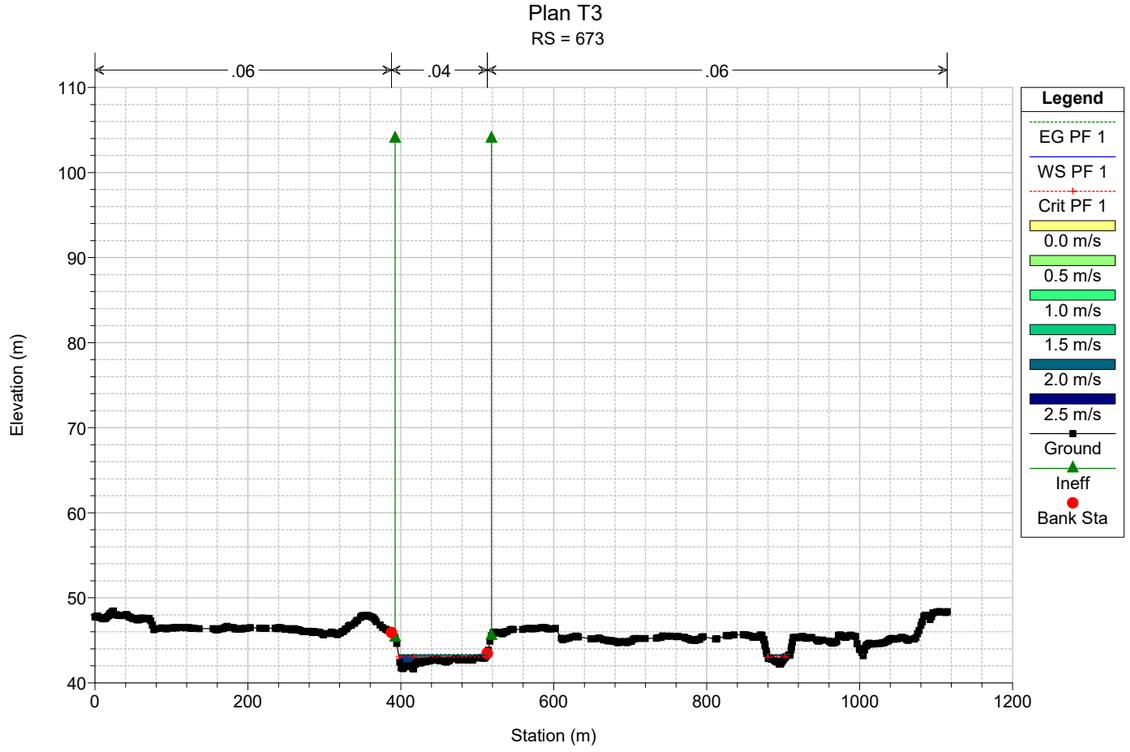

Plan T3
RS = 879
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

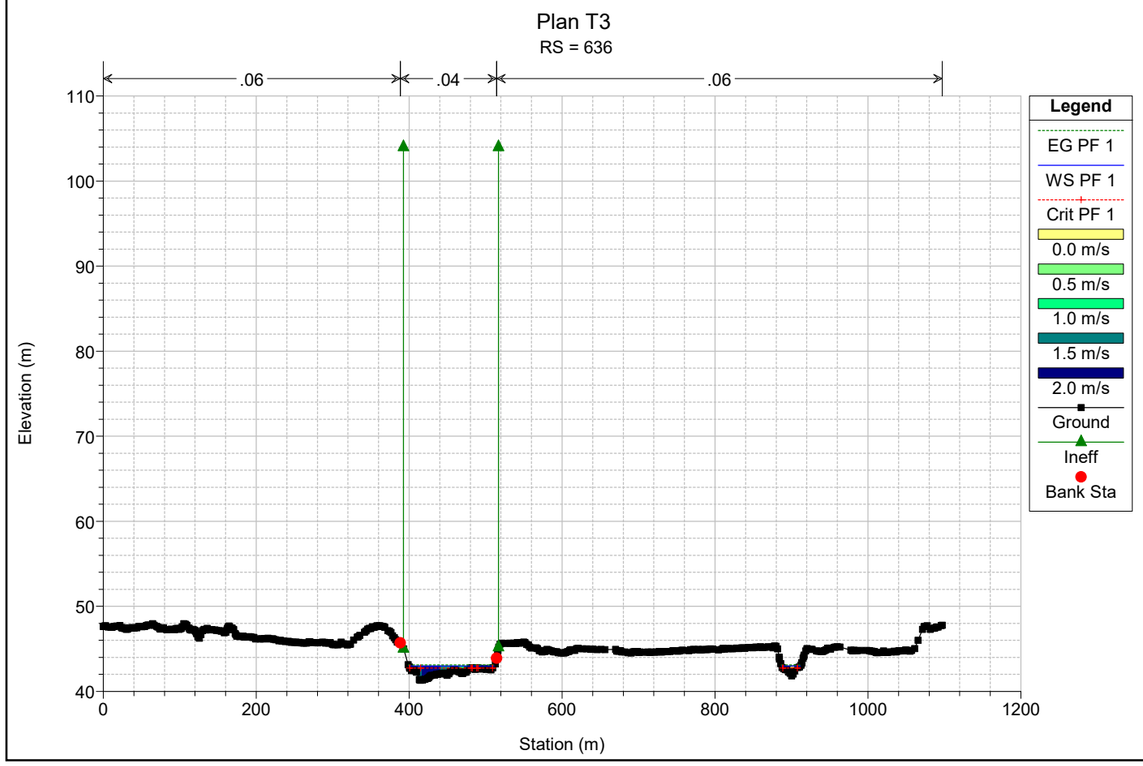

Plan T3
RS = 827
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

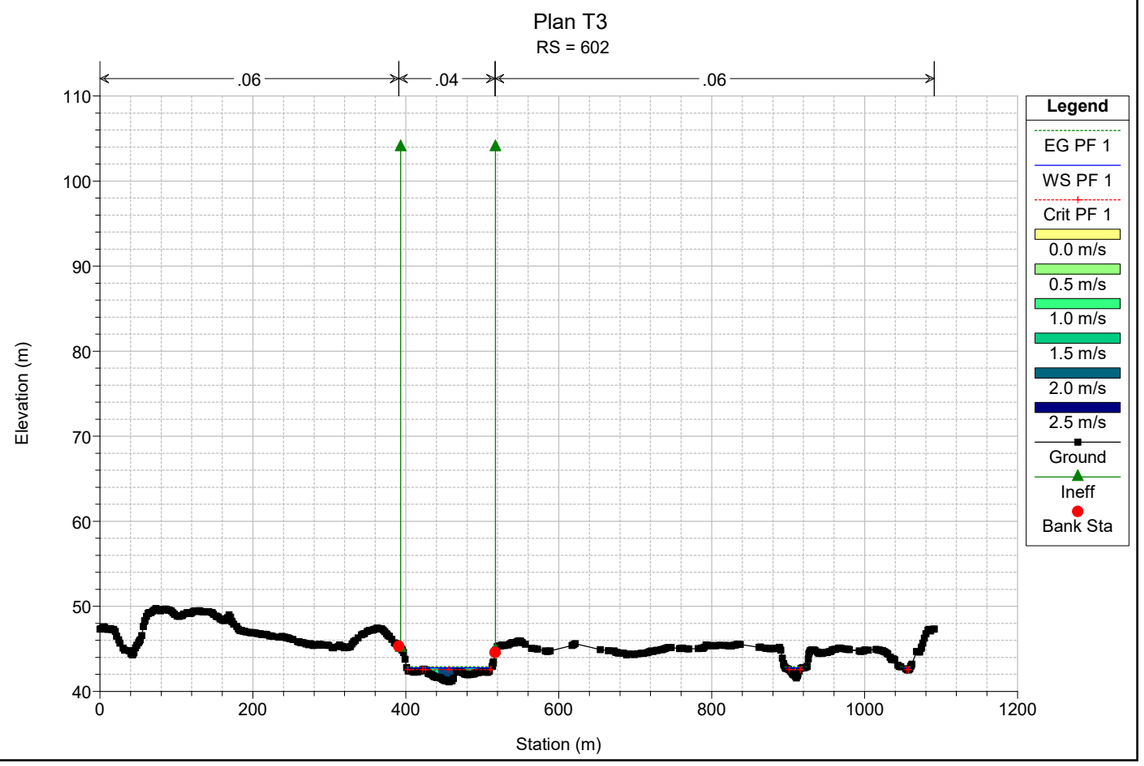

Plan T3
RS = 782
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

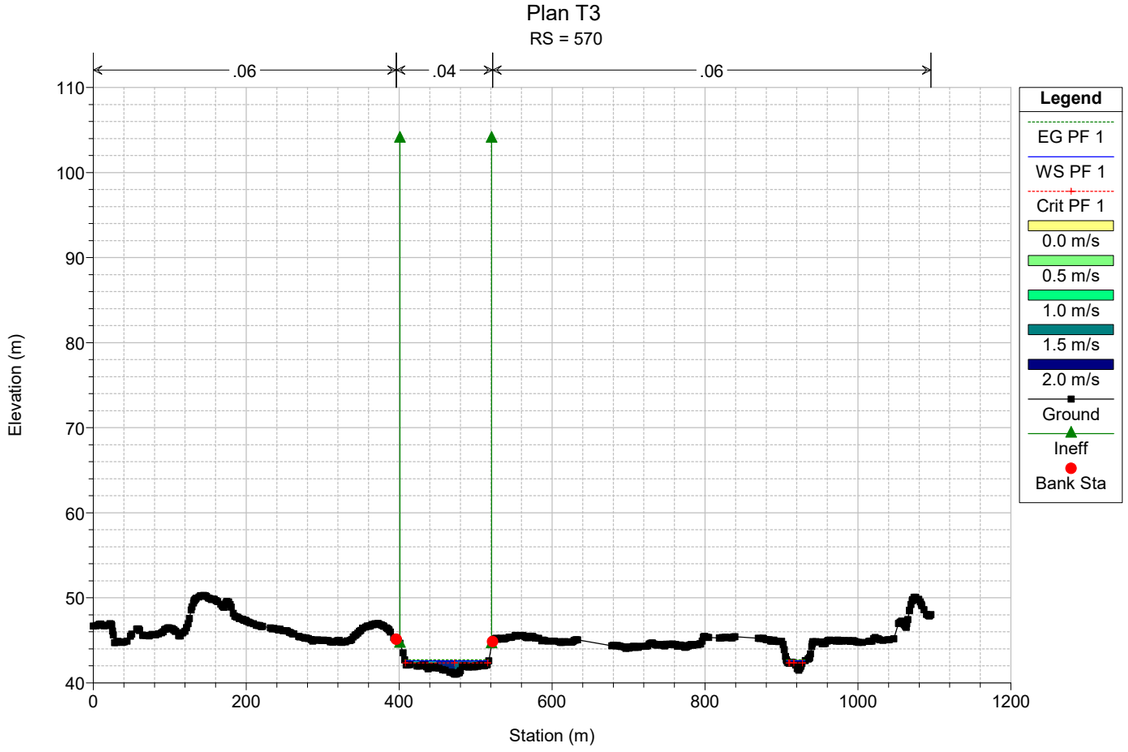

Plan T3
RS = 745
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

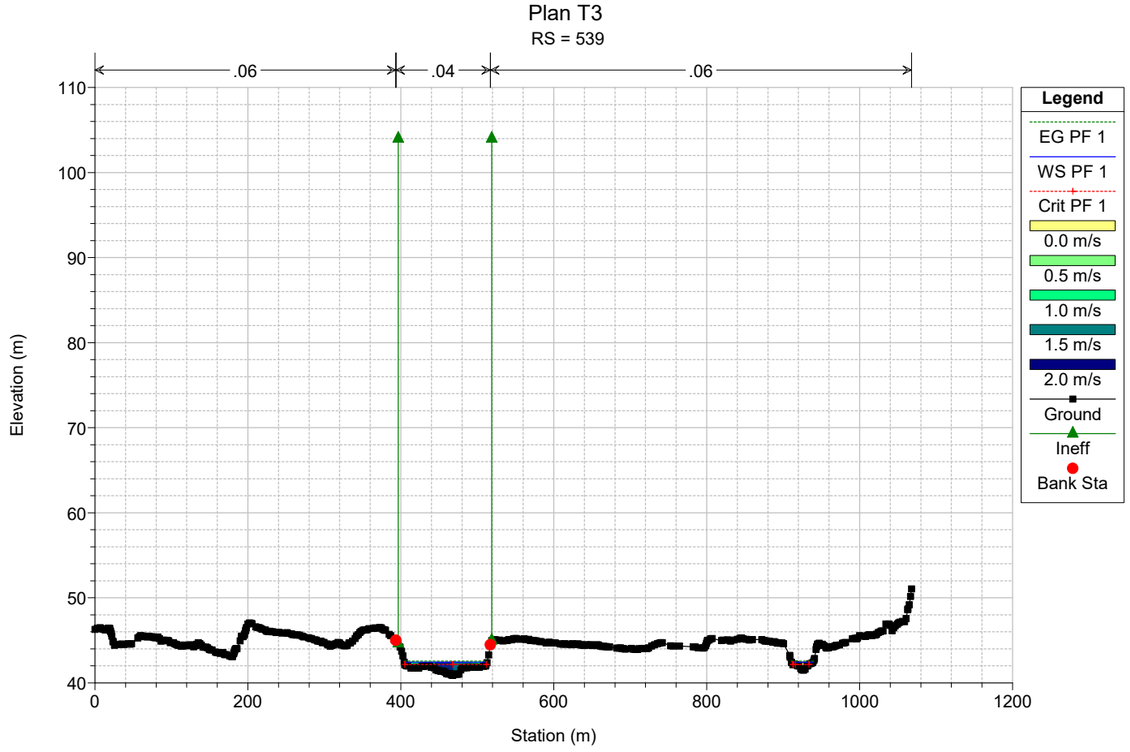

Plan T3
RS = 713
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

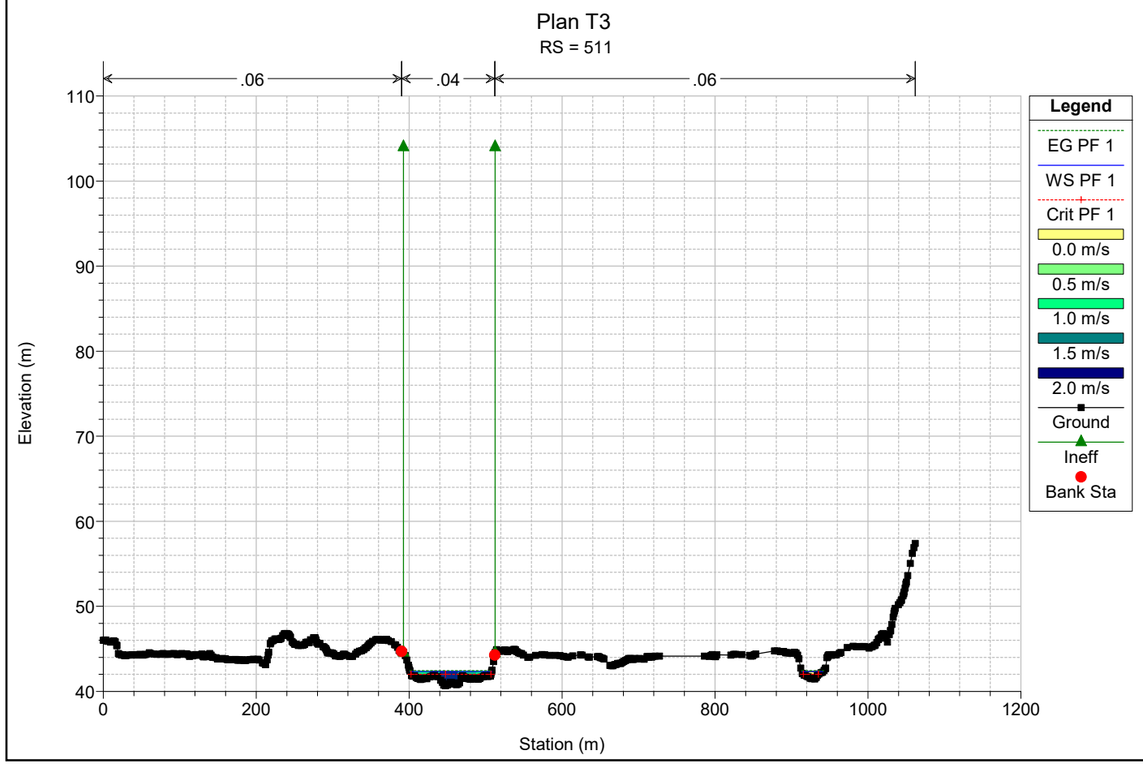

Plan T3
RS = 673
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

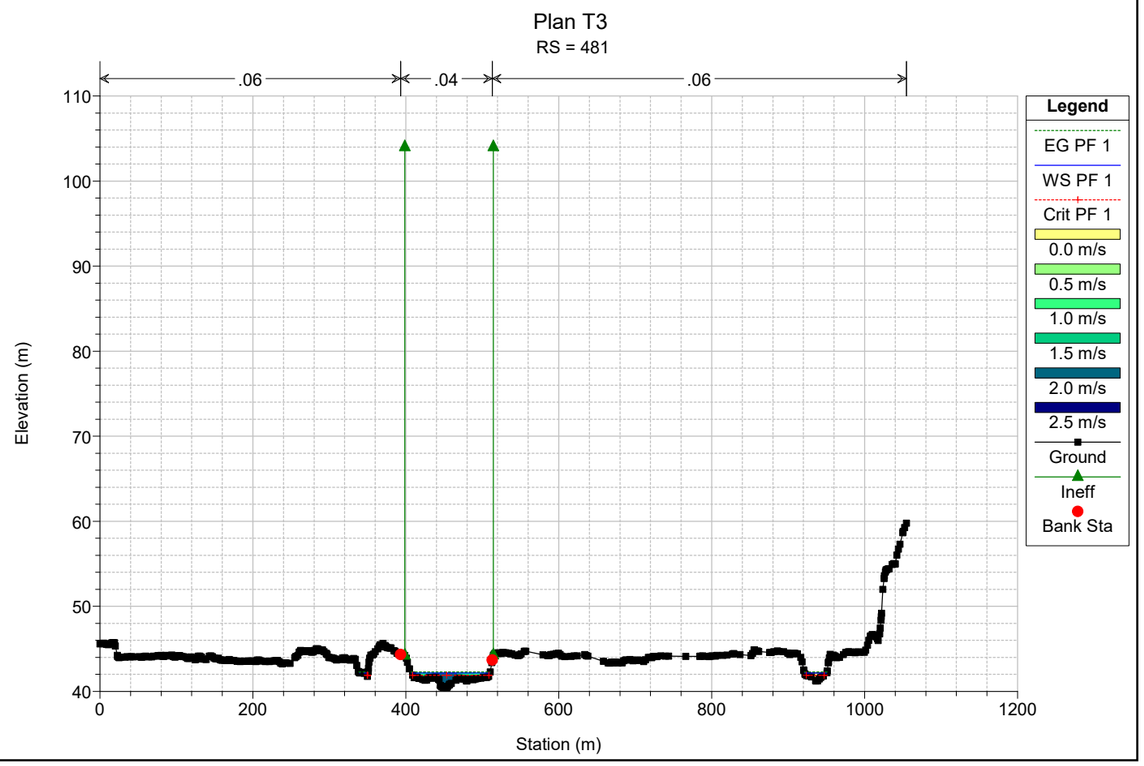

Plan T3
RS = 636
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

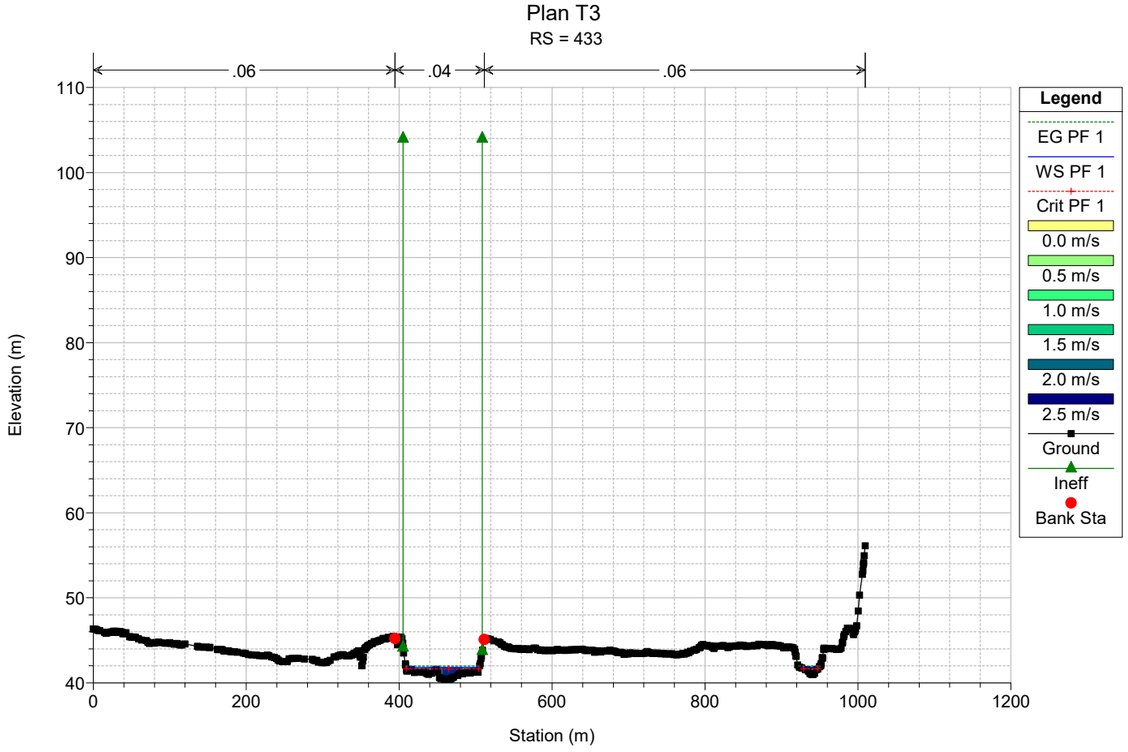

Plan T3
RS = 602
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

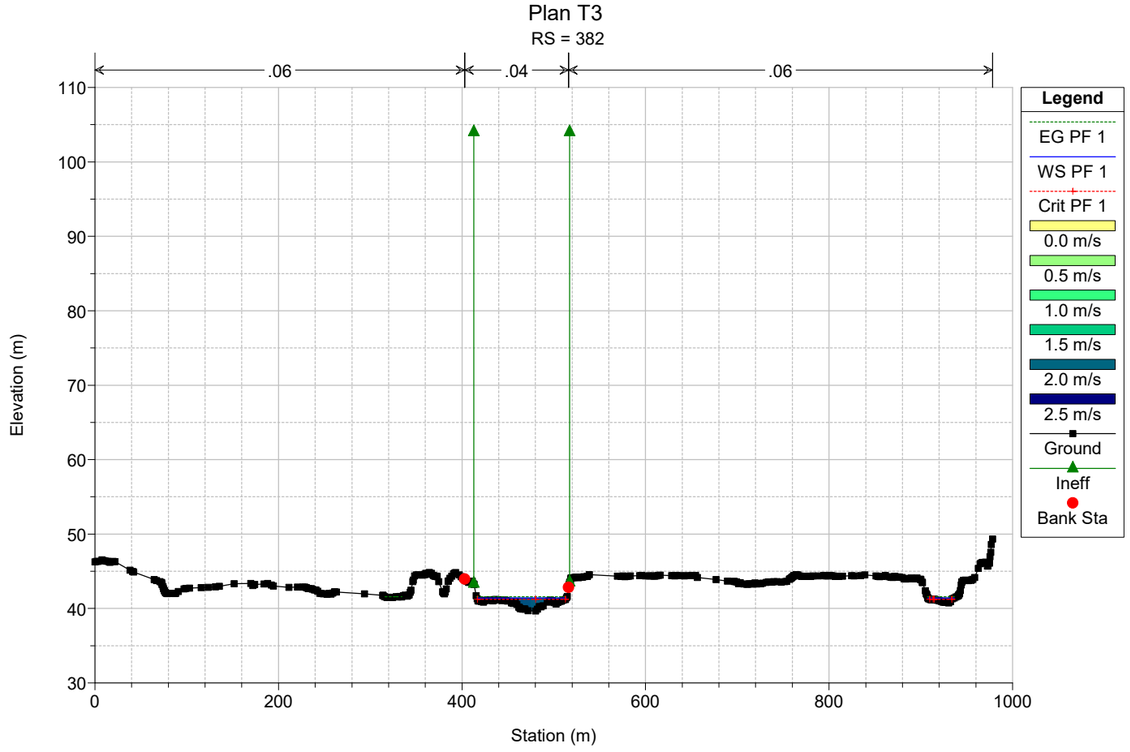

Plan T3
RS = 570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

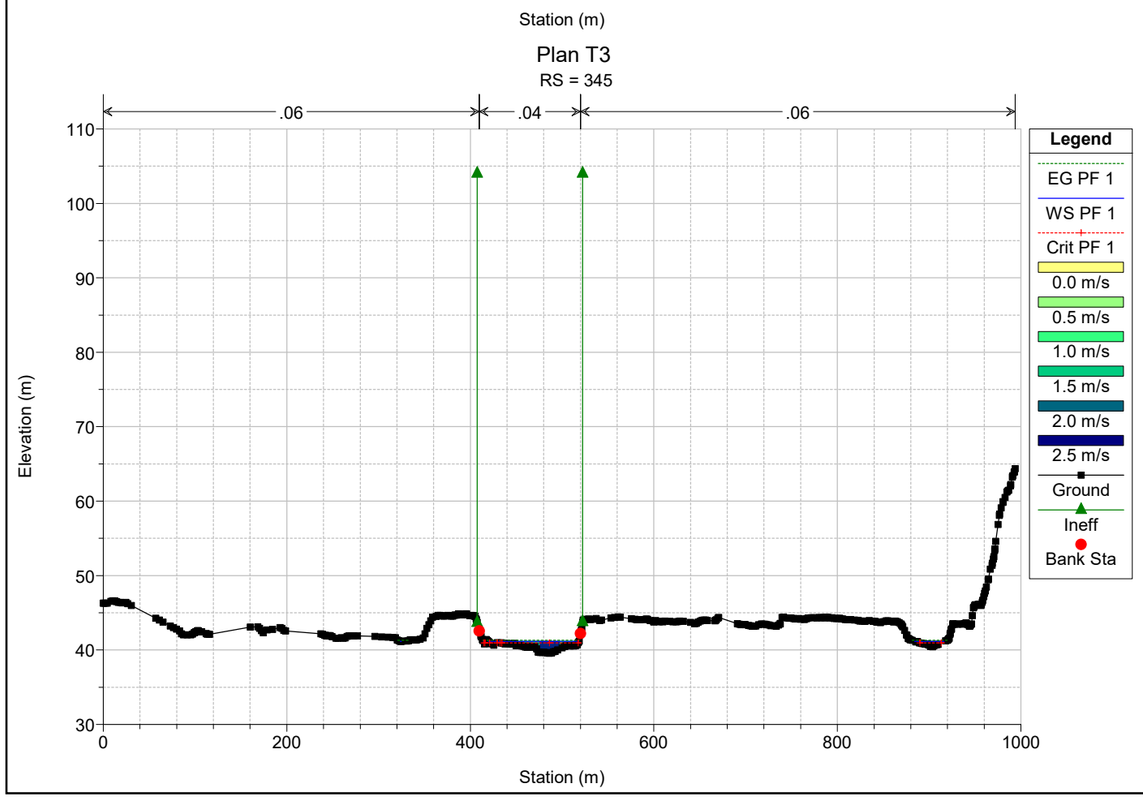

Plan T3
RS = 539
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

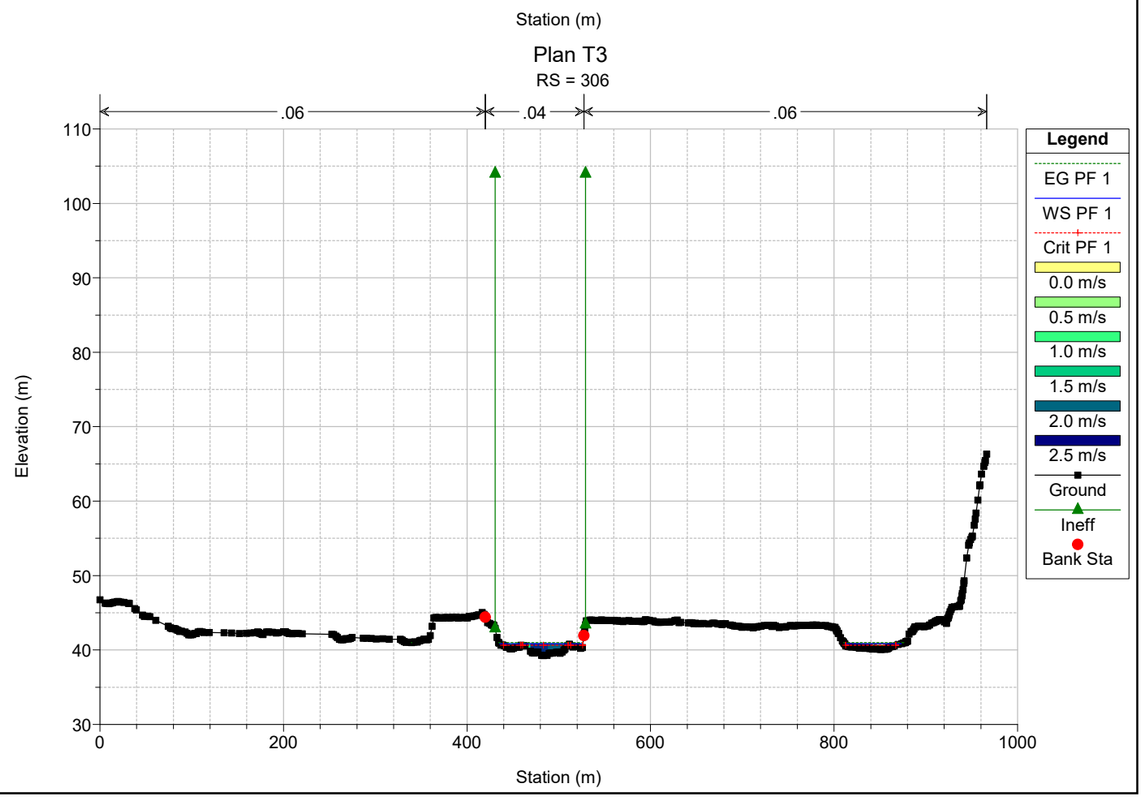

Plan T3
RS = 511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

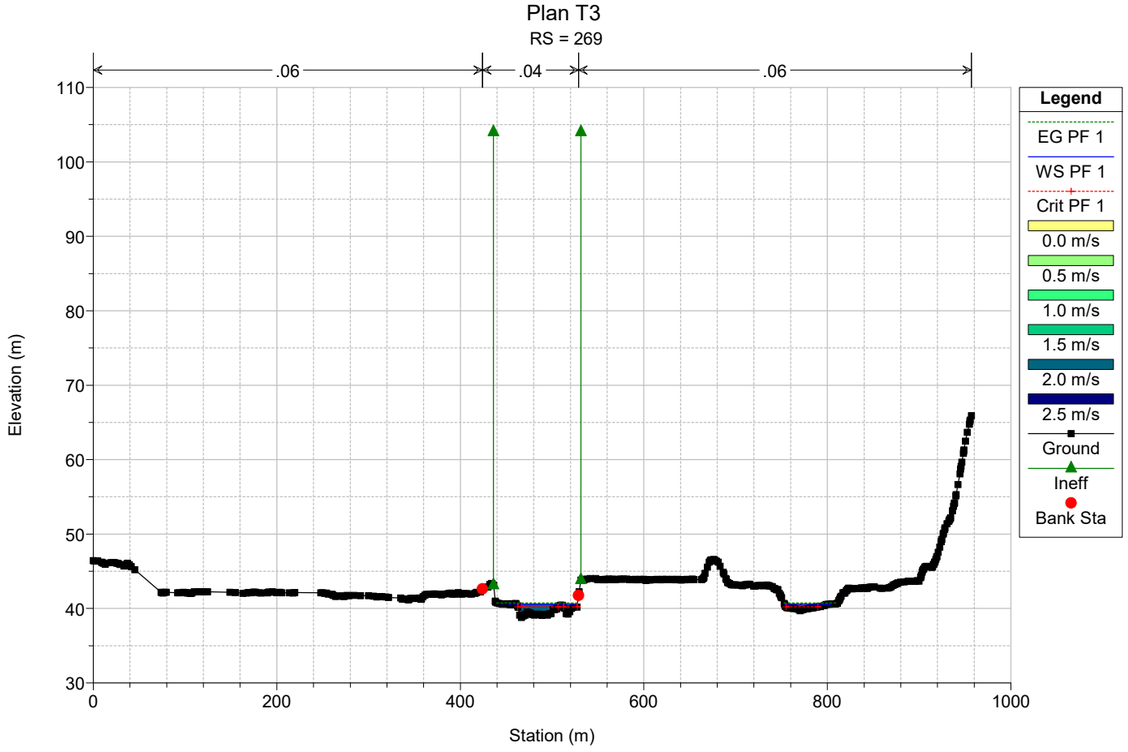

Plan T3
RS = 481
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

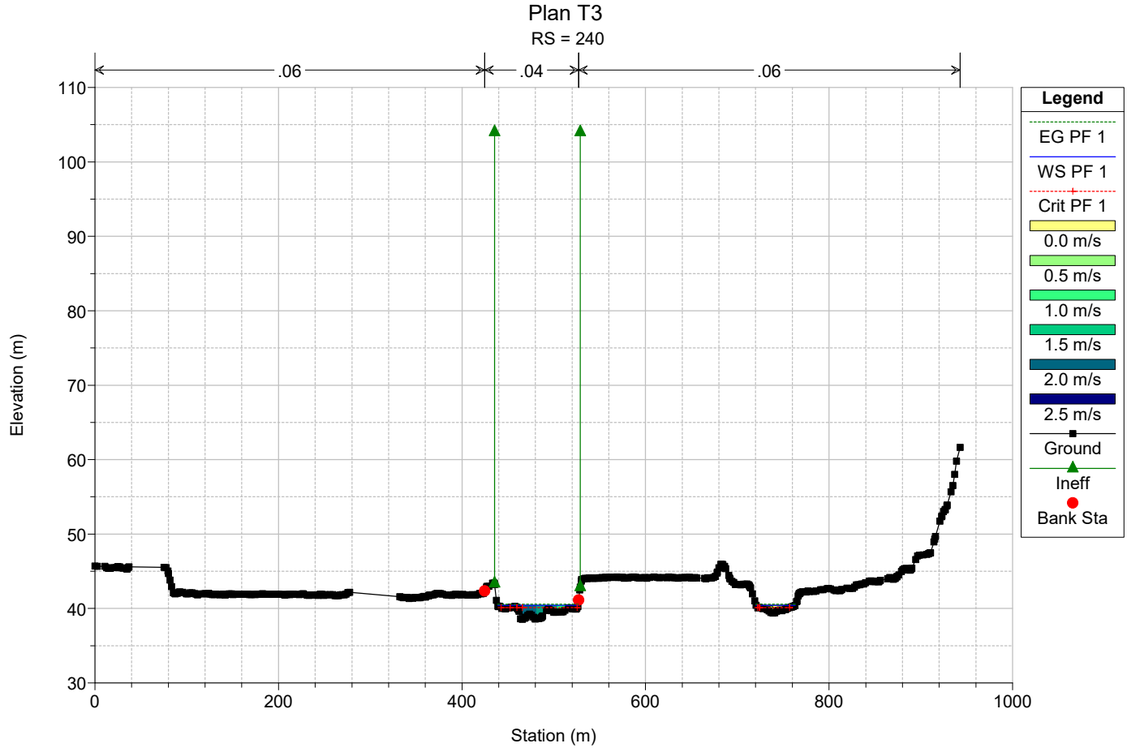

Plan T3
RS = 433
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

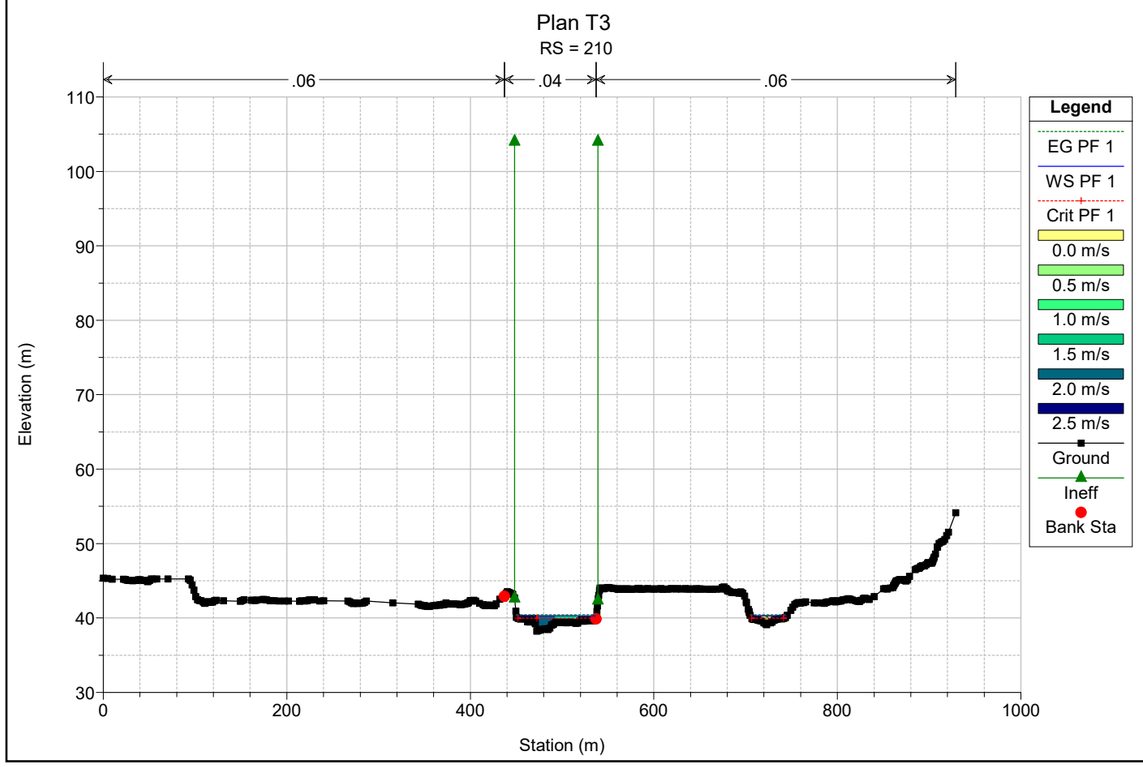

Plan T3
RS = 382
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

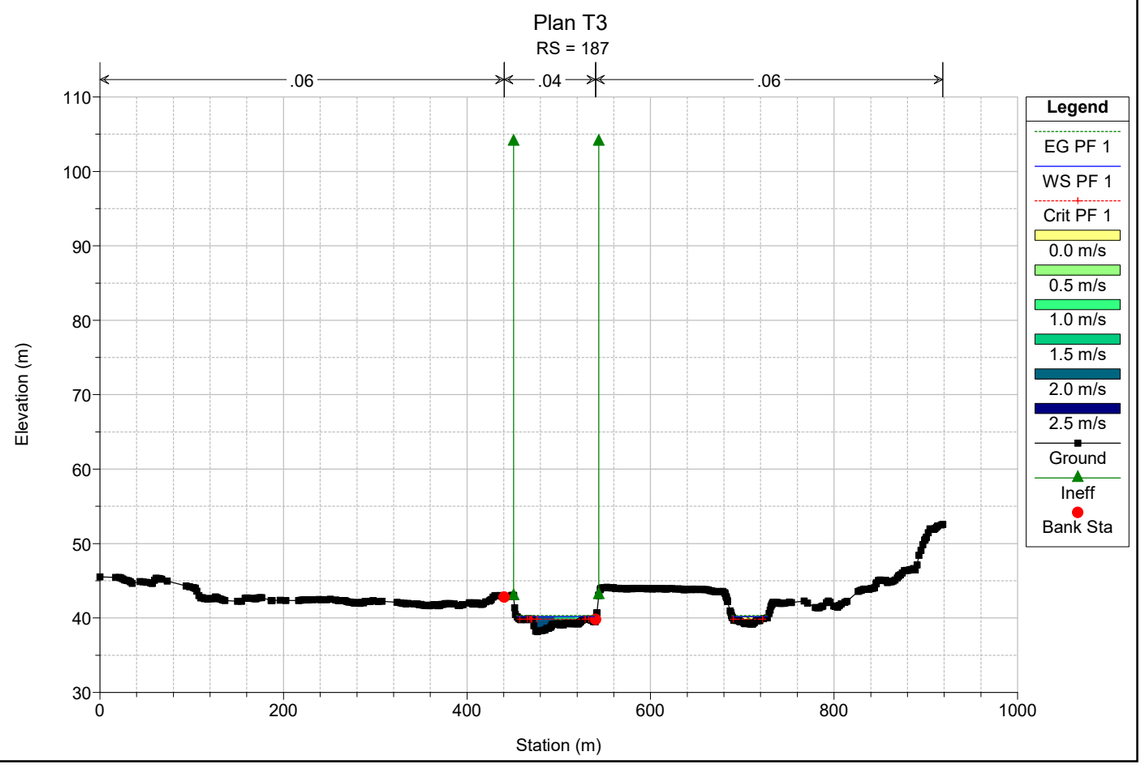

Plan T3
RS = 345
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

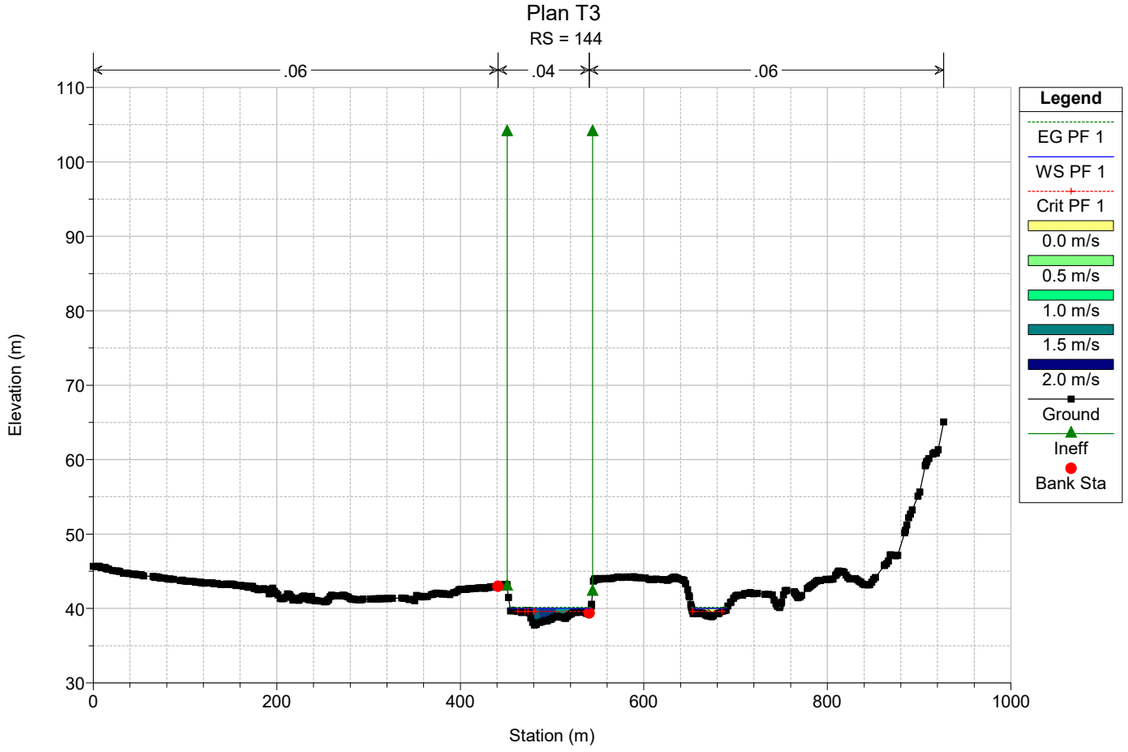

Plan T3
RS = 306
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

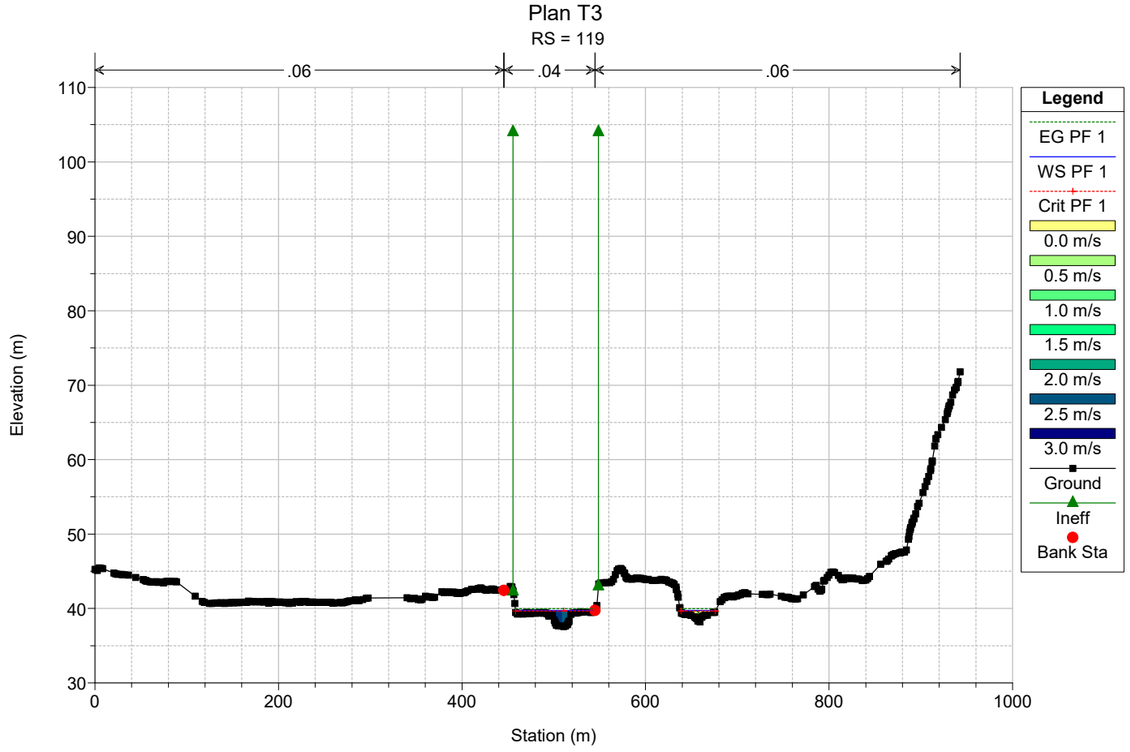

Plan T3
RS = 269
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

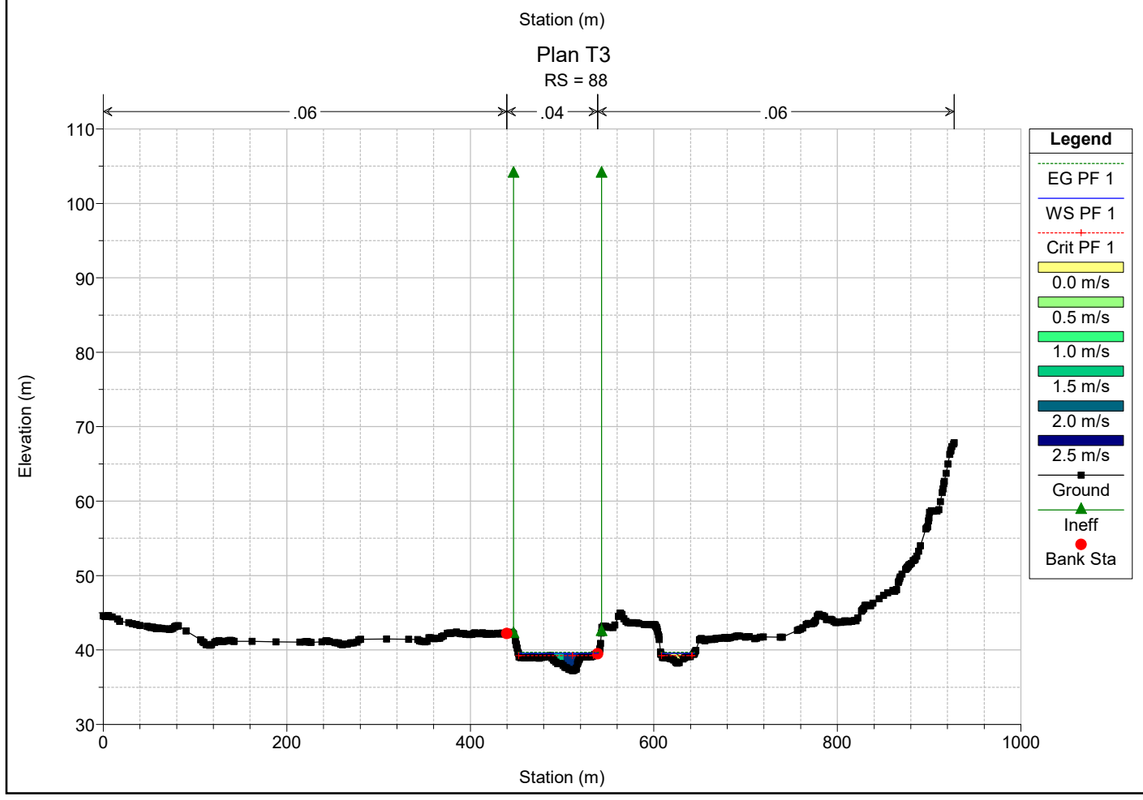

Plan T3
RS = 240
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

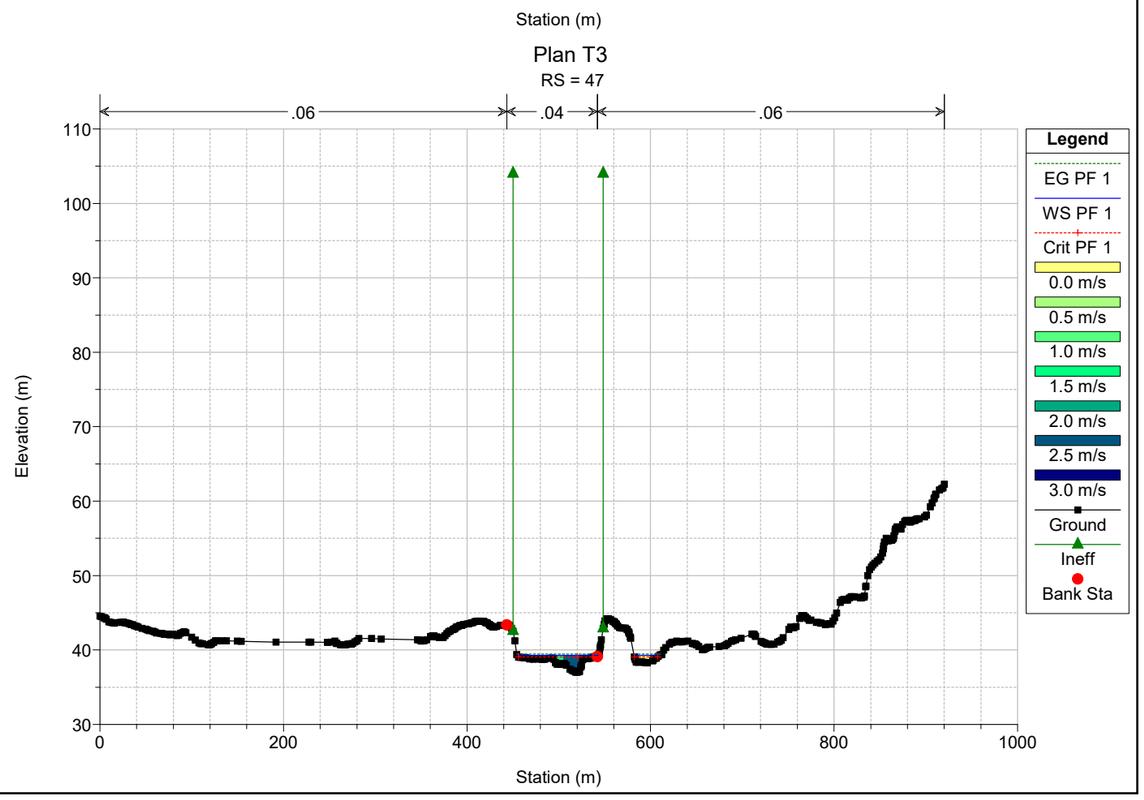

Plan T3
RS = 210
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

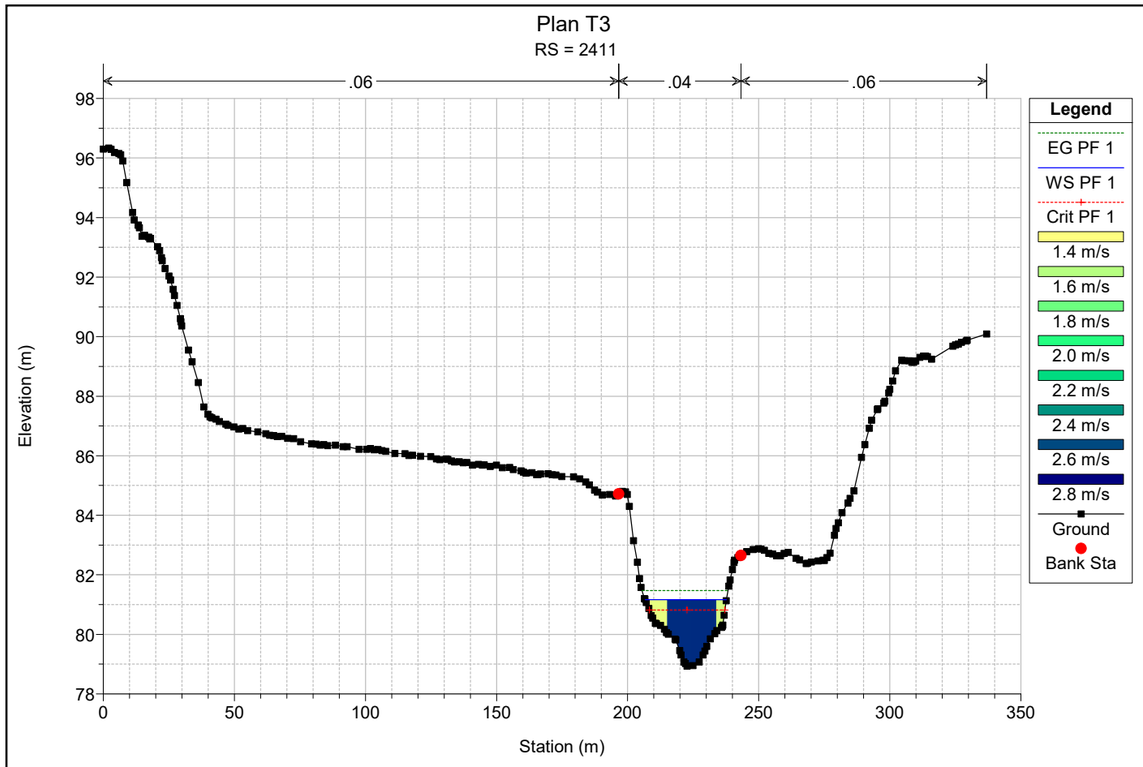

Plan T3
RS = 187
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

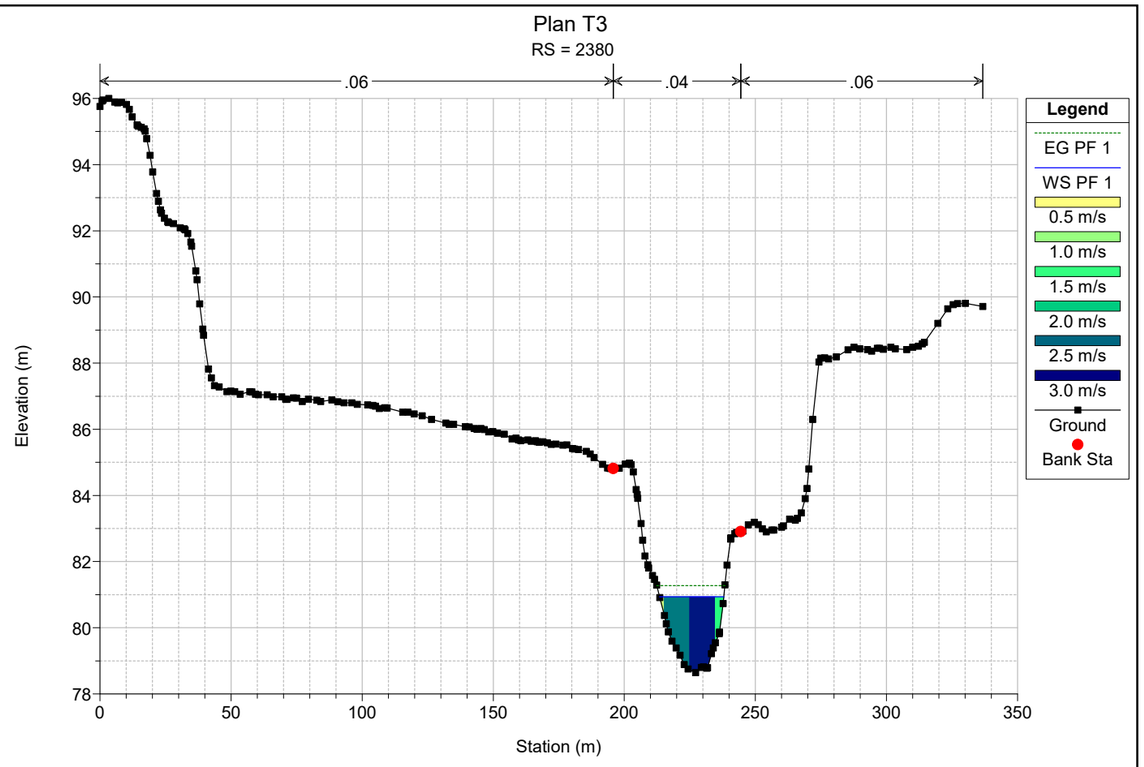

Plan T3
RS = 144
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

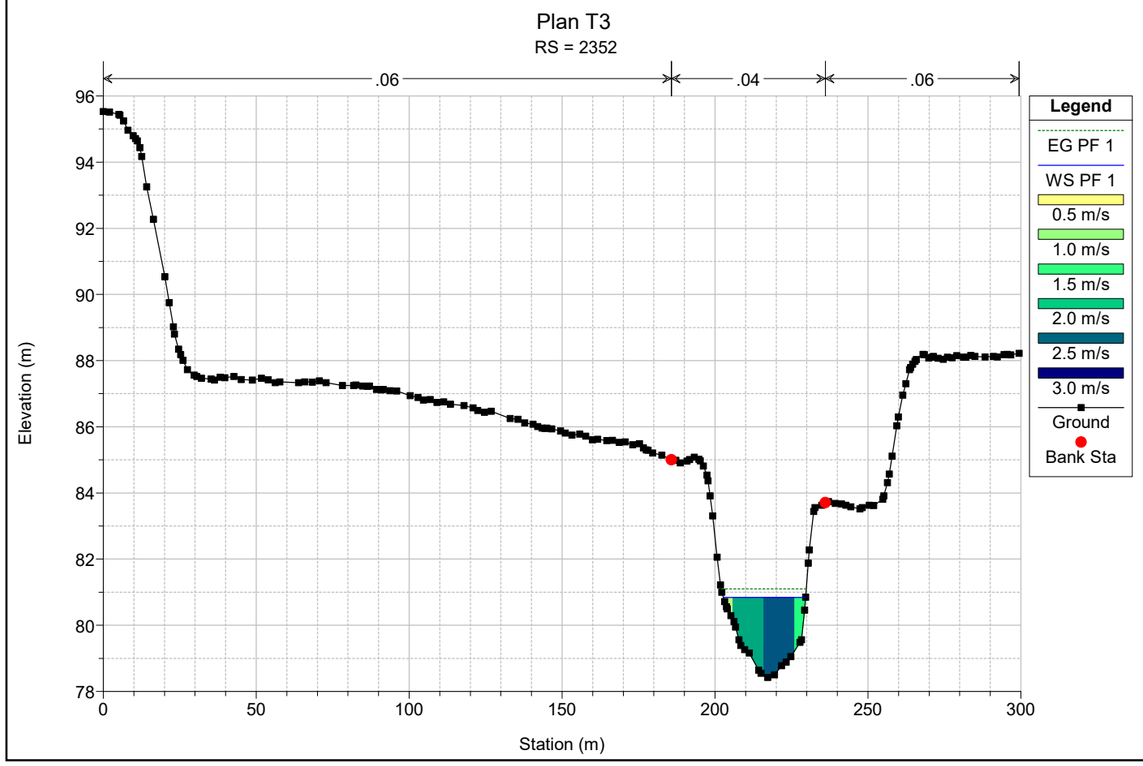

Plan T3
RS = 119
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

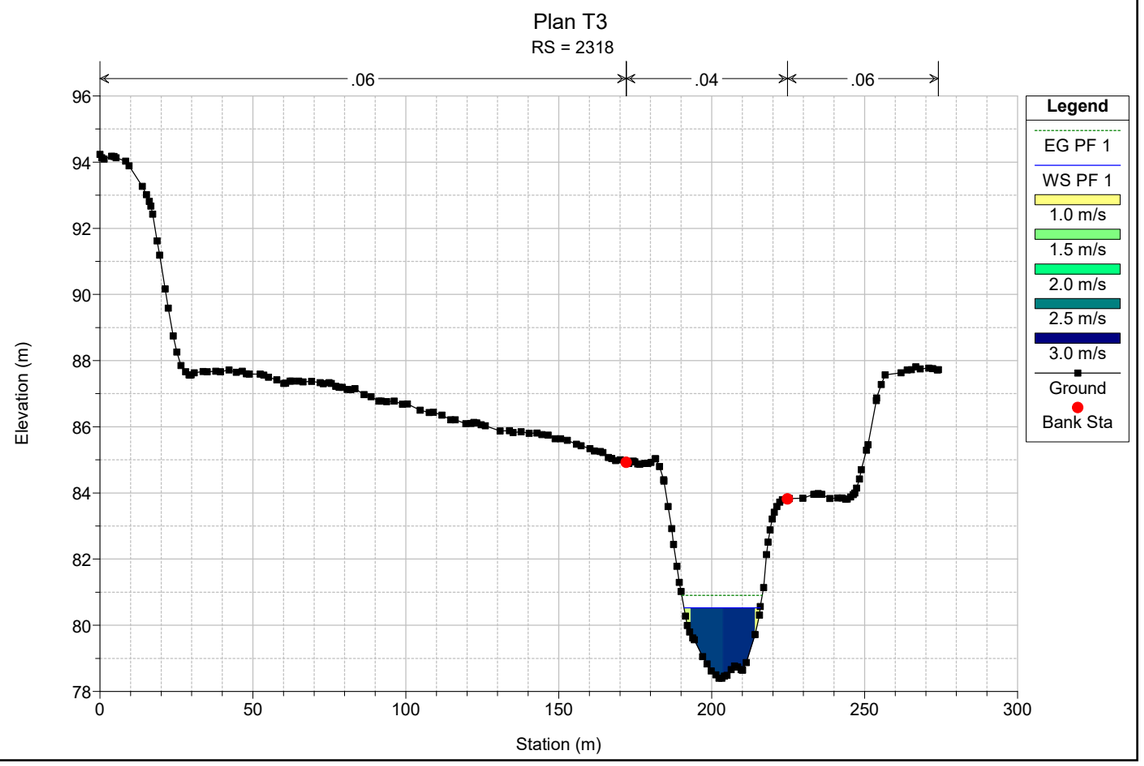

Plan T3
RS = 88
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

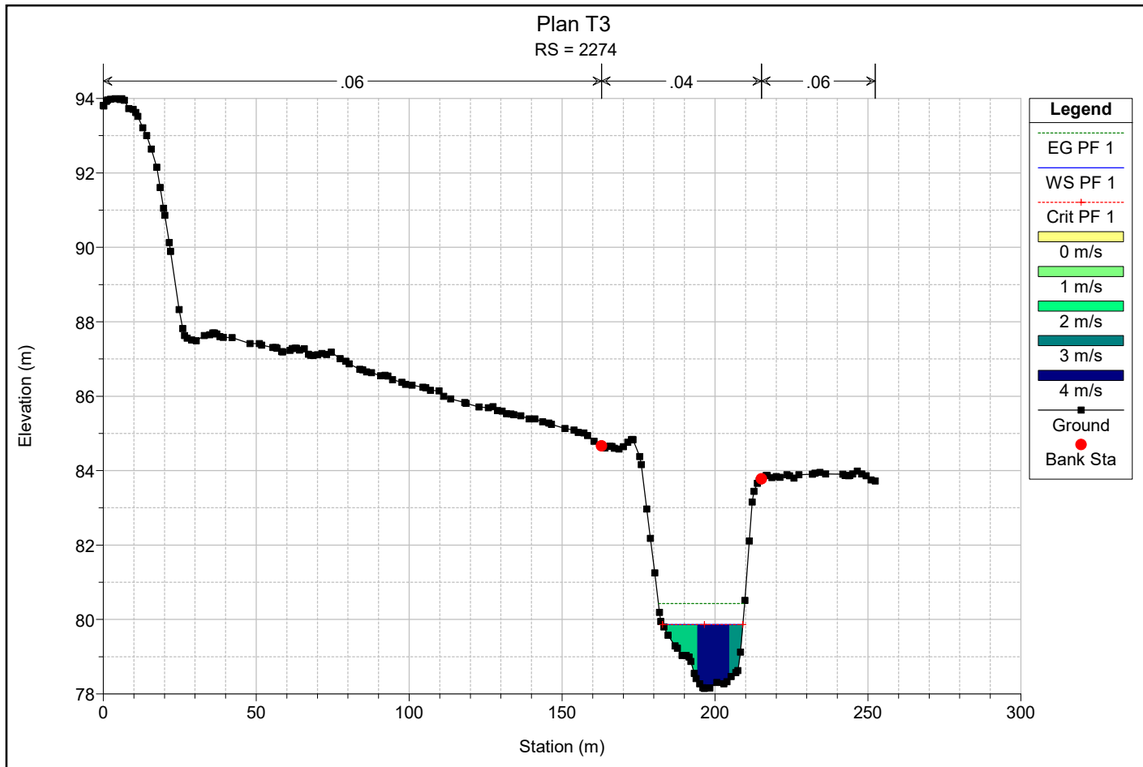

Plan T3
RS = 47
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

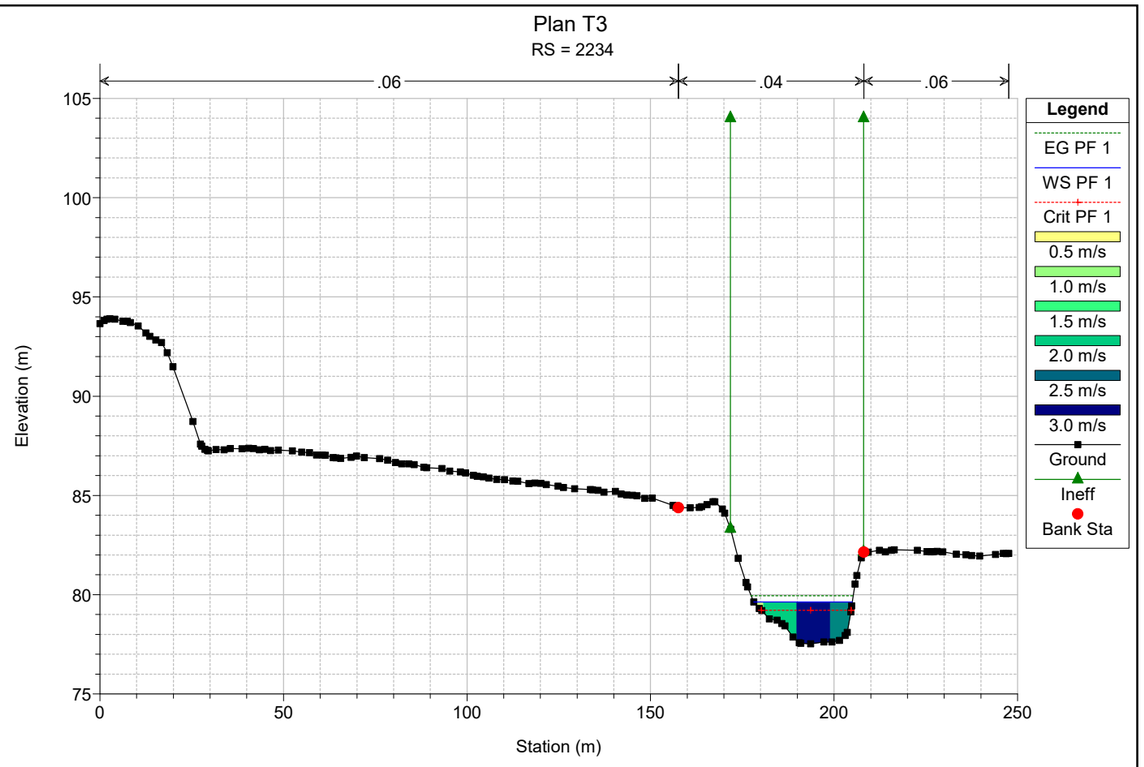

Plan T3
RS = 2411
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Bank Sta

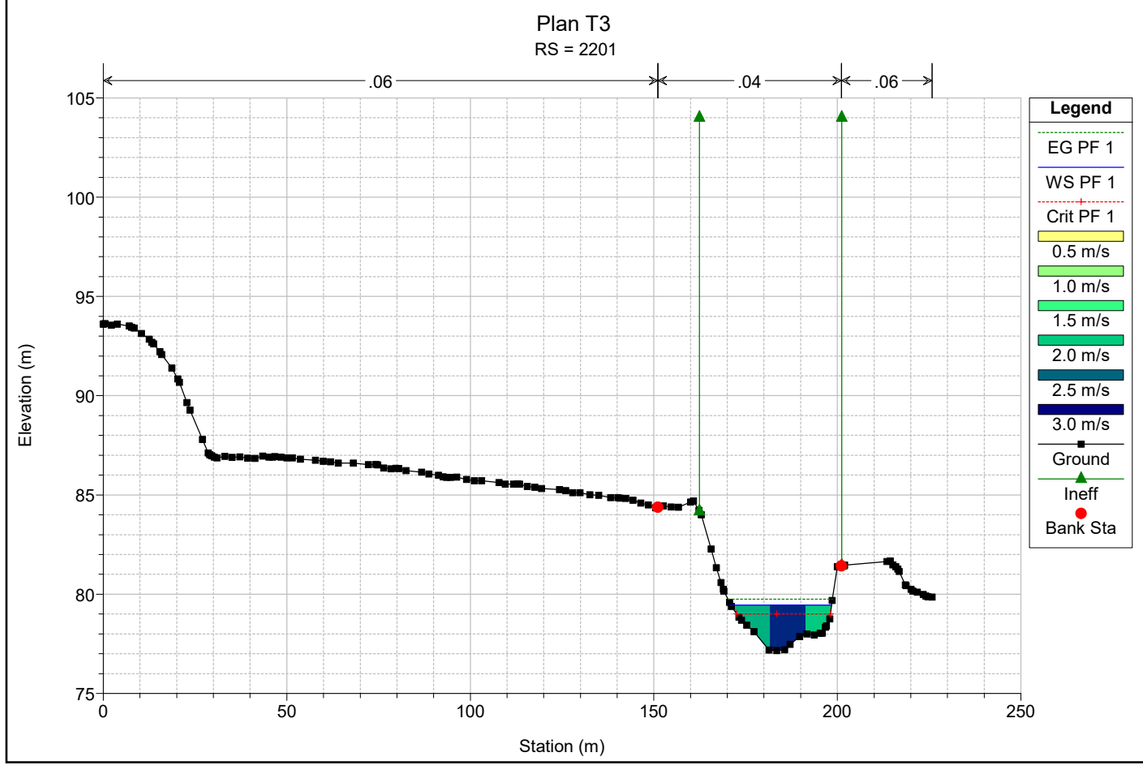

Plan T3
RS = 2380
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta

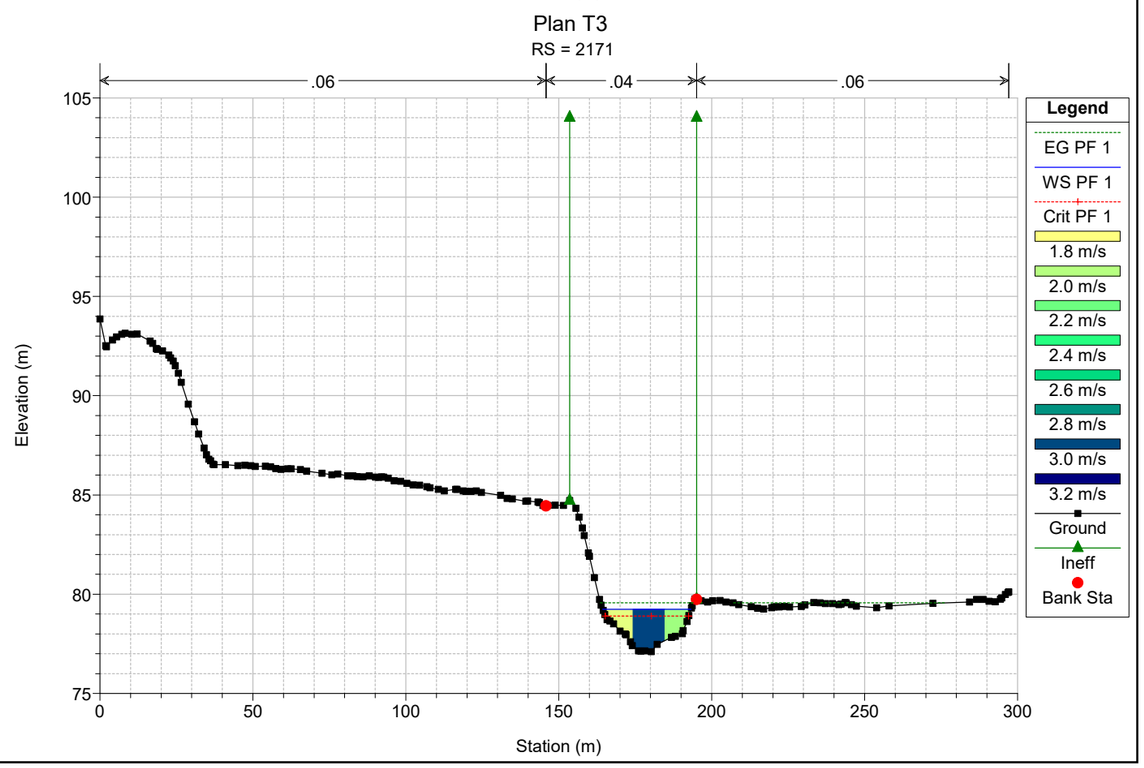

Plan T3
RS = 2352
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta

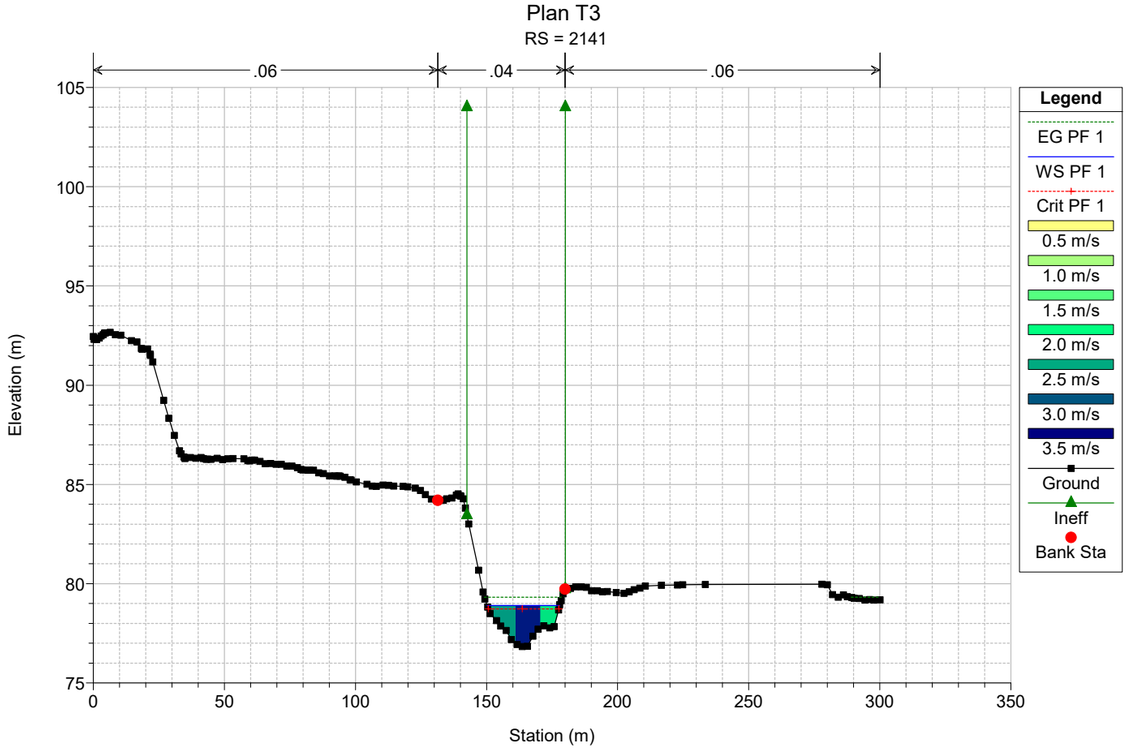

Plan T3
RS = 2318
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta

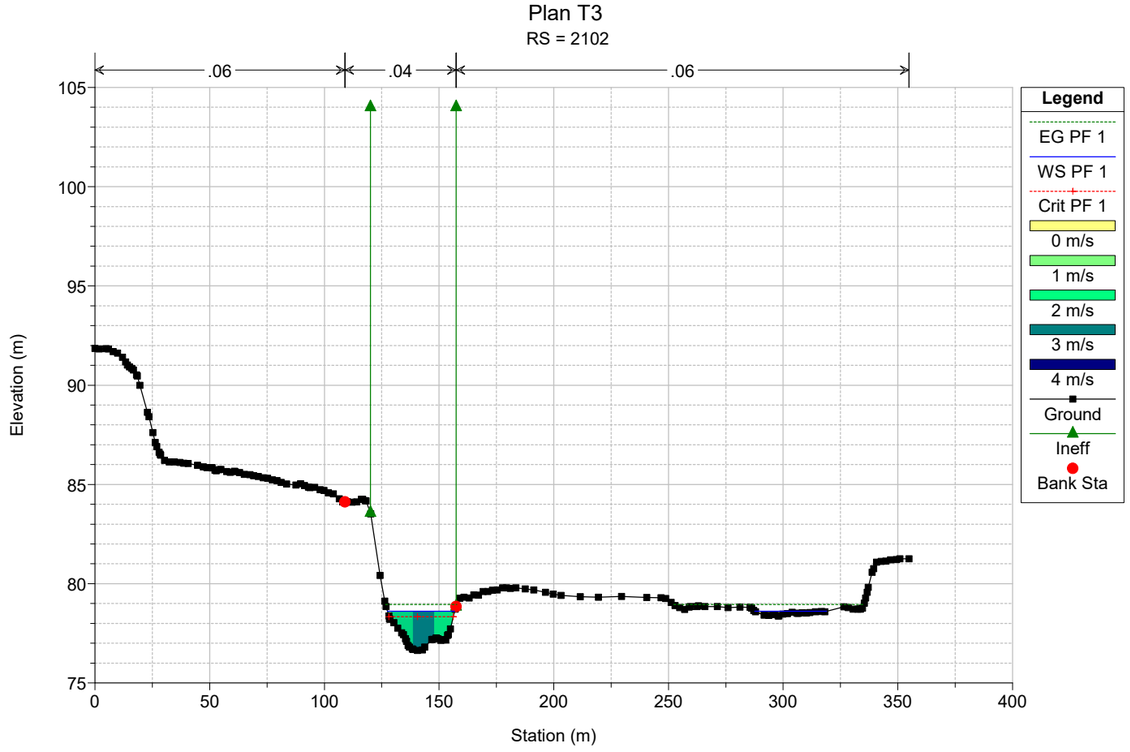

Plan T3
RS = 2274
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

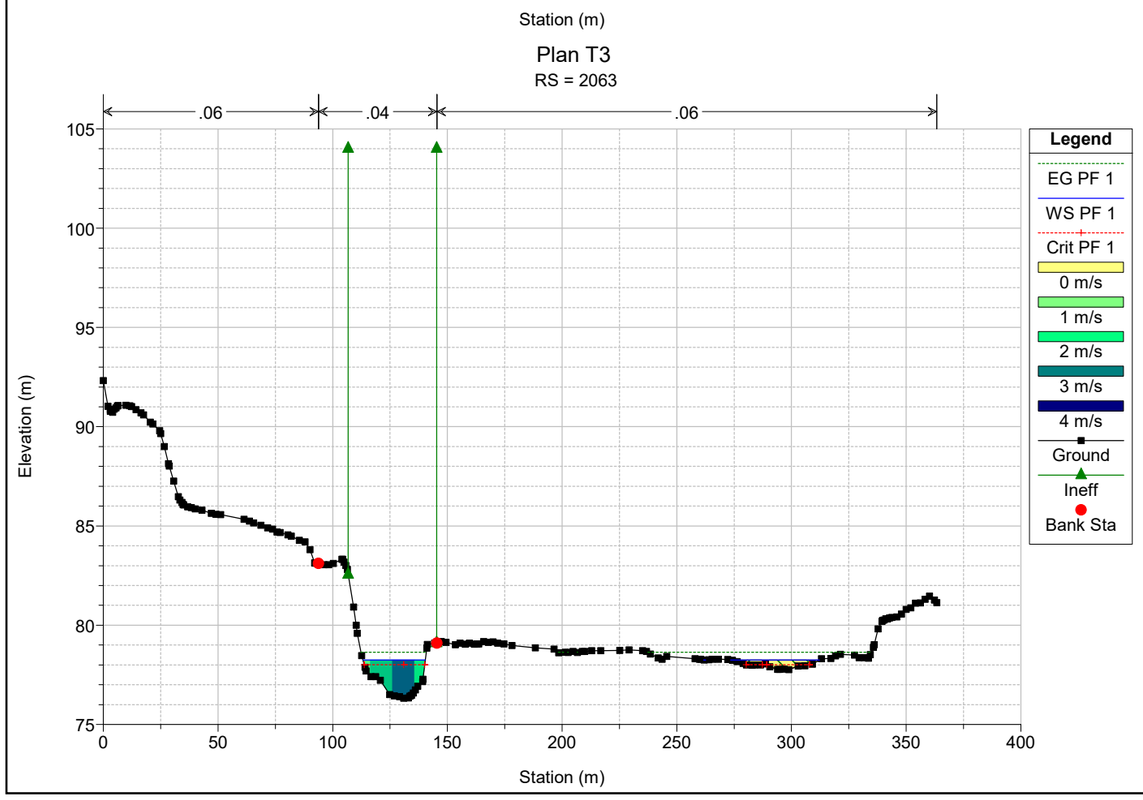

Plan T3
RS = 2234
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

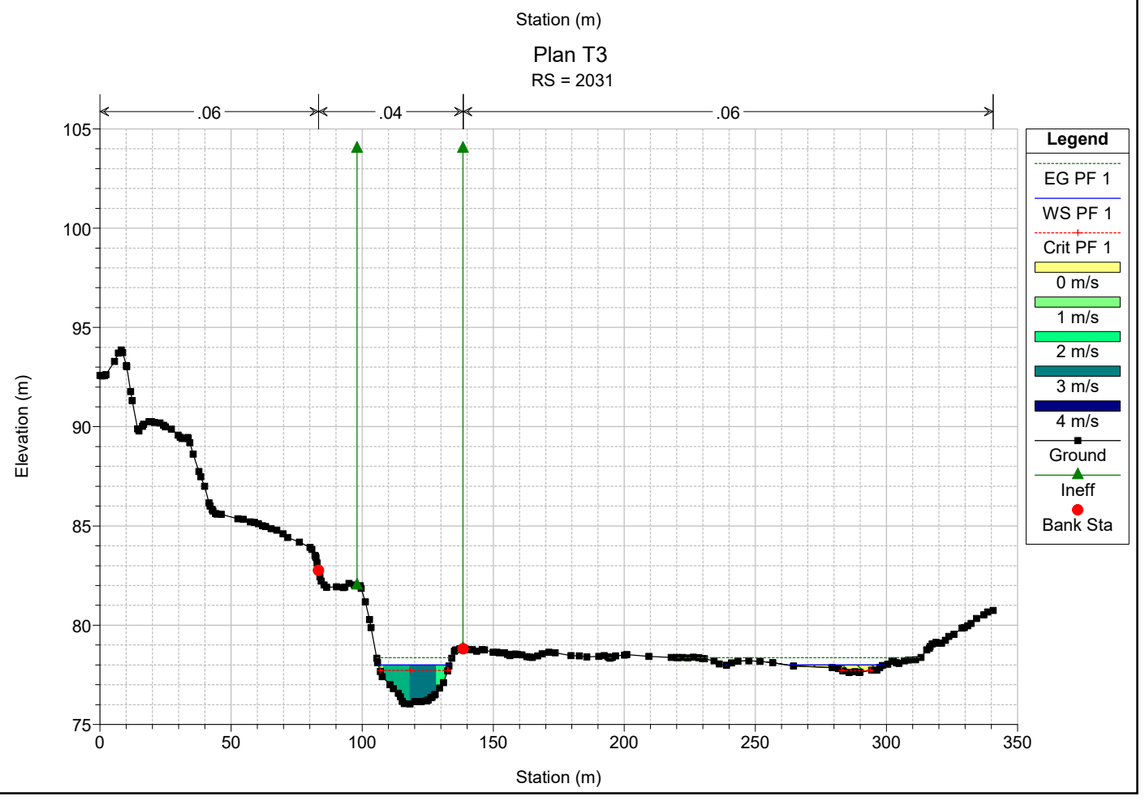

Plan T3
RS = 2201
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

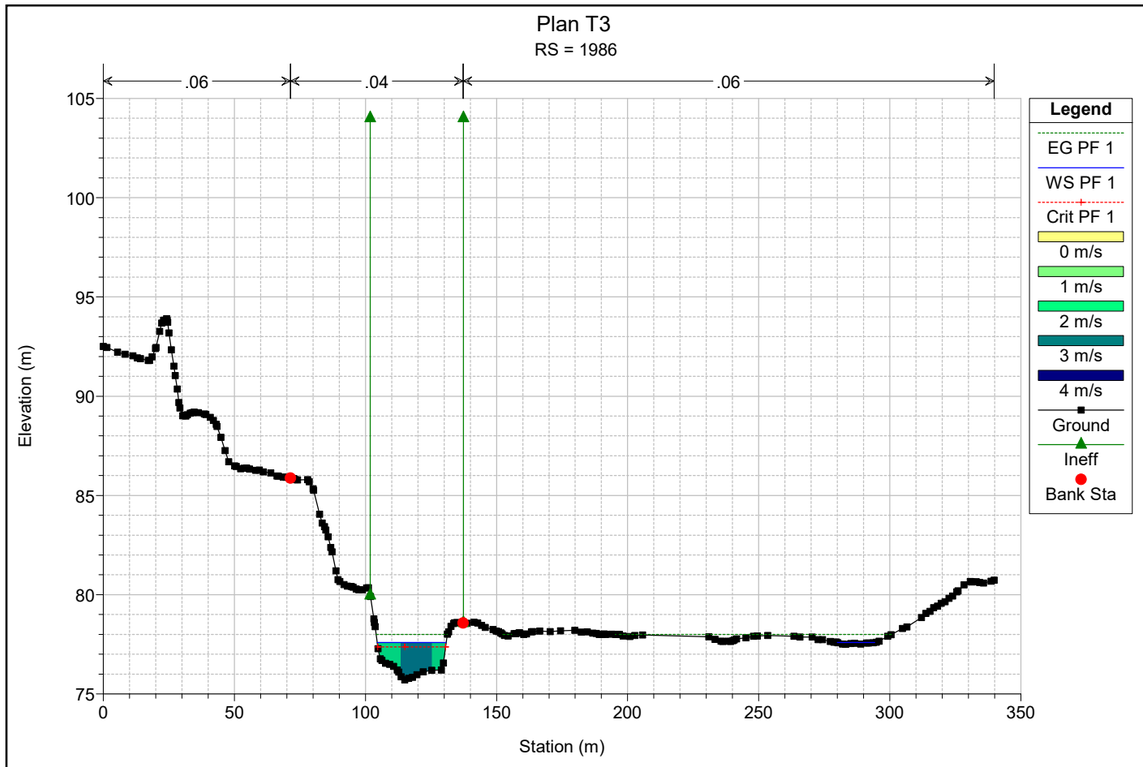

Plan T3
RS = 2171
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

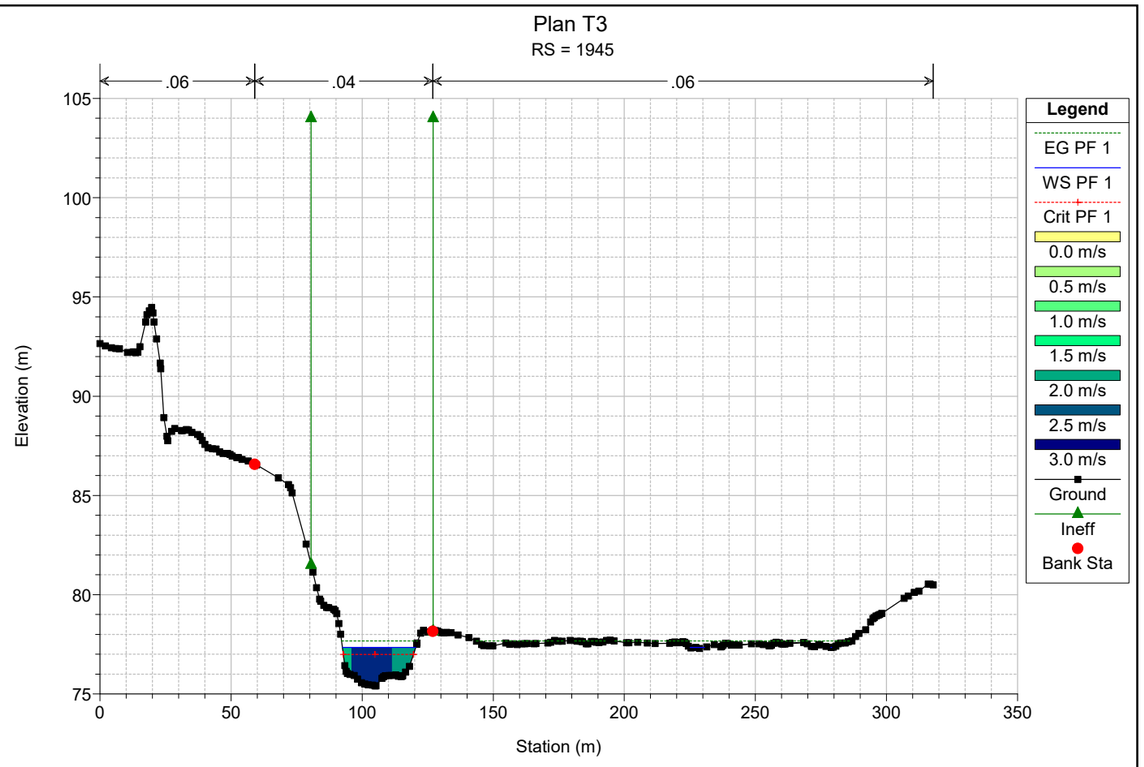

Plan T3
RS = 2141
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

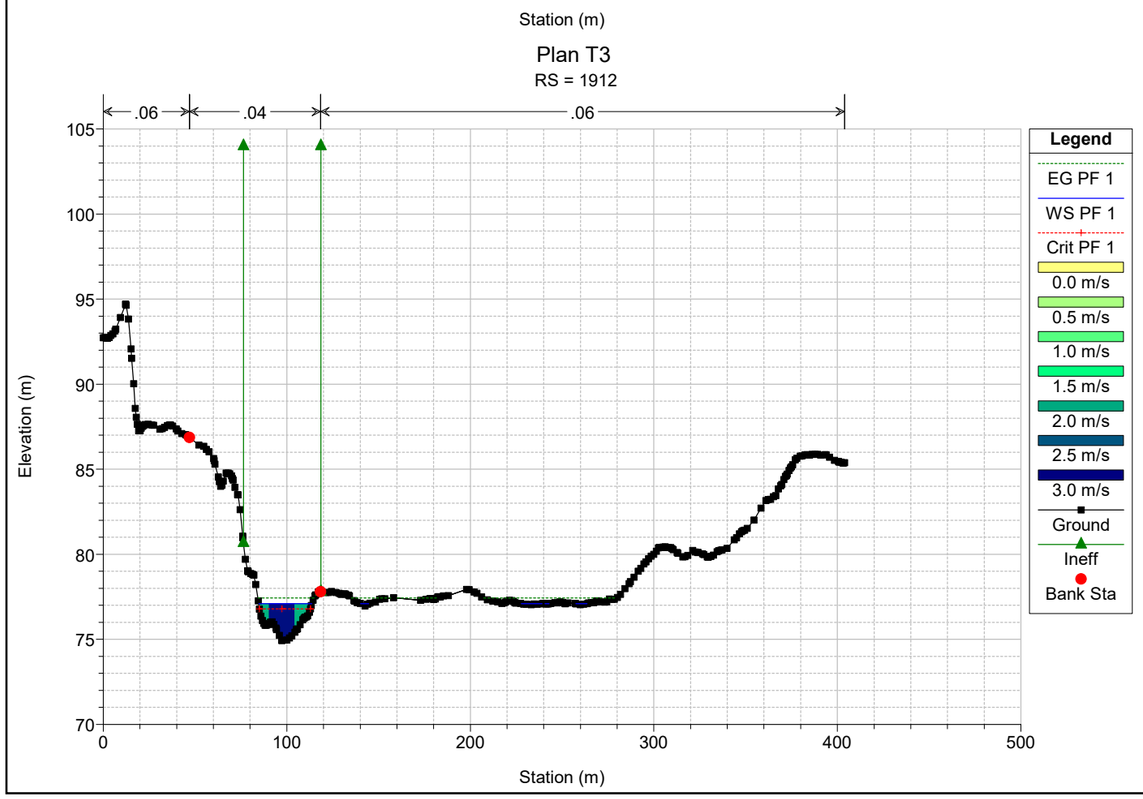

Plan T3
RS = 2102
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

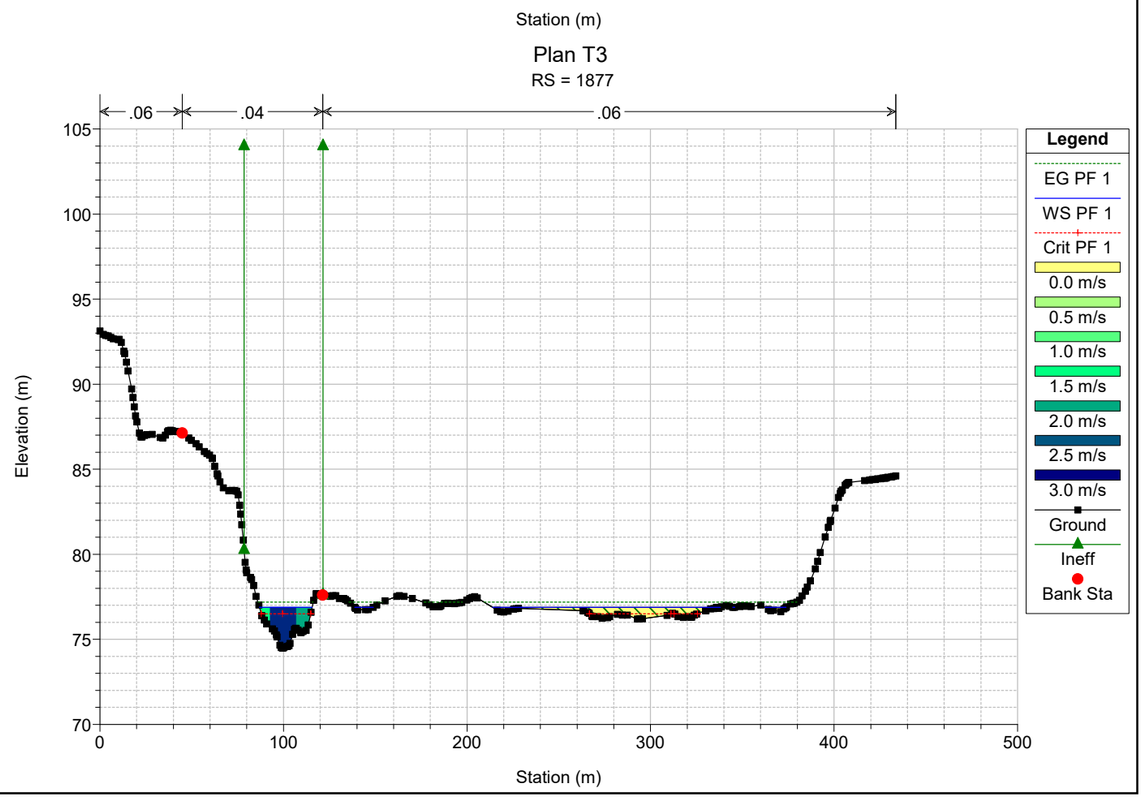

Plan T3
RS = 2063
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

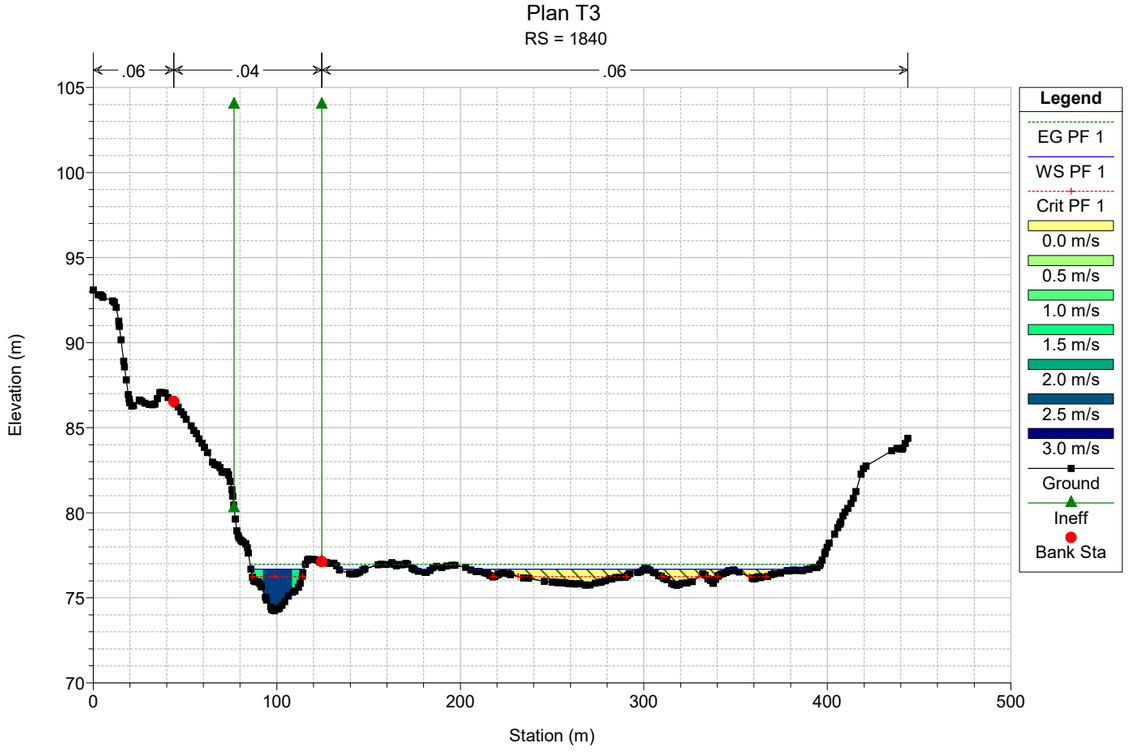

Plan T3
RS = 2031
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

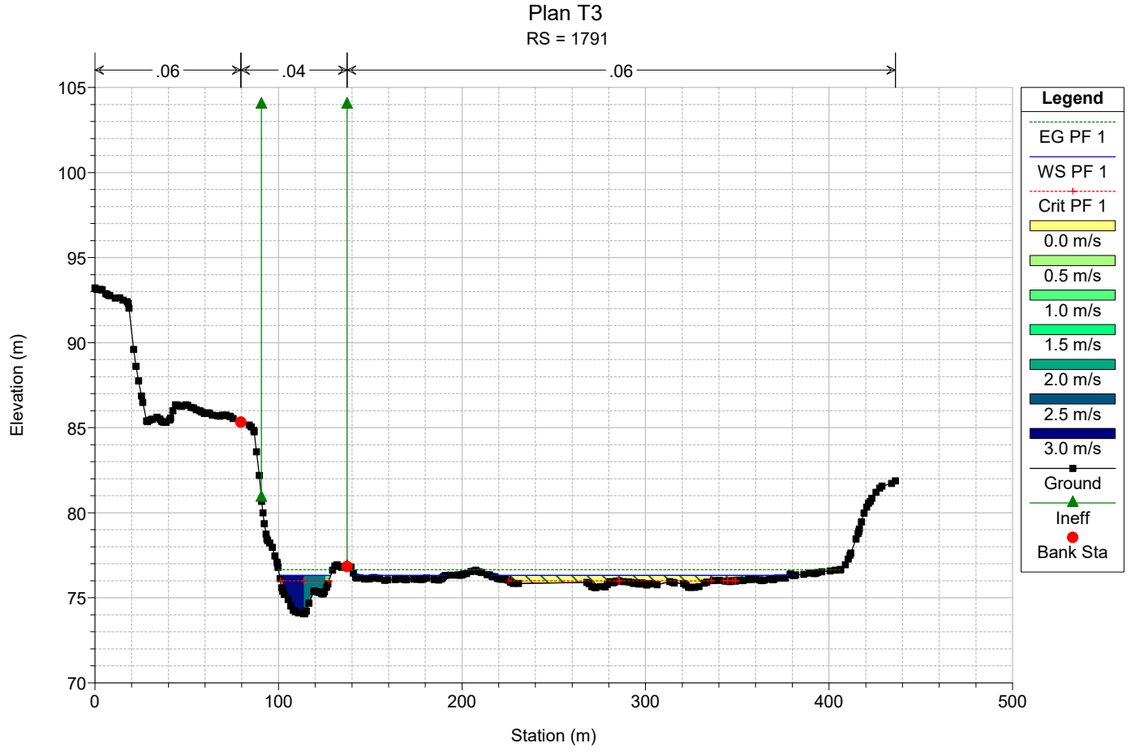

Plan T3
RS = 1986
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

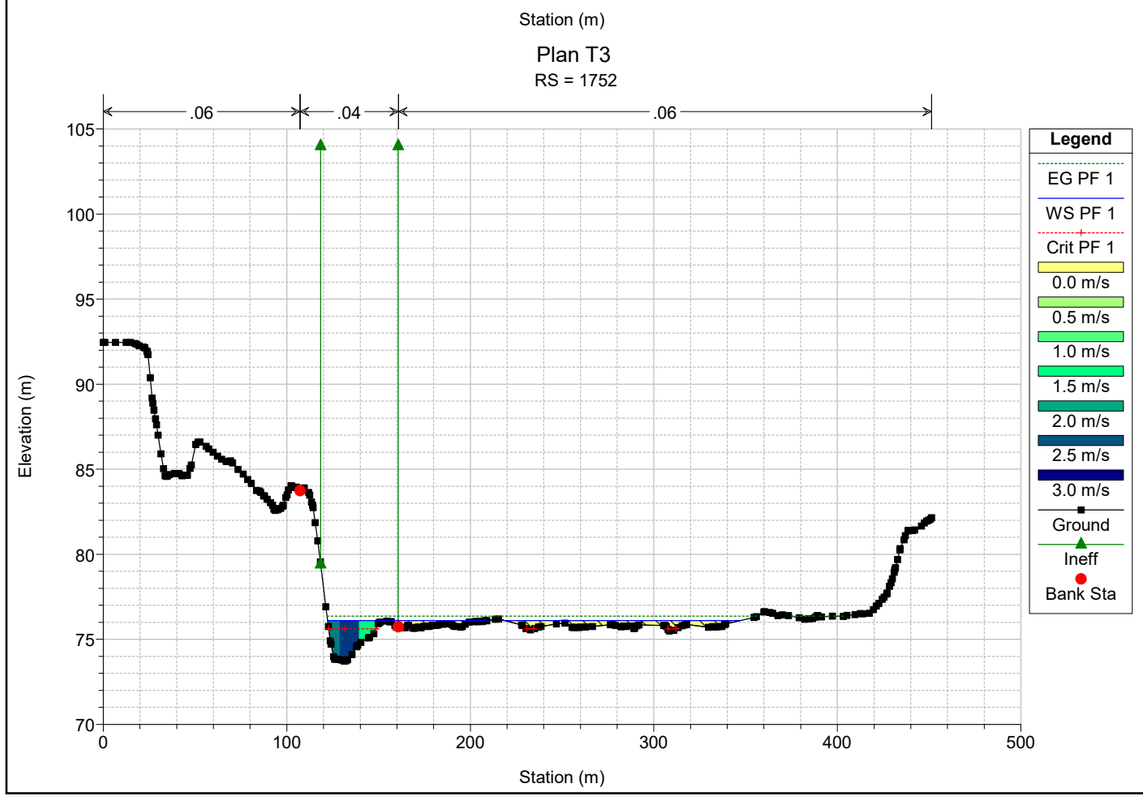

Plan T3
RS = 1945
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

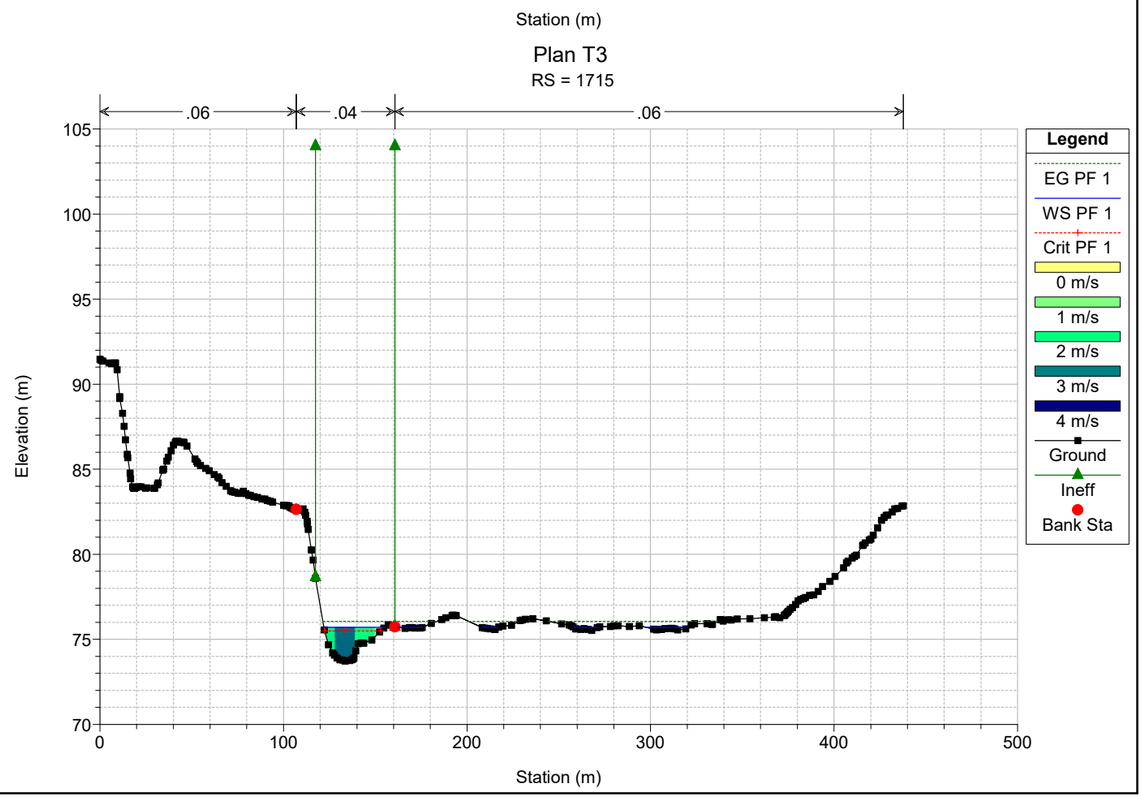

Plan T3
RS = 1912
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

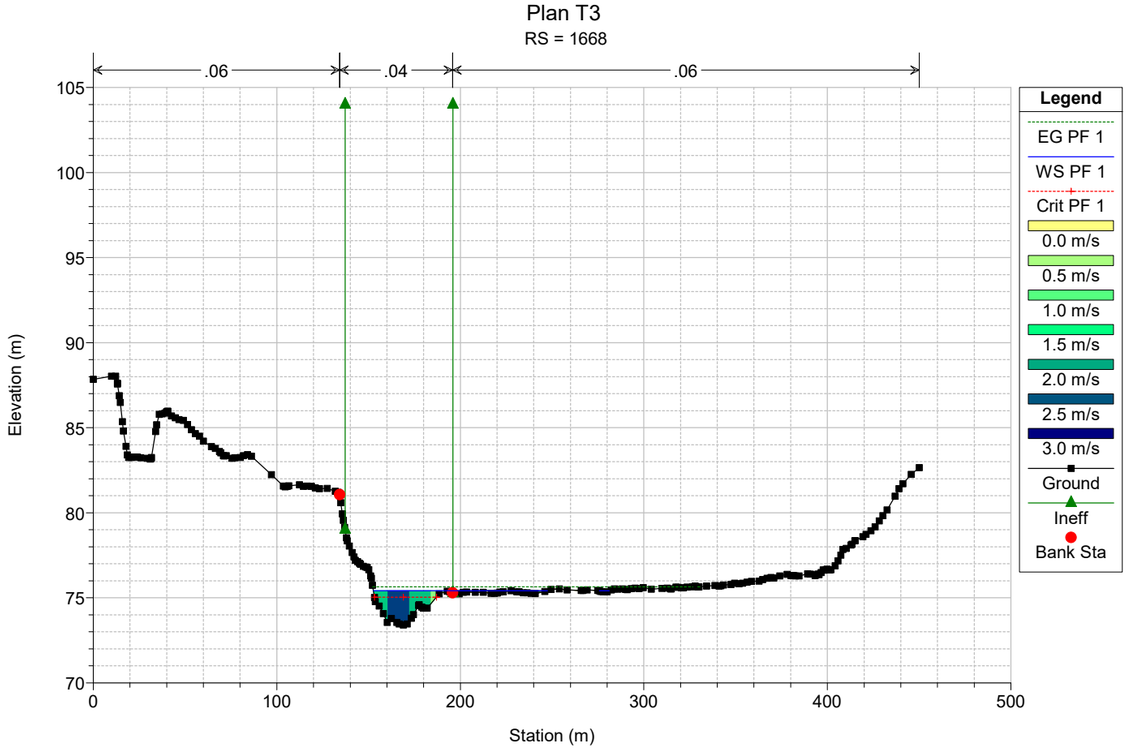

Plan T3
RS = 1877
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

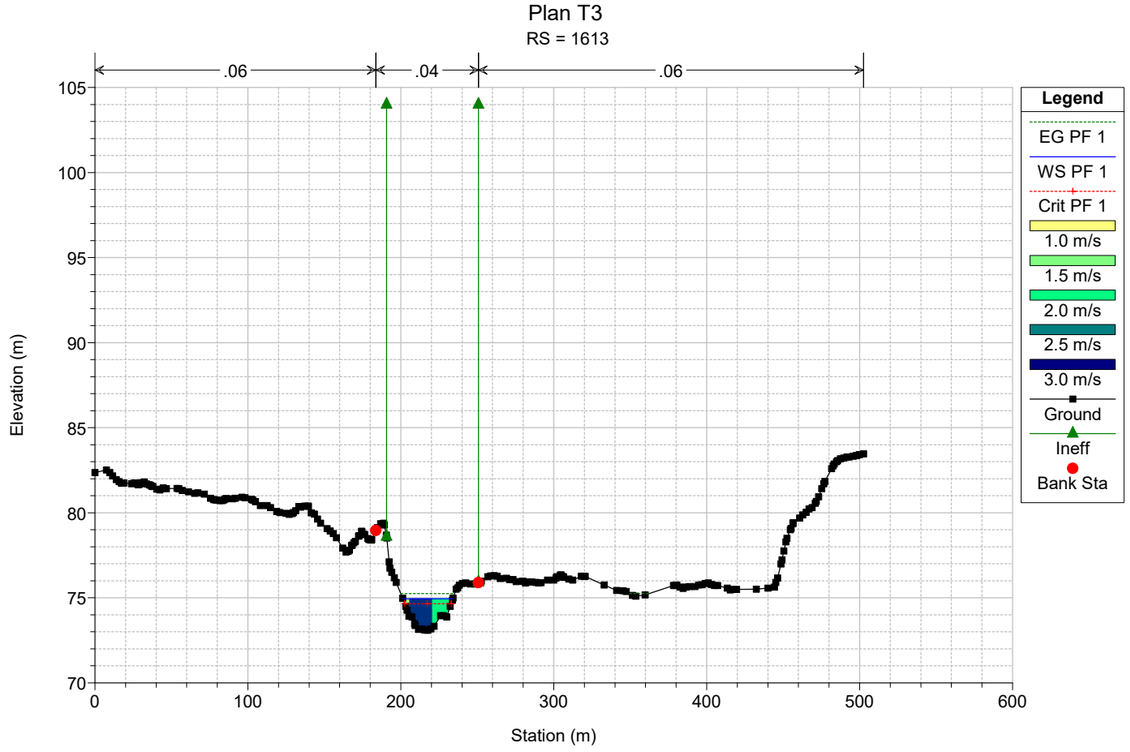

Plan T3
RS = 1840
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

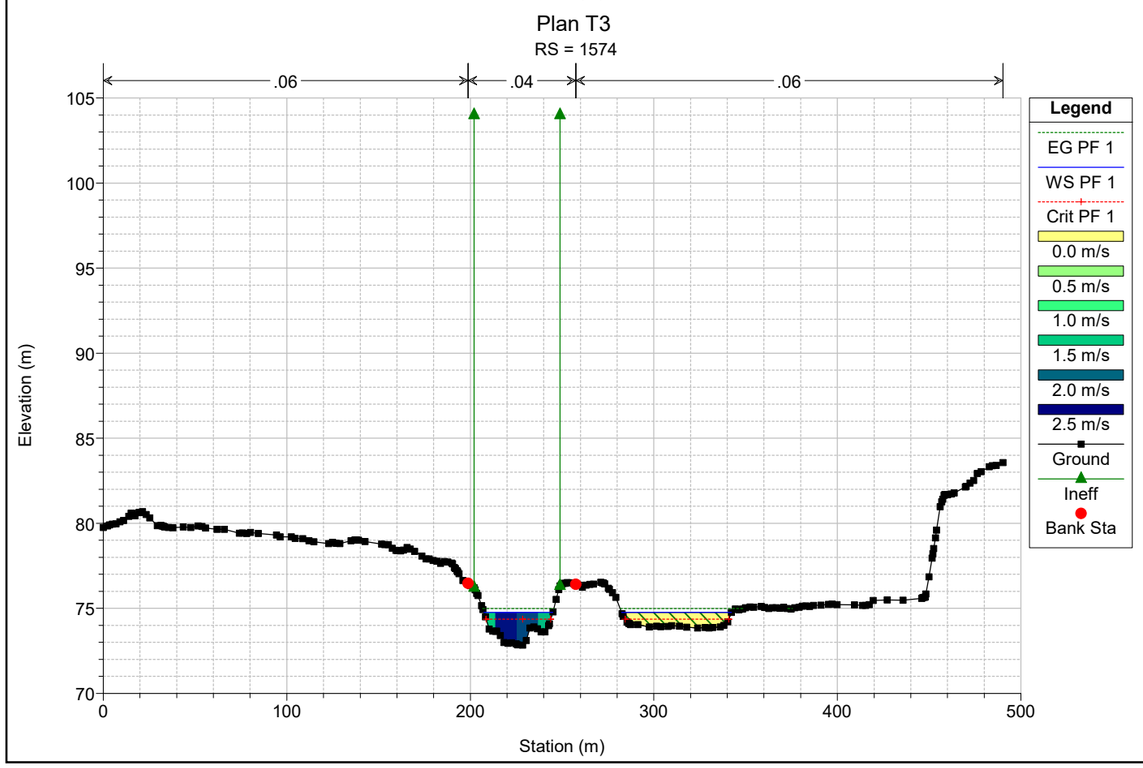

Plan T3
RS = 1791
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

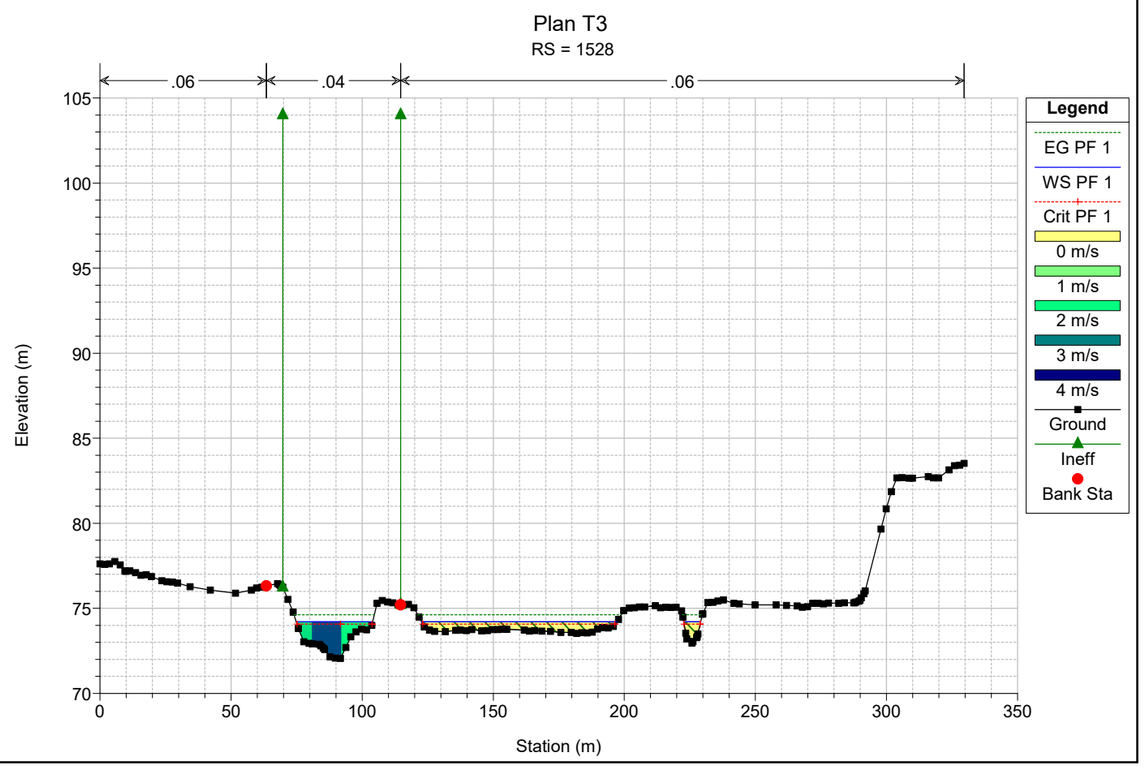

Plan T3
RS = 1752
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

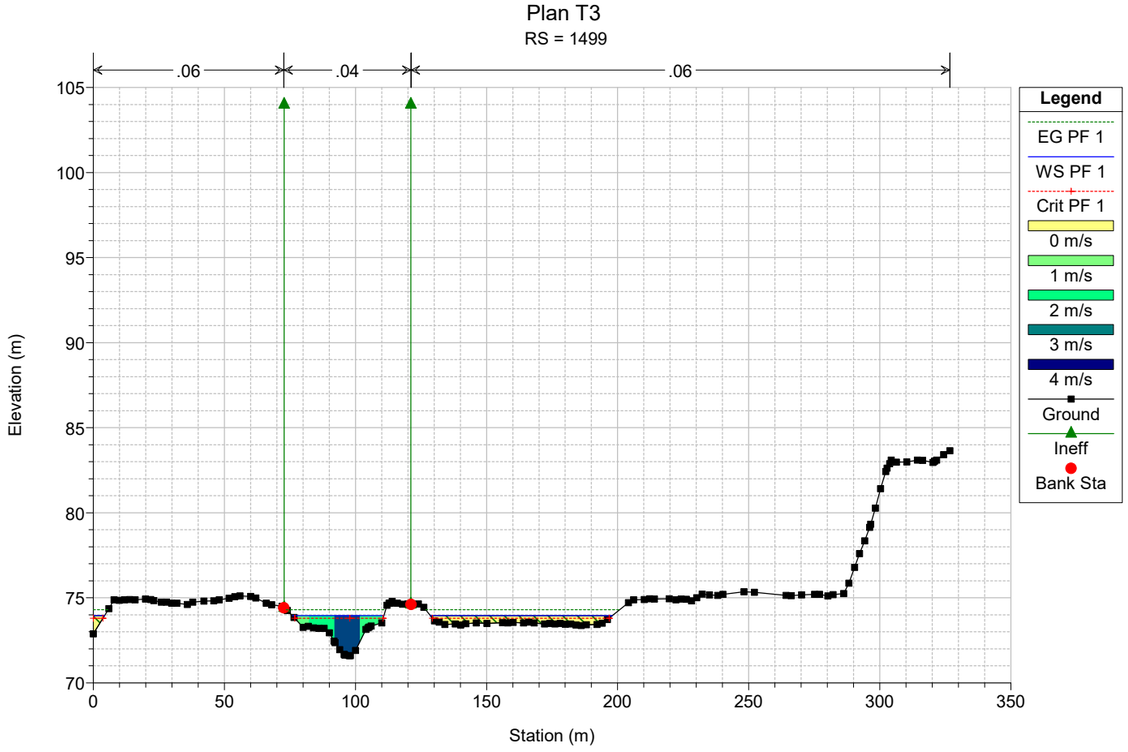

Plan T3
RS = 1715
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

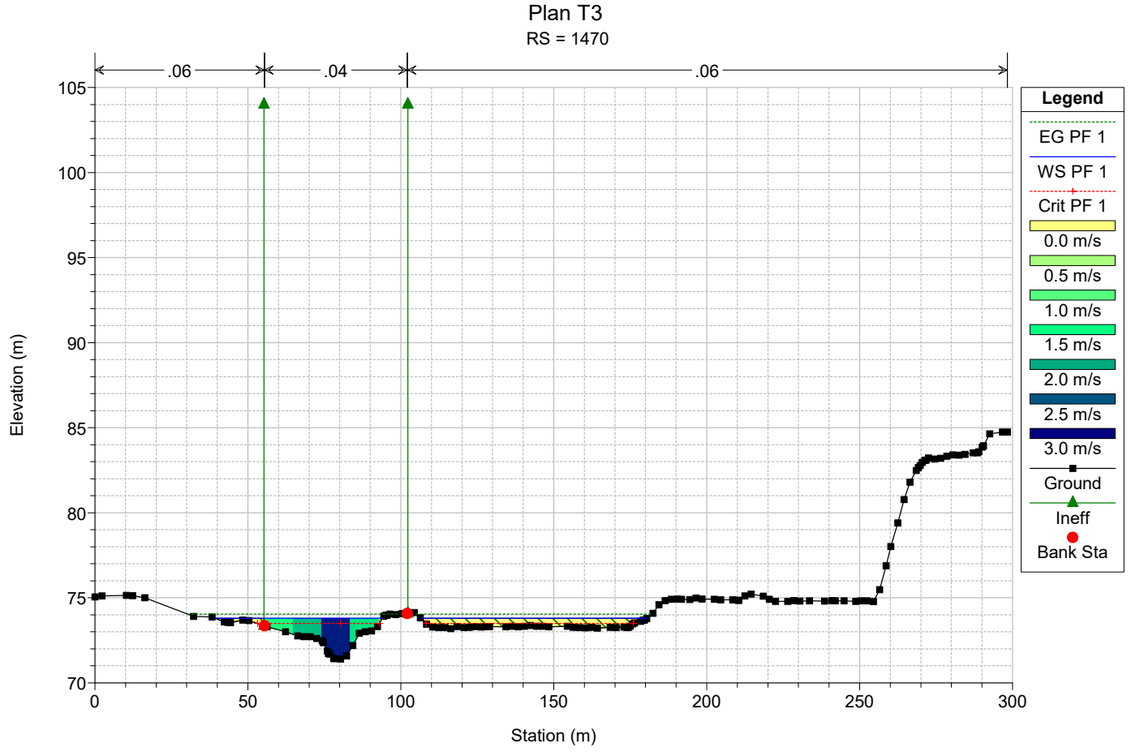

Plan T3
RS = 1668
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

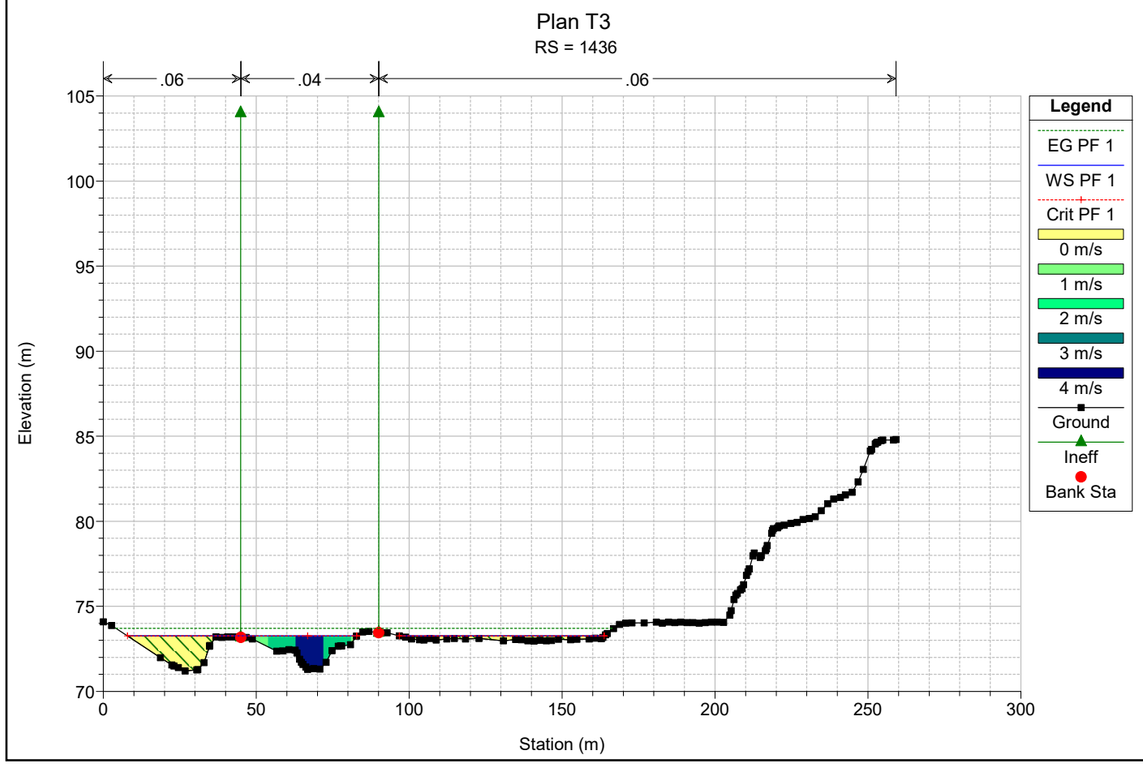

Plan T3
RS = 1613
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

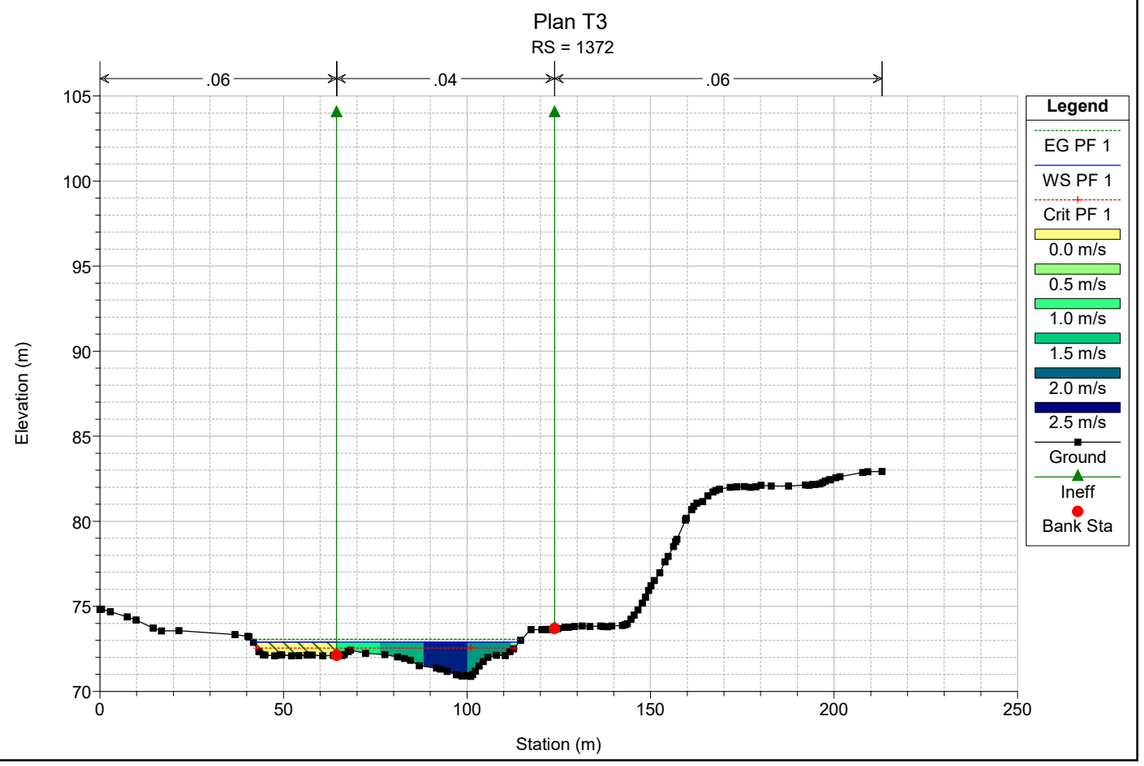

Plan T3
RS = 1574
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

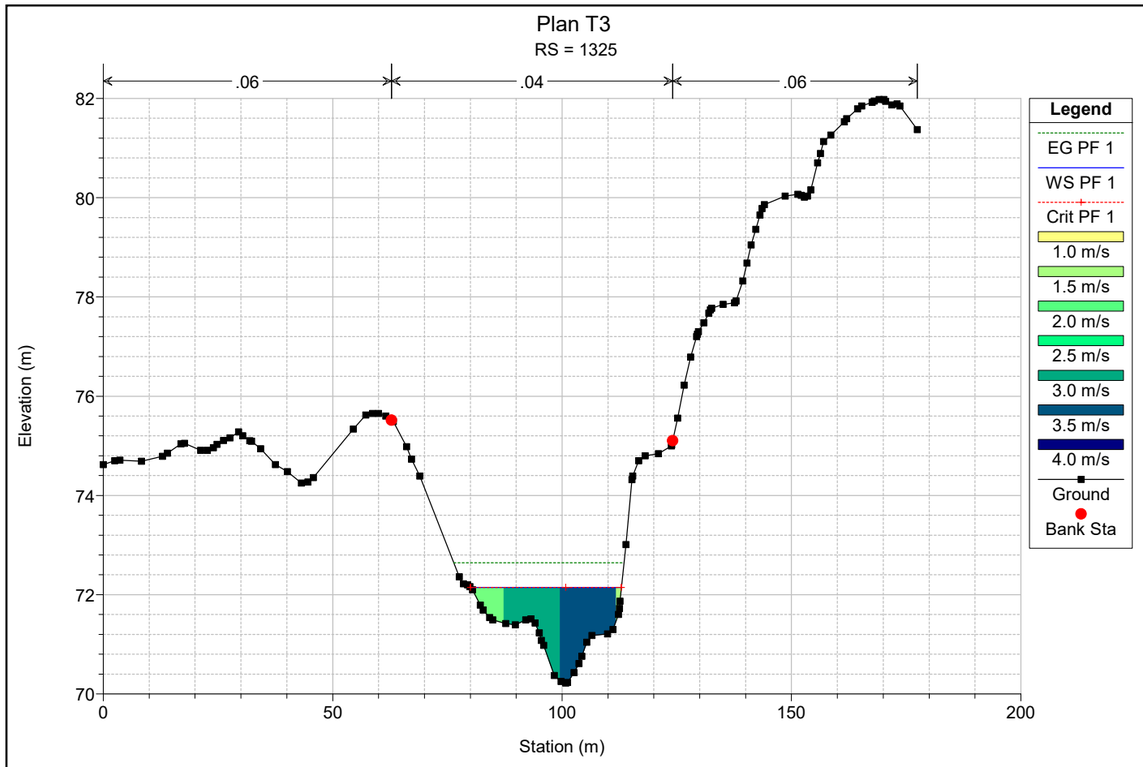

Plan T3
RS = 1528
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

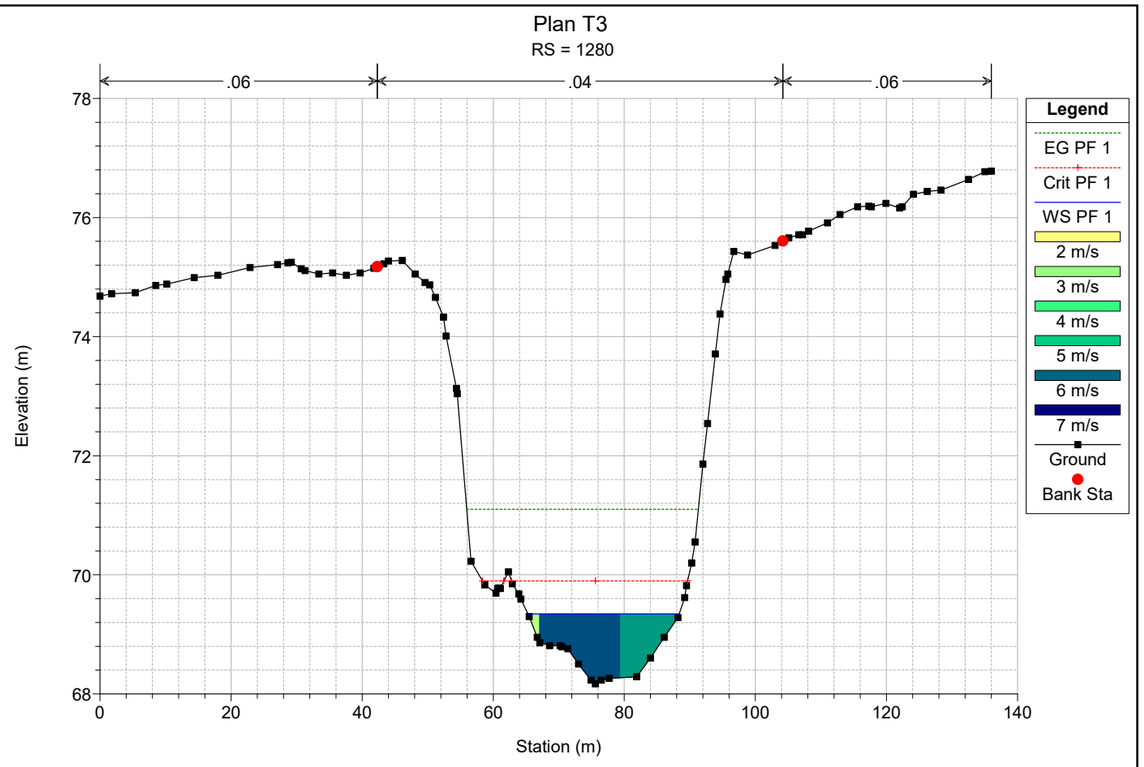

Plan T3
RS = 1499
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

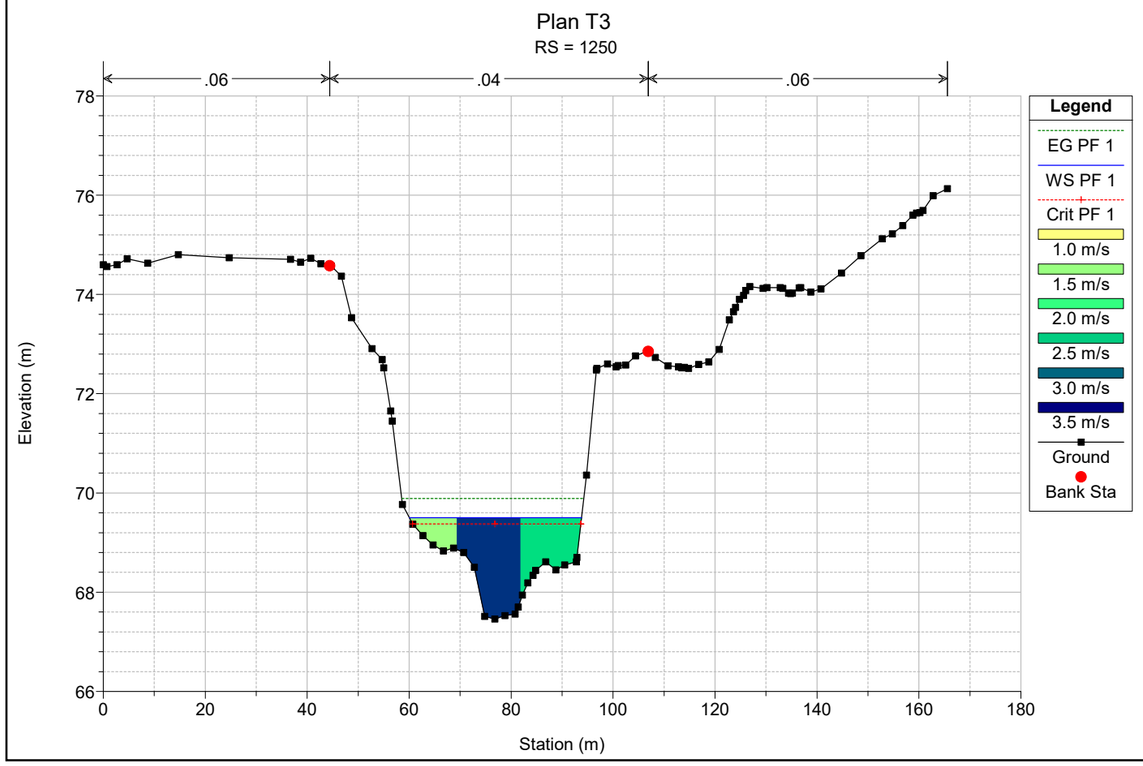

Plan T3
RS = 1470
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

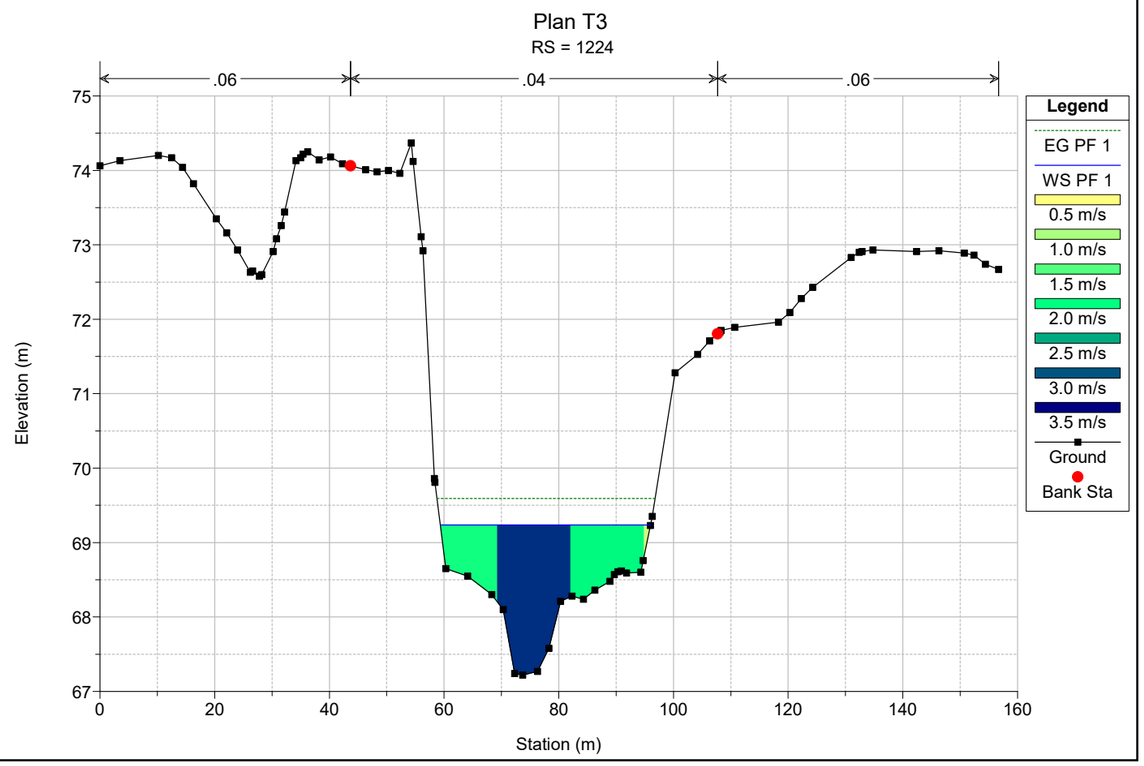

Plan T3
RS = 1436
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

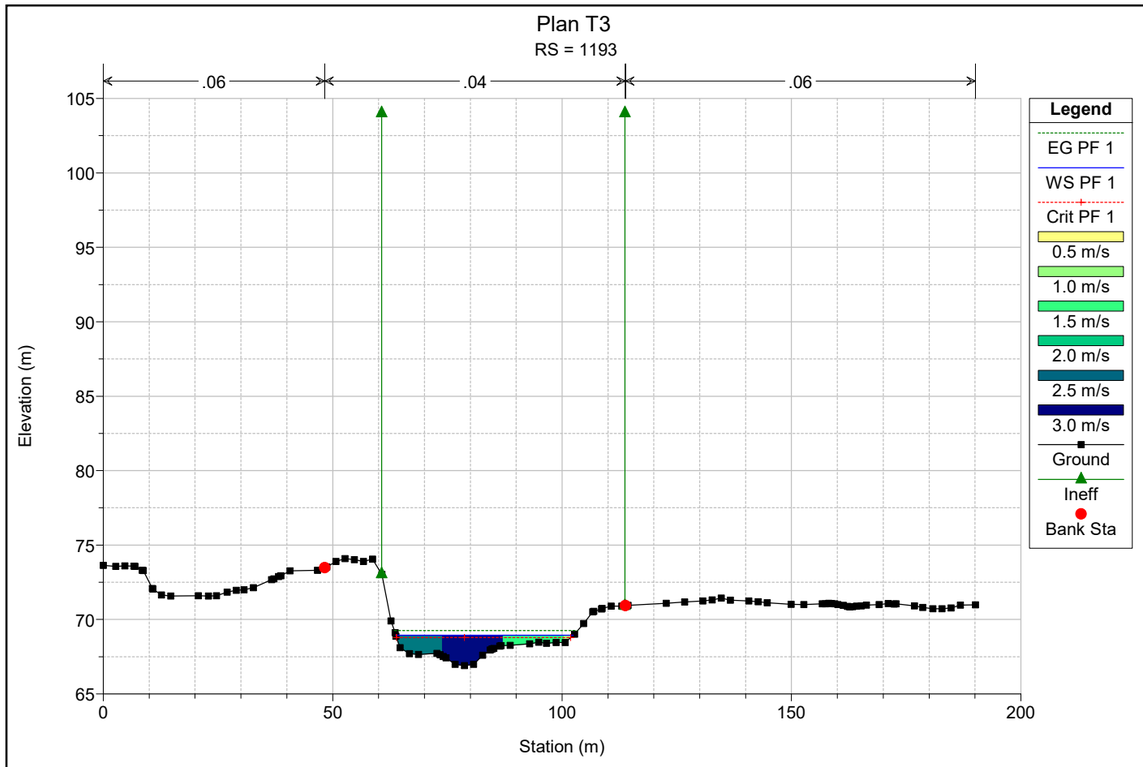

Plan T3
RS = 1372
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

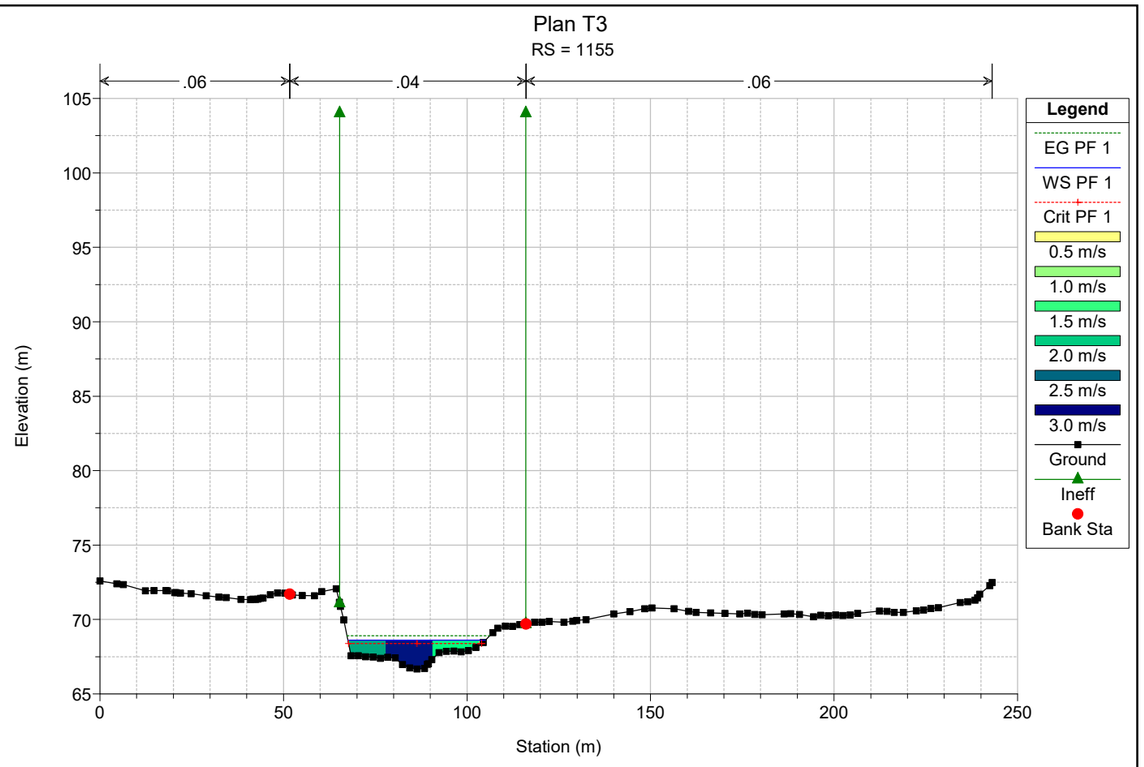

Plan T3
RS = 1325
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

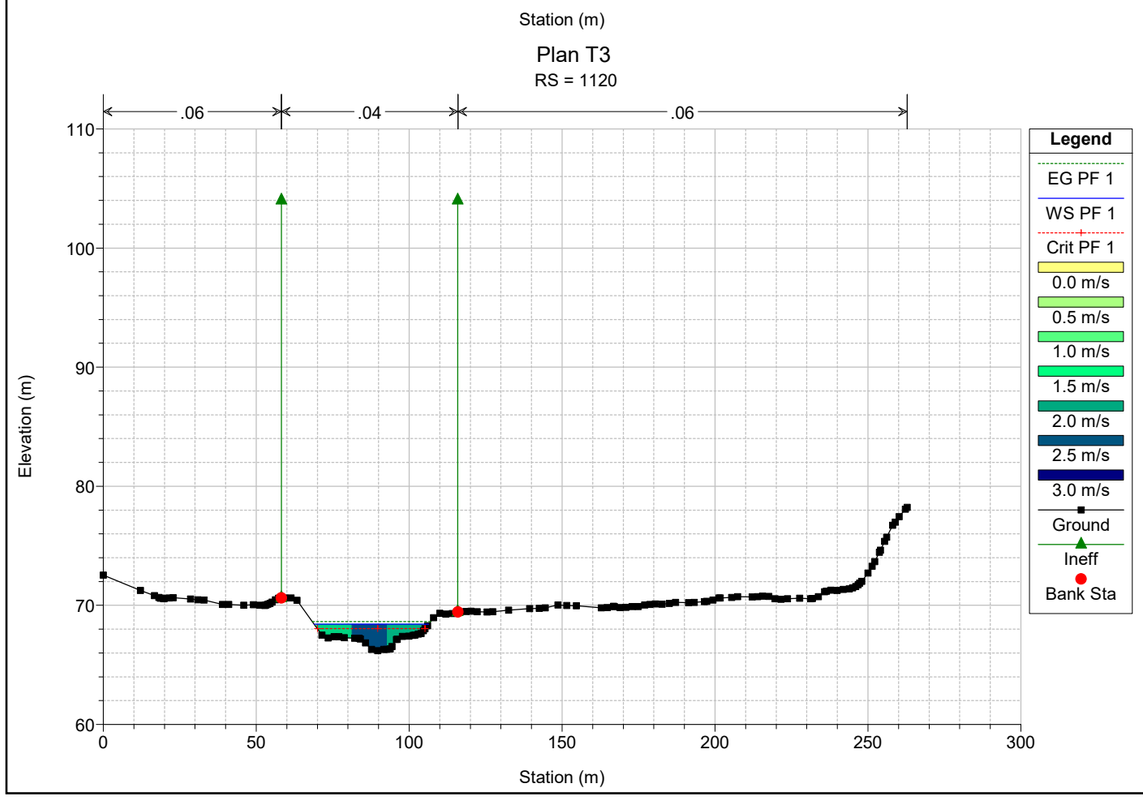

Plan T3
RS = 1280
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Bank Sta

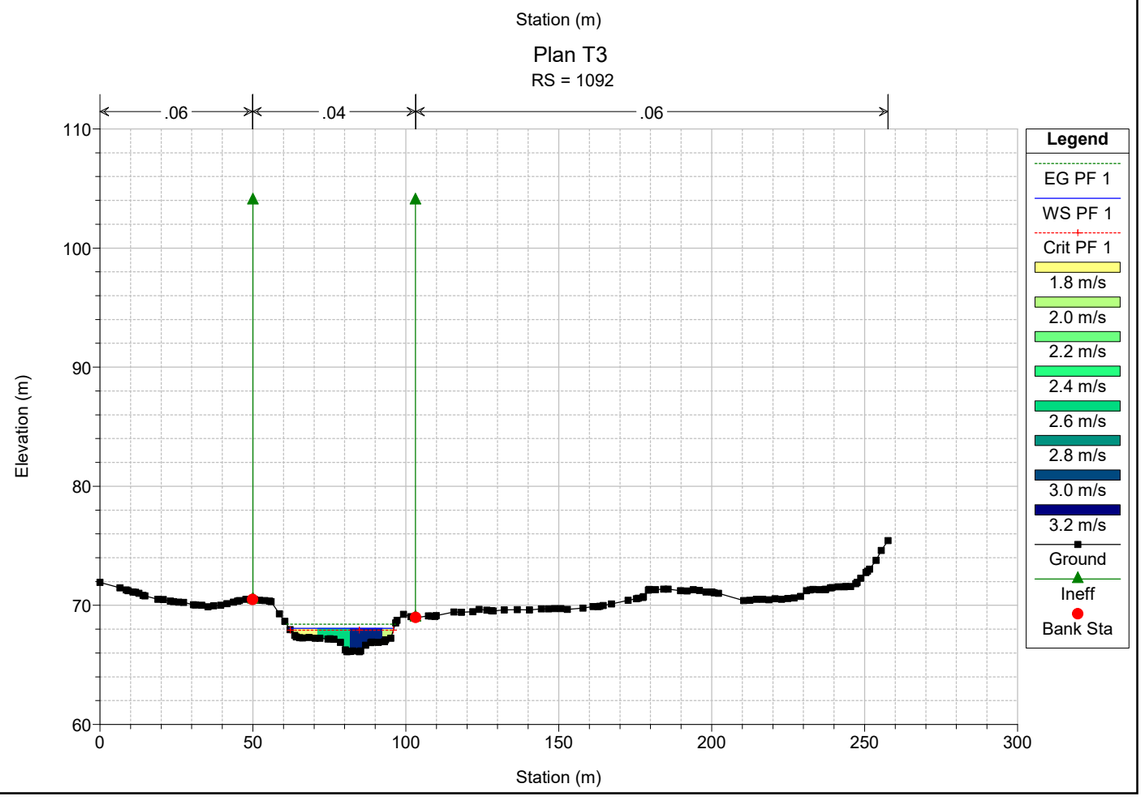

Plan T3
RS = 1250
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta


Plan T3
RS = 1224
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

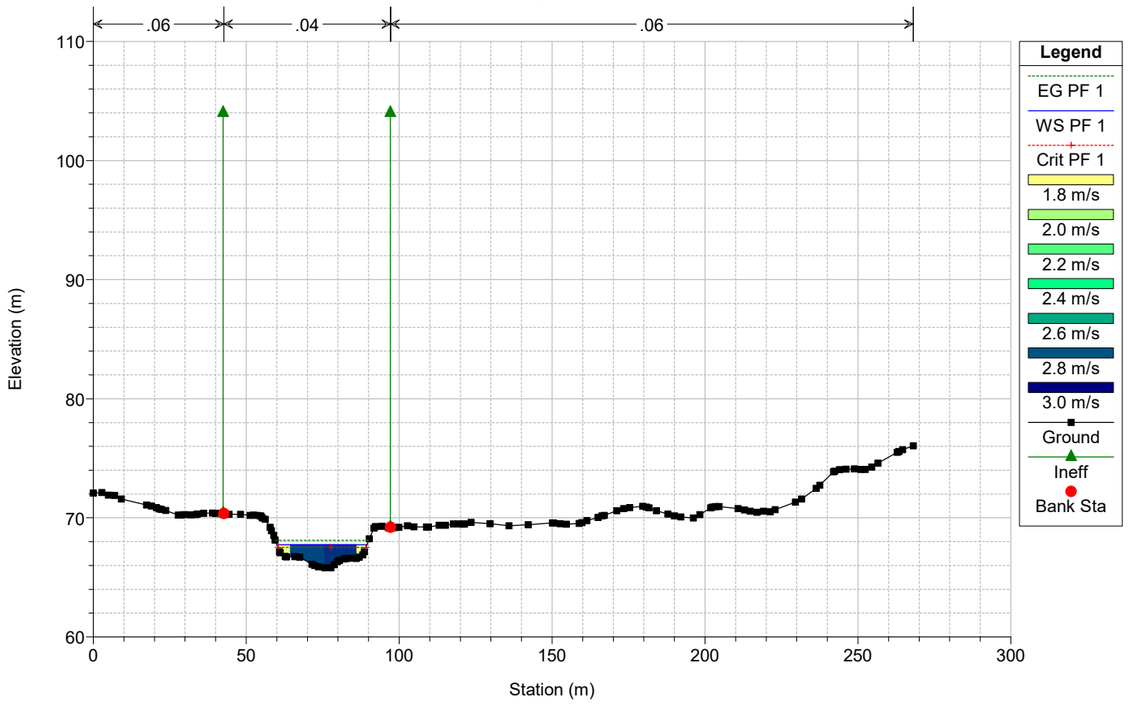

Plan T3
RS = 1193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 1155
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

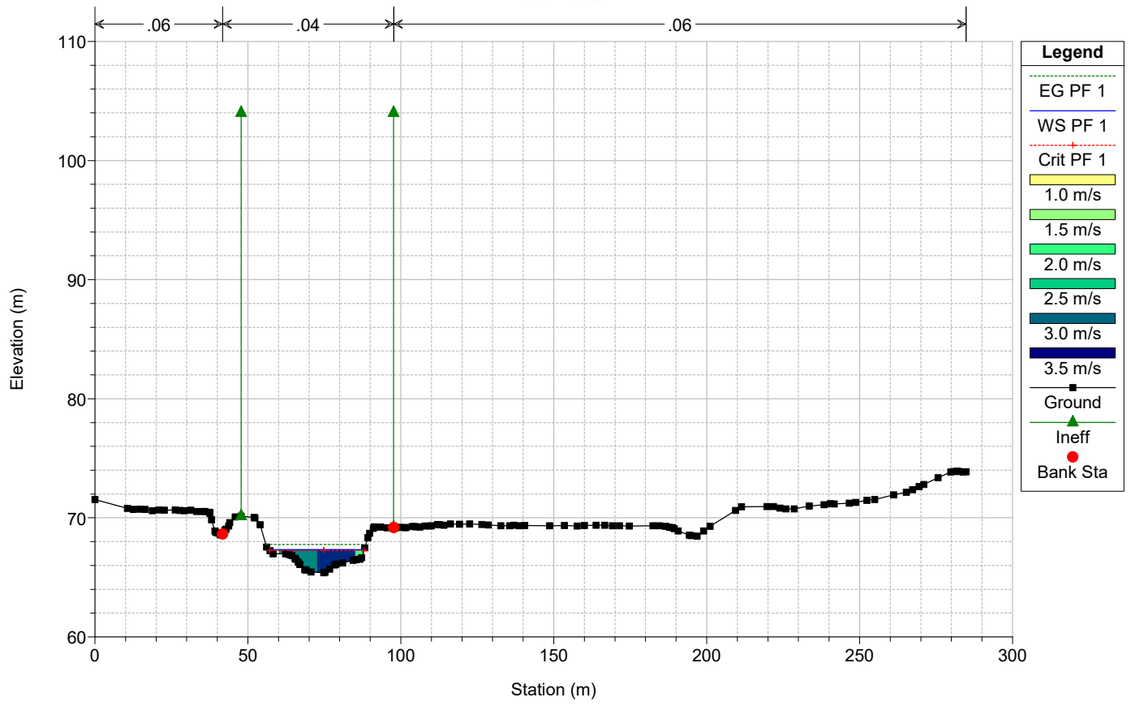

Plan T3
RS = 1120
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 1092
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

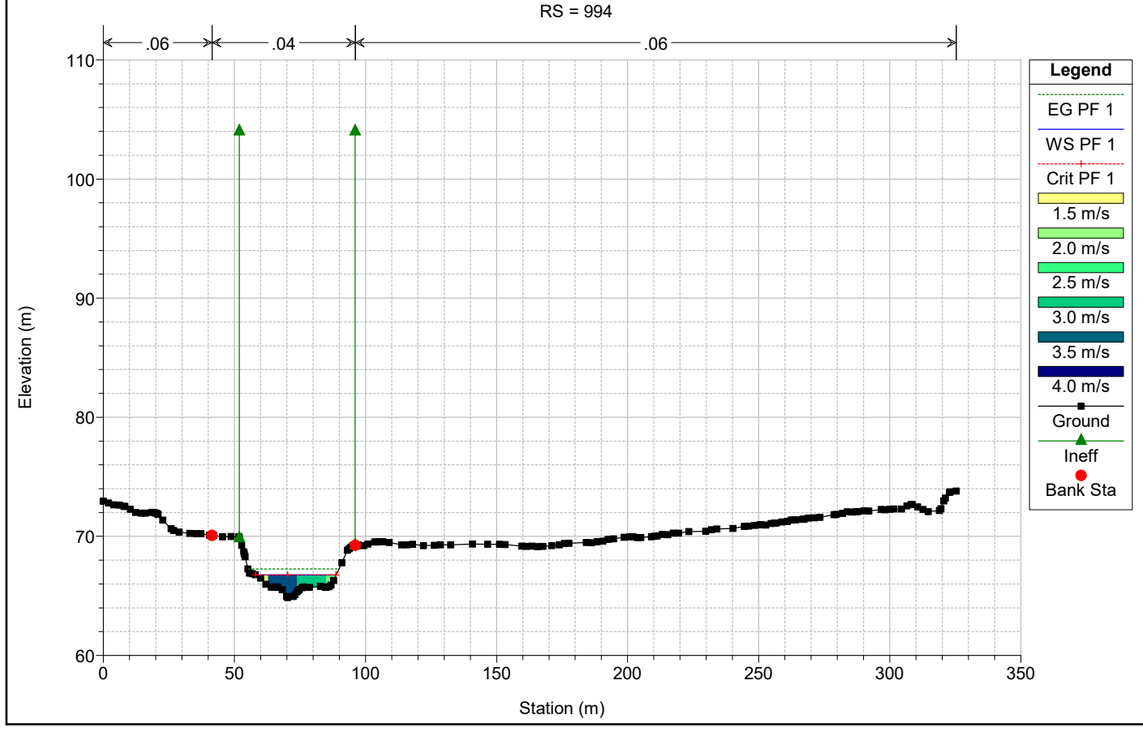
Plan T3
RS = 1058



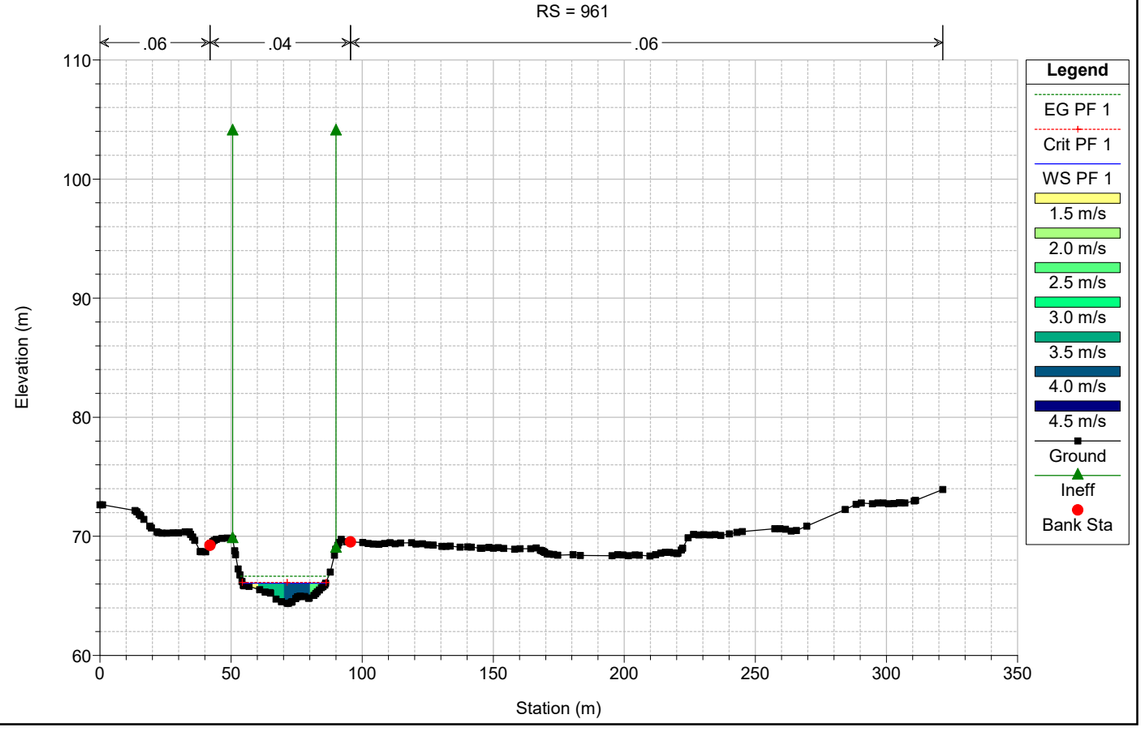
Plan T3
RS = 1028



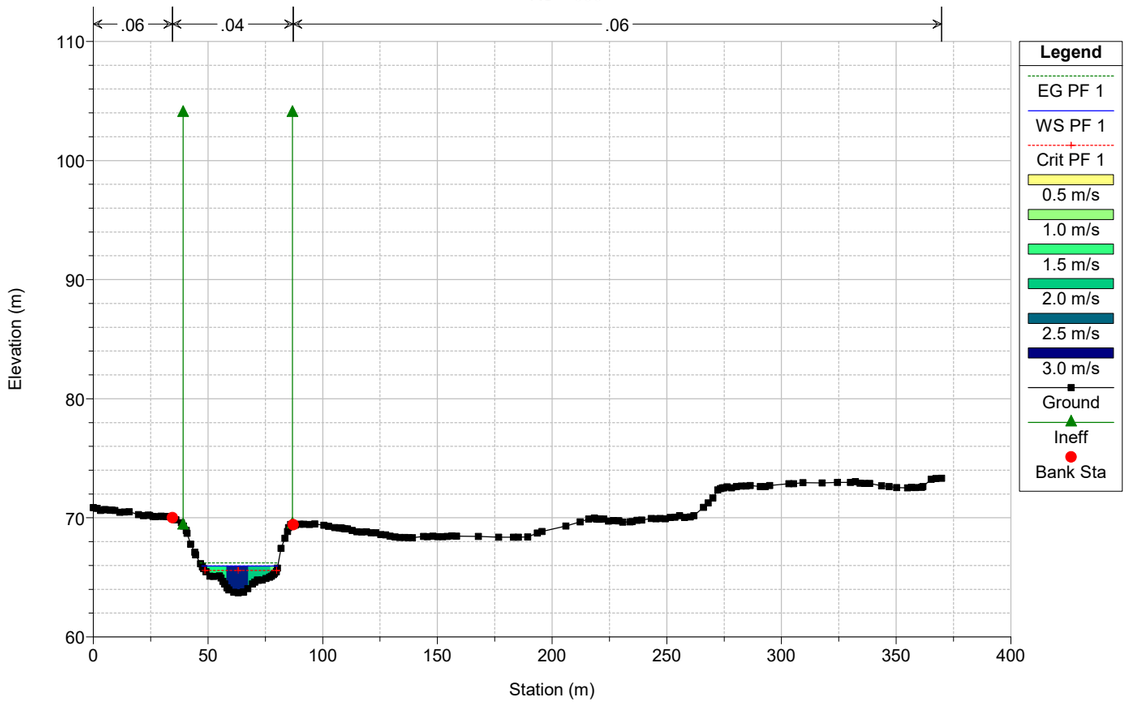
Plan T3
RS = 994



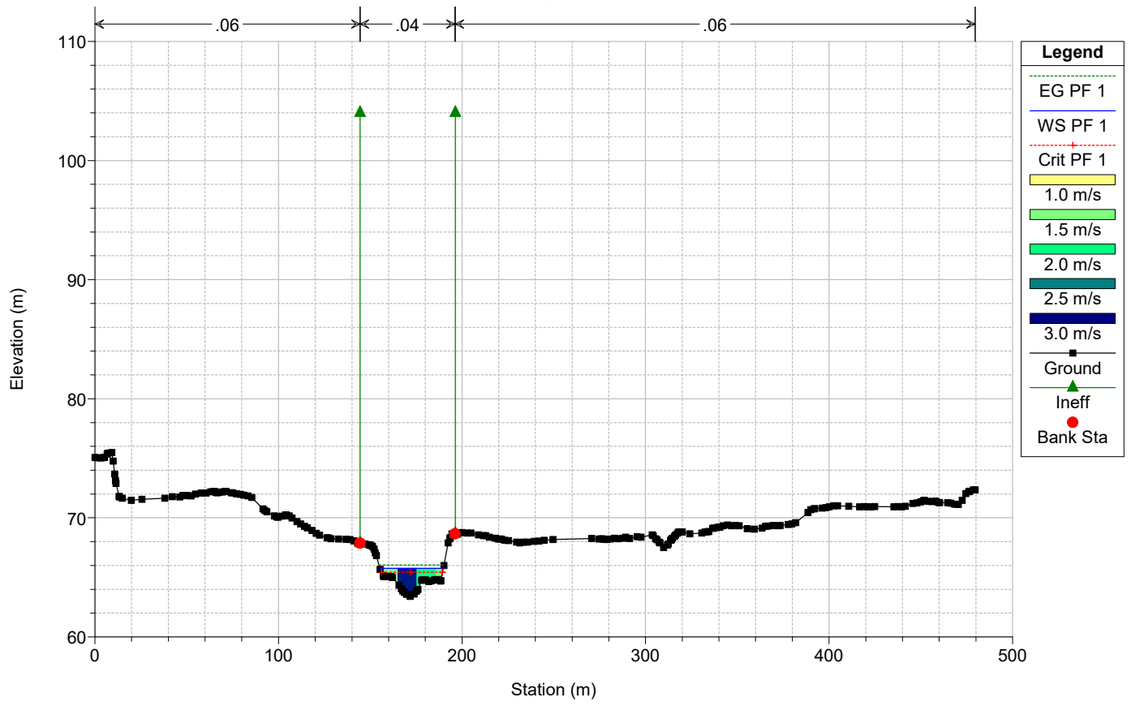
Plan T3
RS = 961



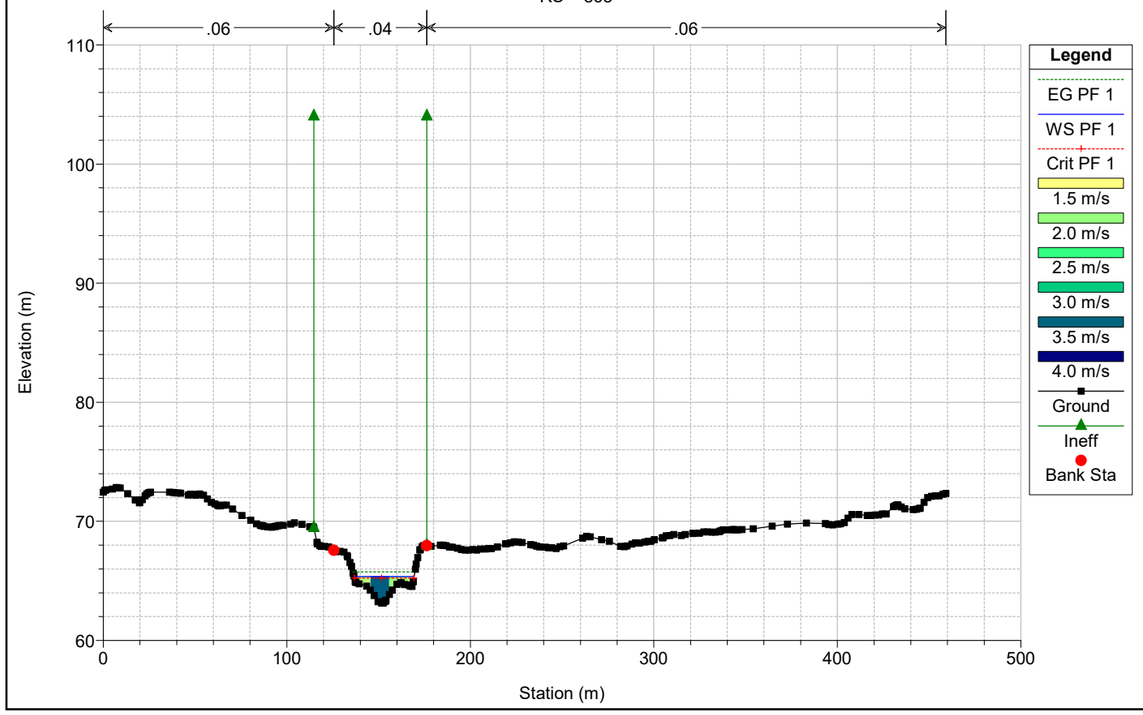
Plan T3
RS = 930



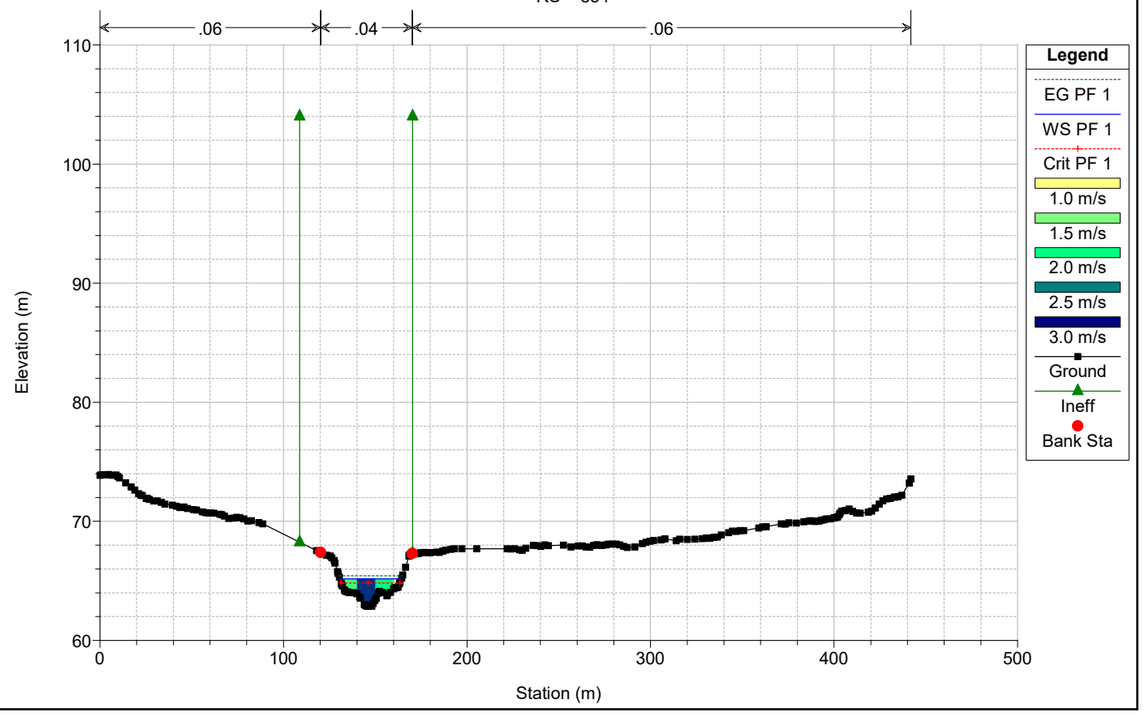
Plan T3
RS = 899

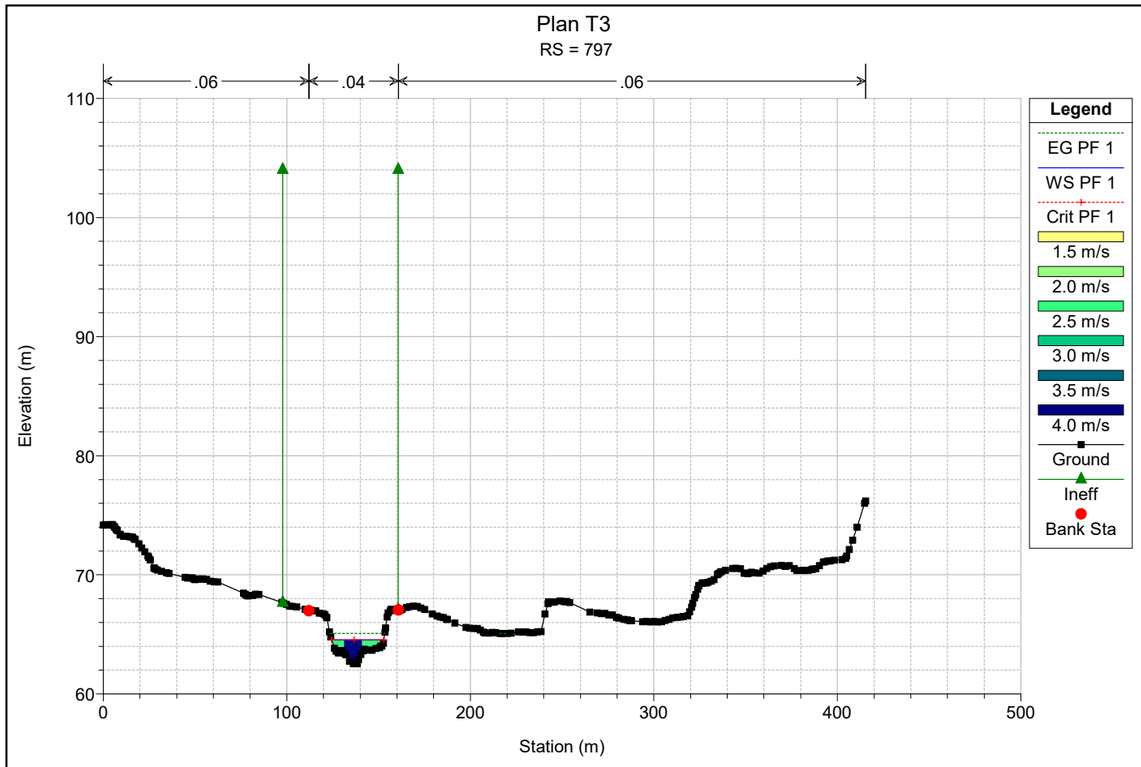


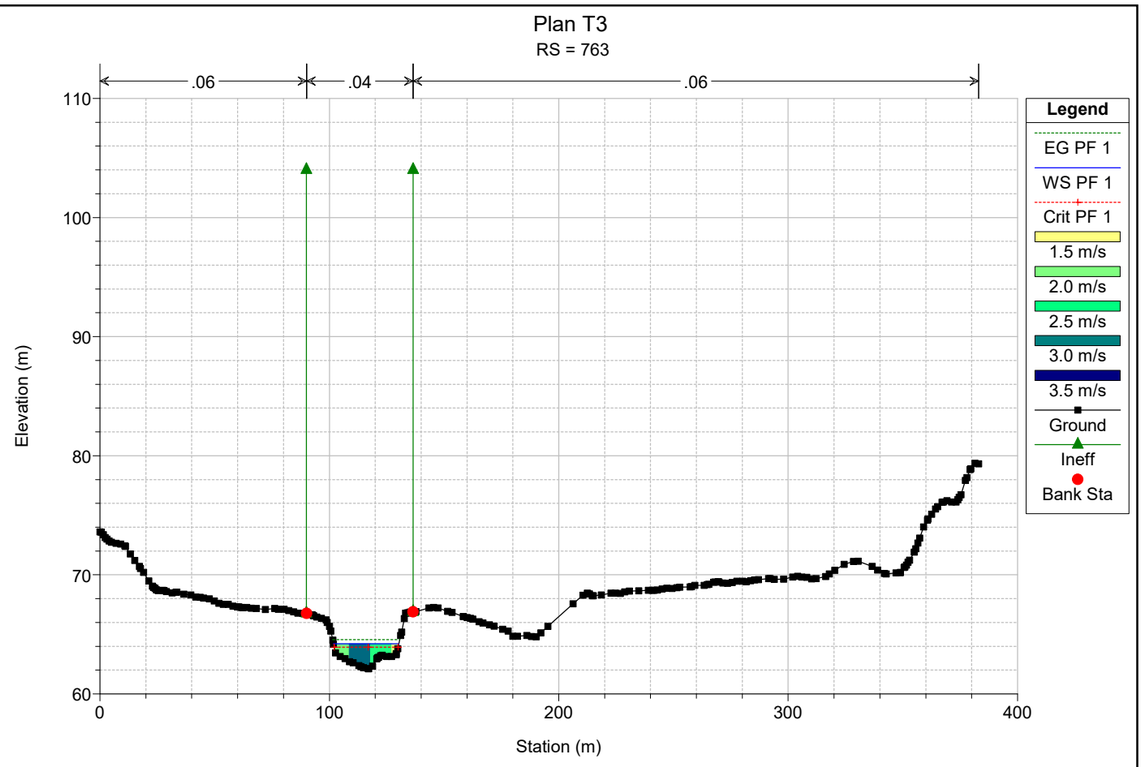
Plan T3
RS = 868

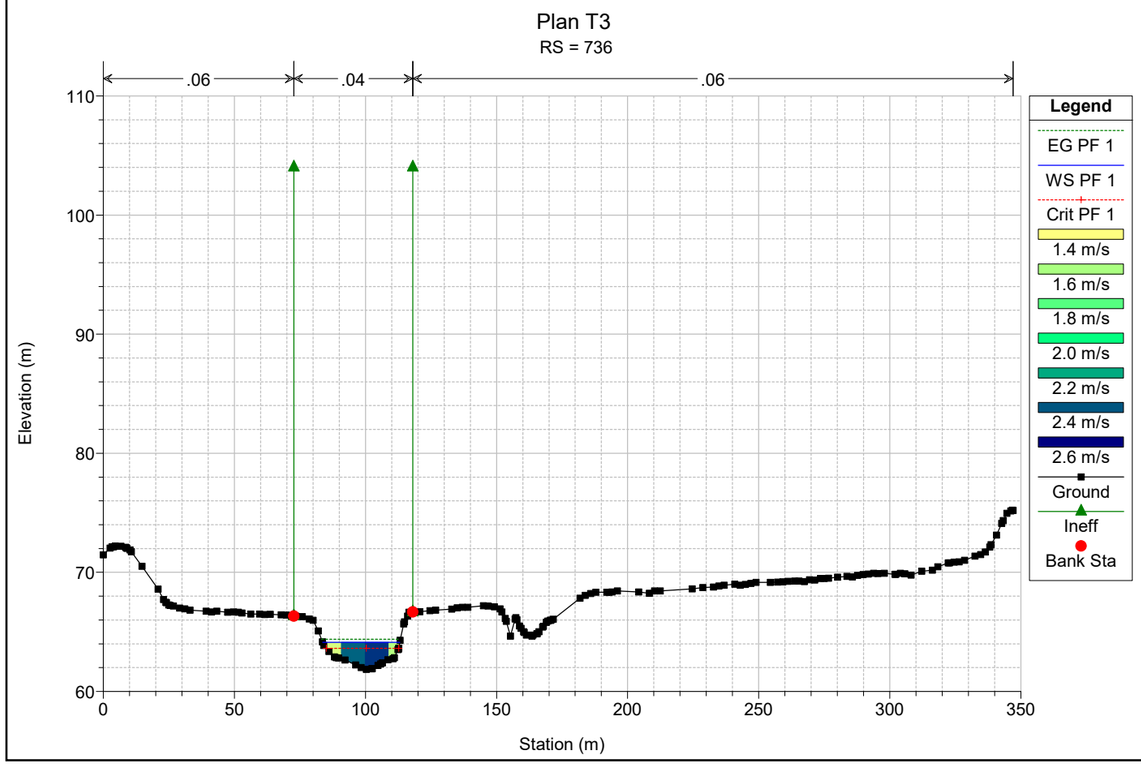


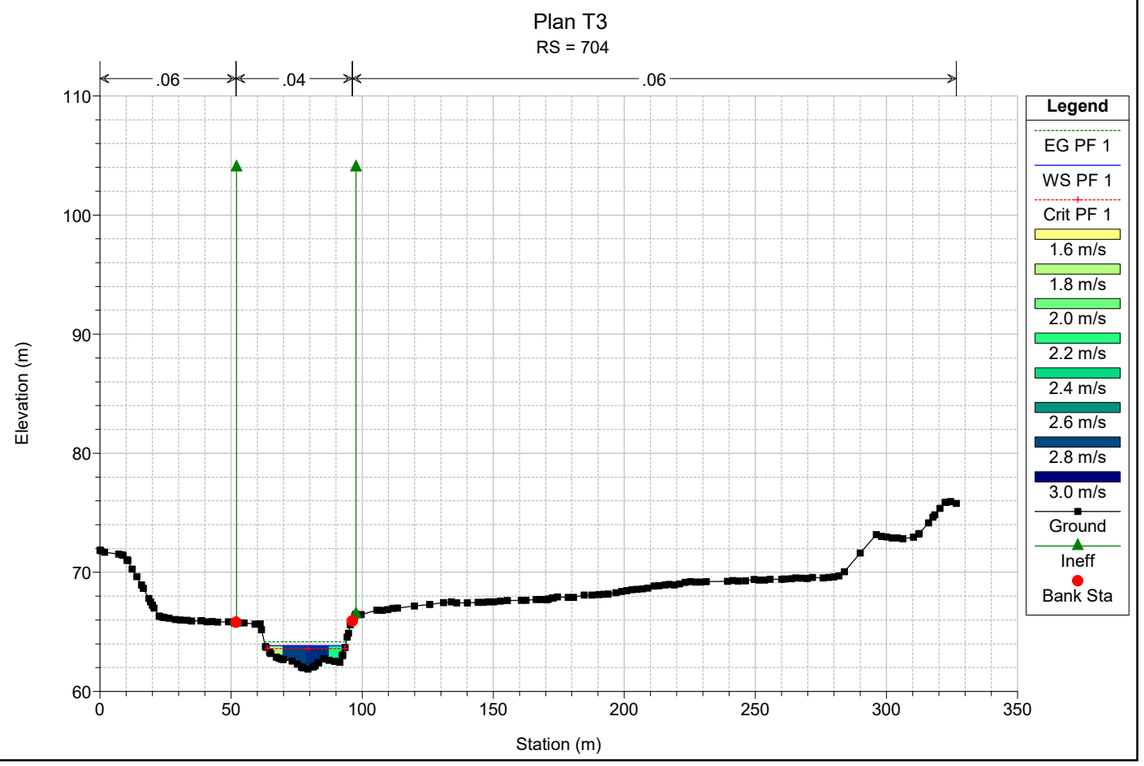
Plan T3
RS = 834

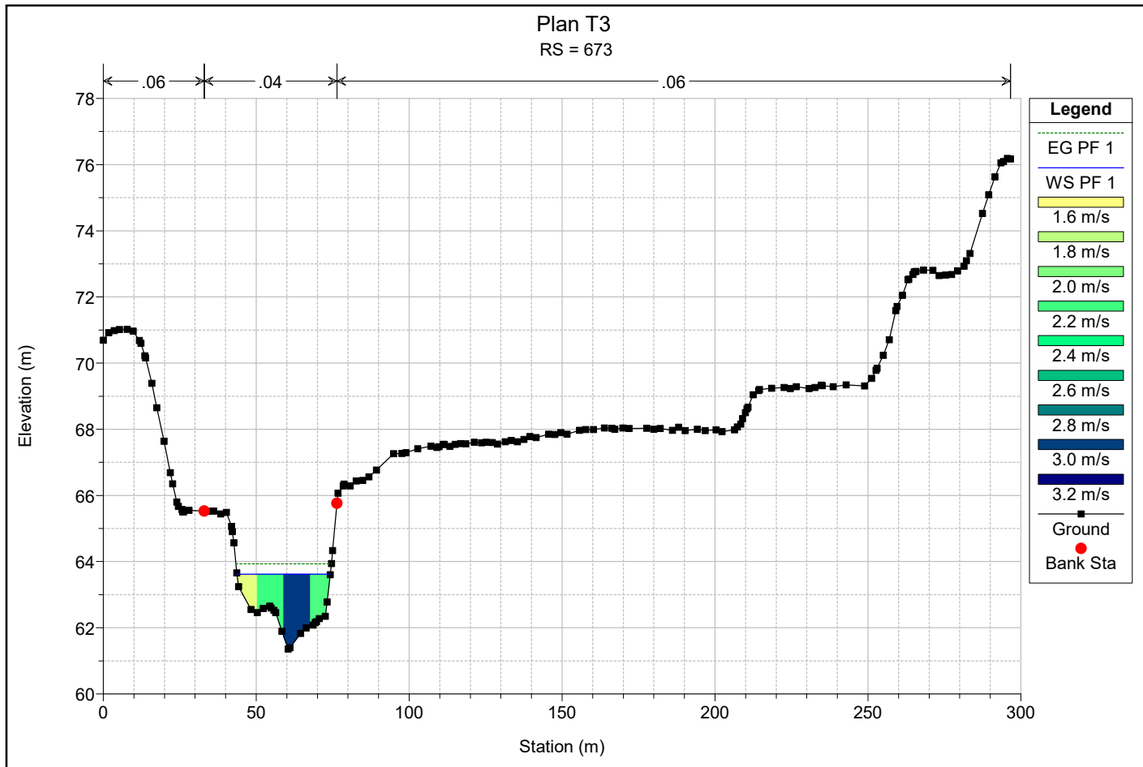


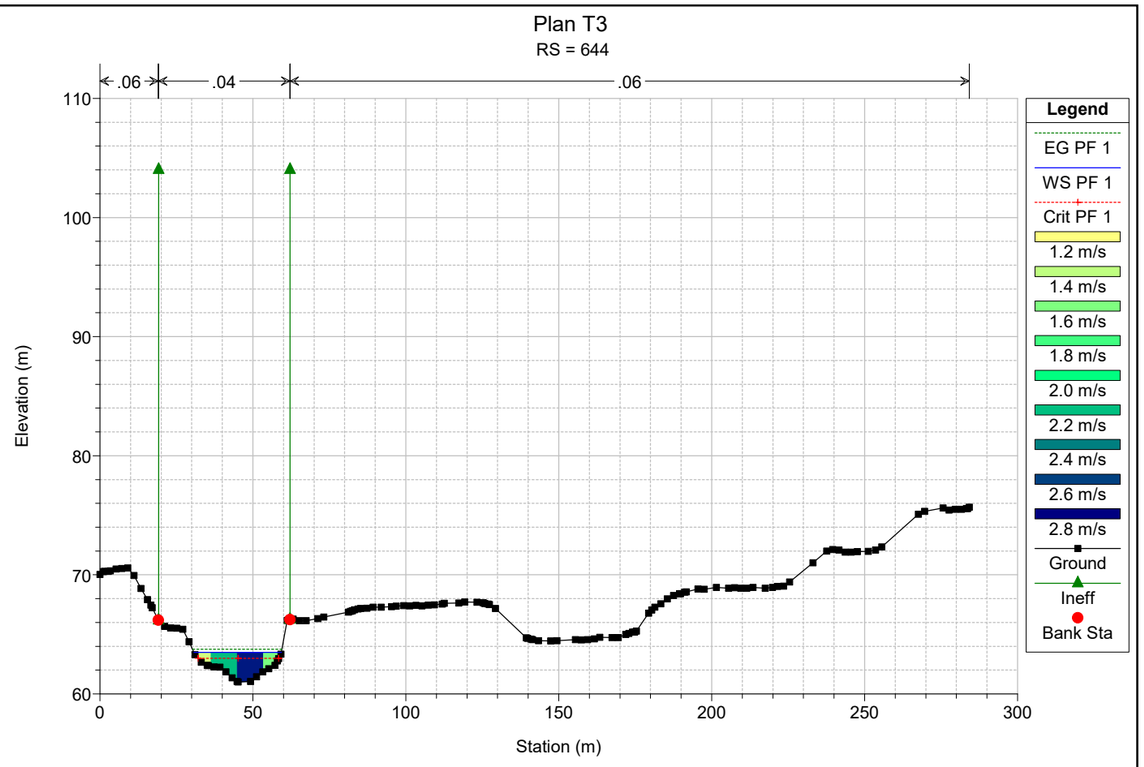

Plan T3
RS = 797
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

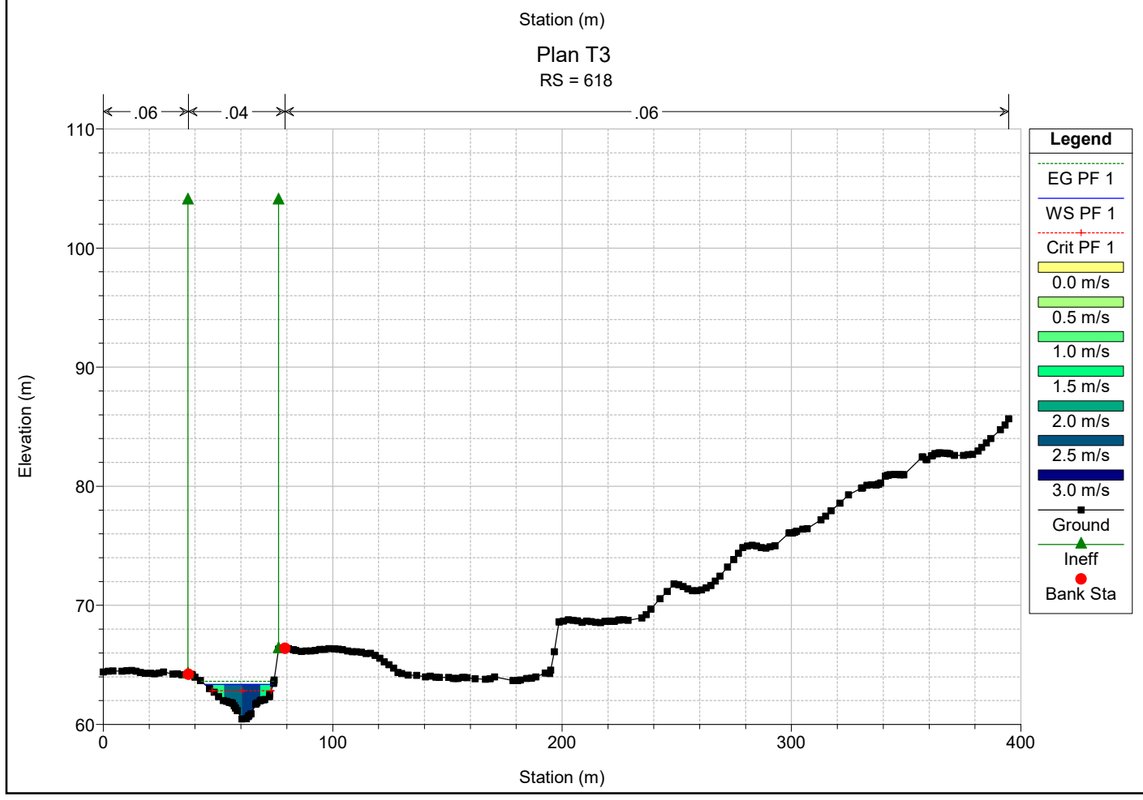

Plan T3
RS = 763
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

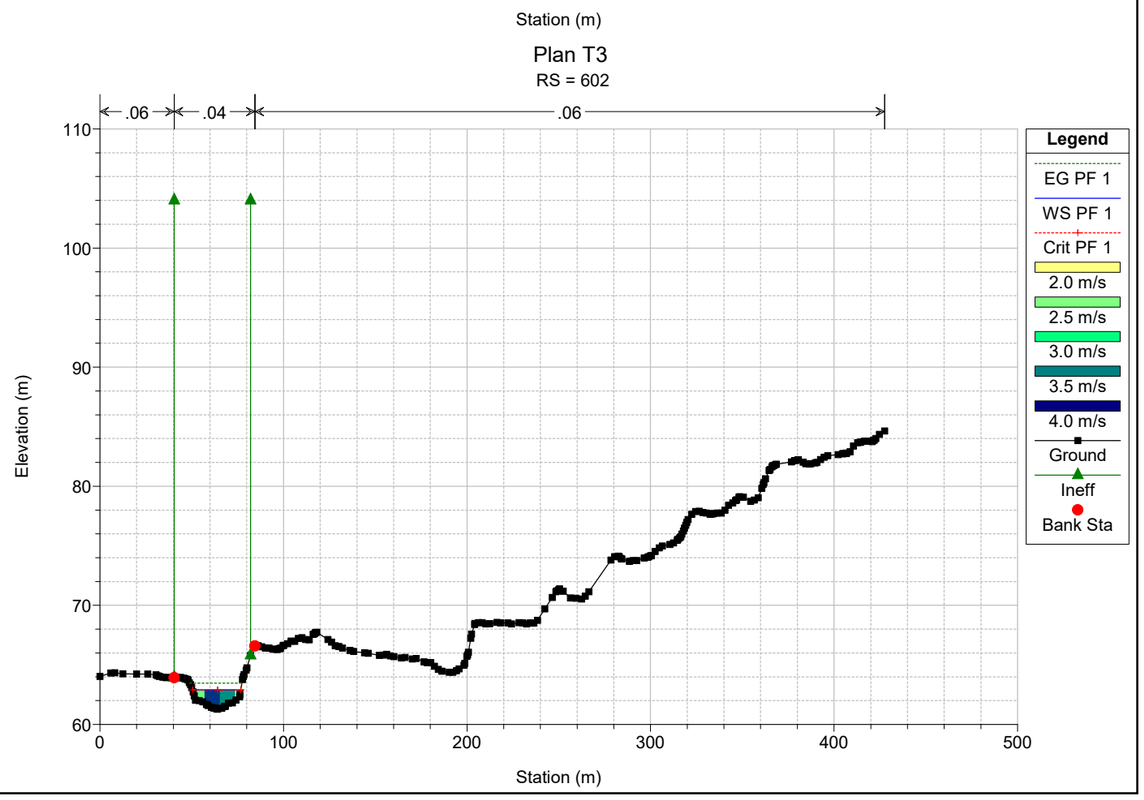

Plan T3
RS = 736
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

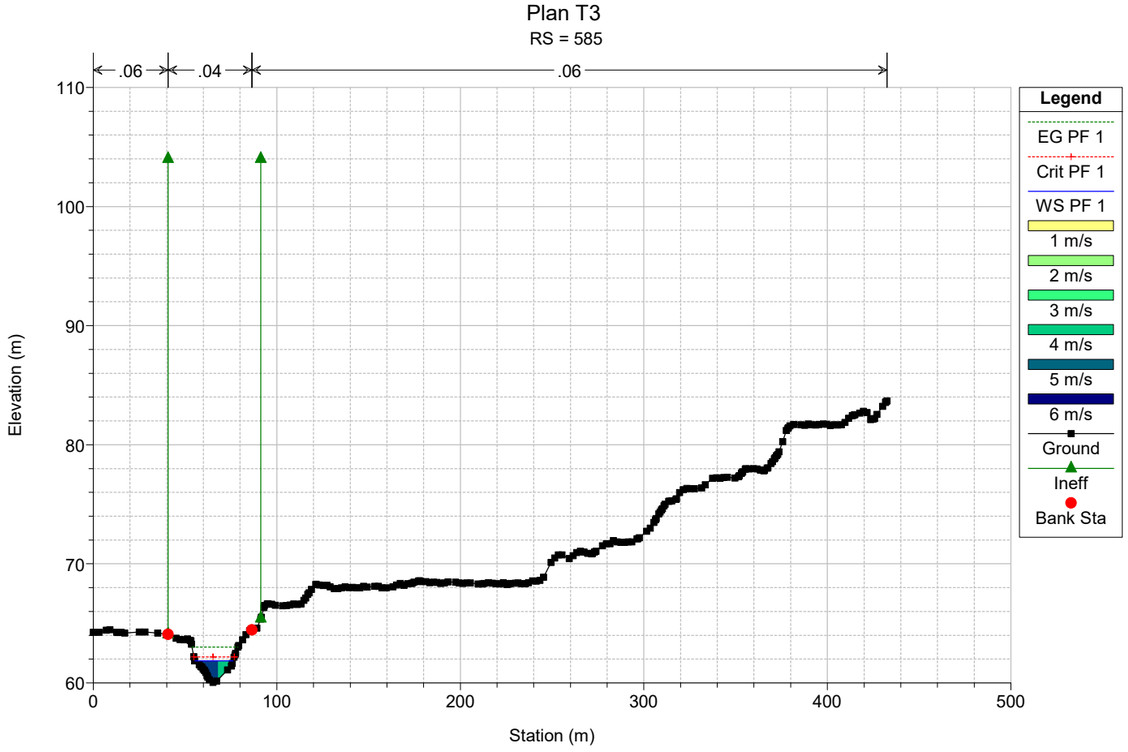

Plan T3
RS = 704
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

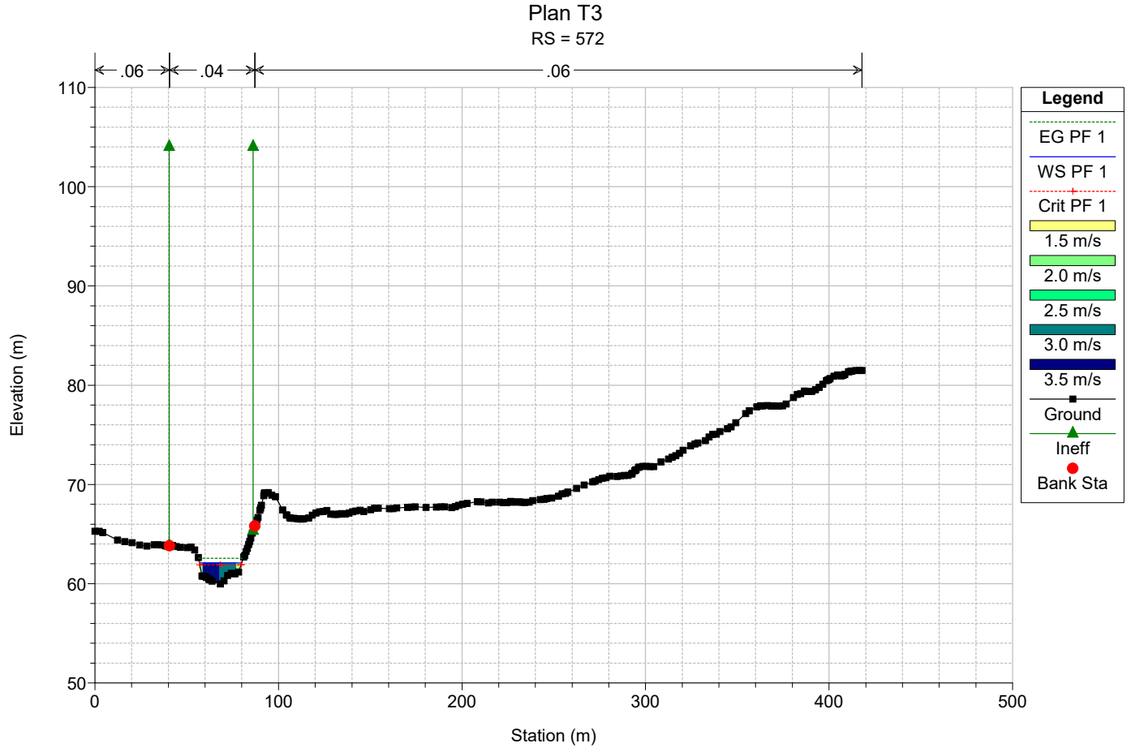

Plan T3
RS = 673
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
Ground
Bank Sta

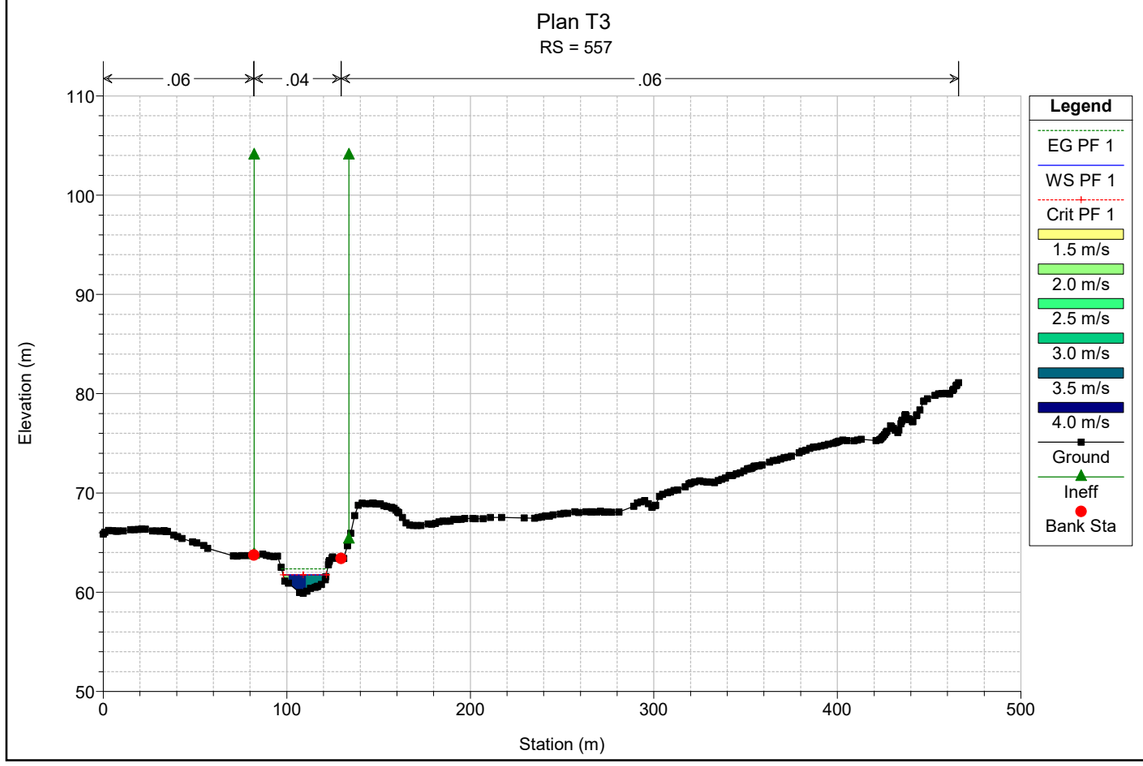

Plan T3
RS = 644
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

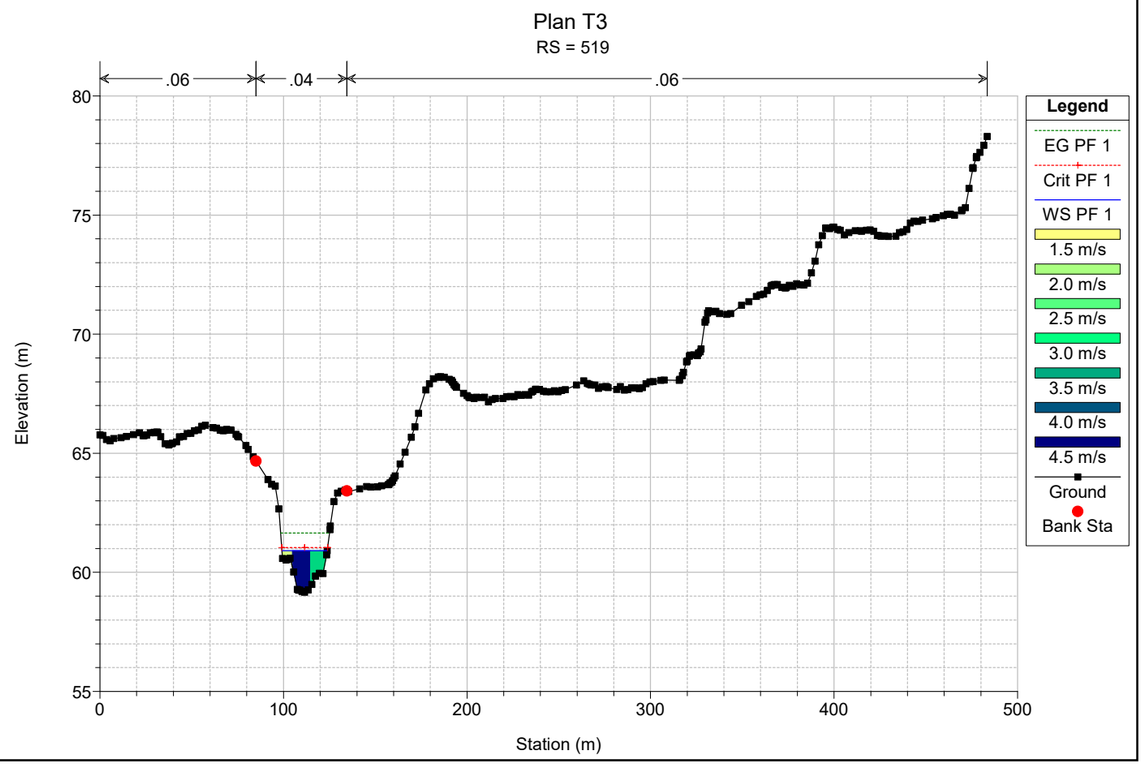

Plan T3
RS = 618
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 602
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

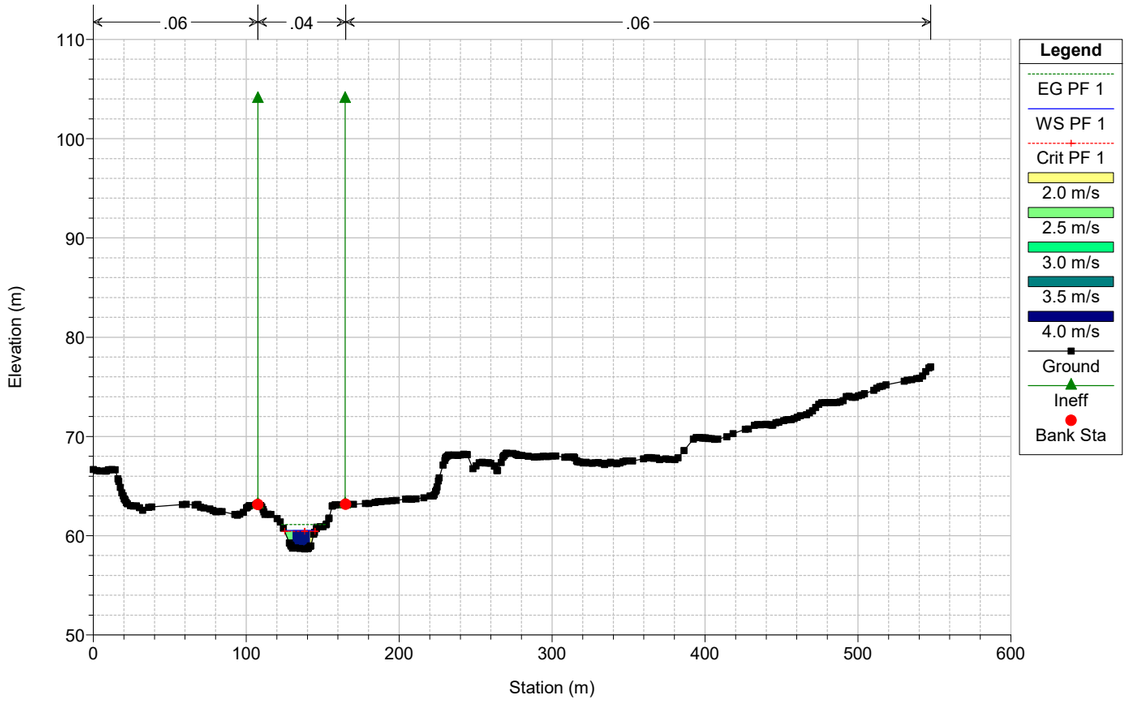

Plan T3
RS = 585
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 572
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

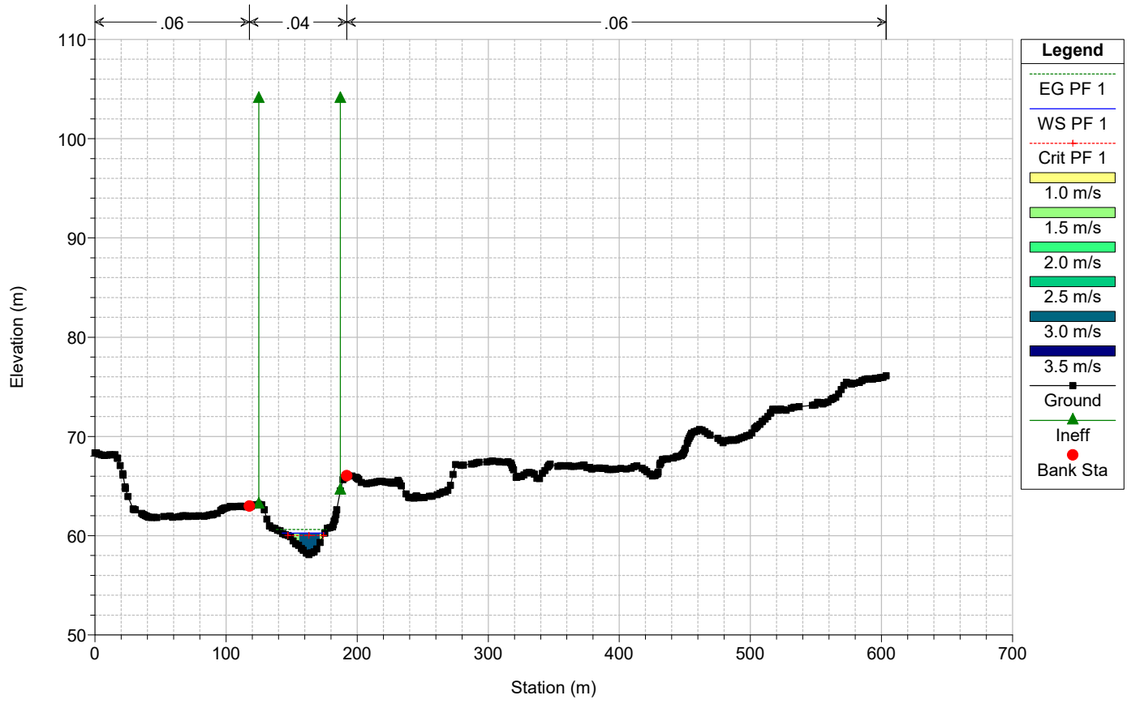

Plan T3
RS = 557
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 519
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta

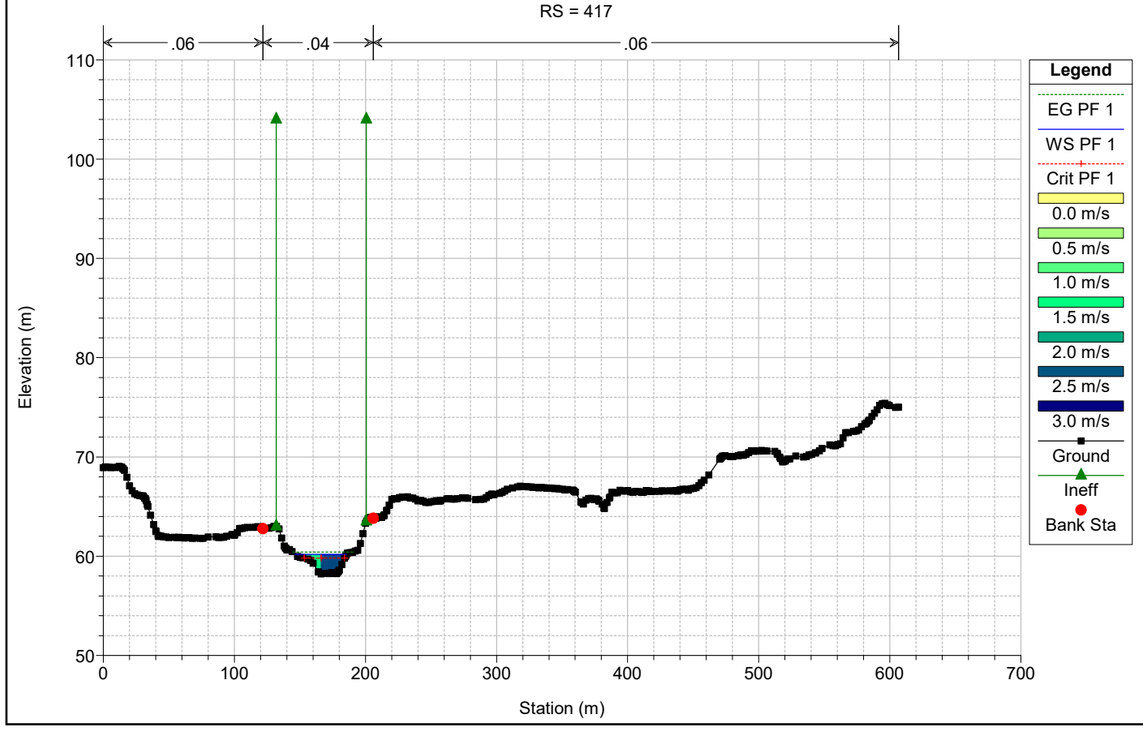
Plan T3
RS = 477



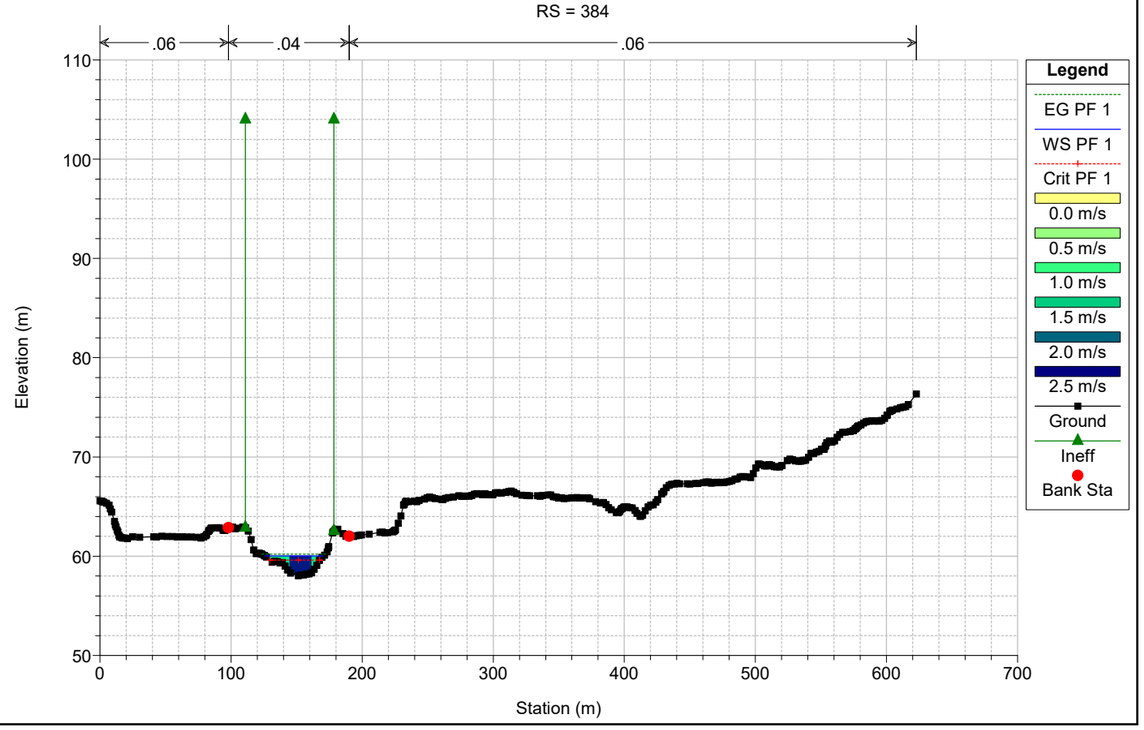
Plan T3
RS = 439

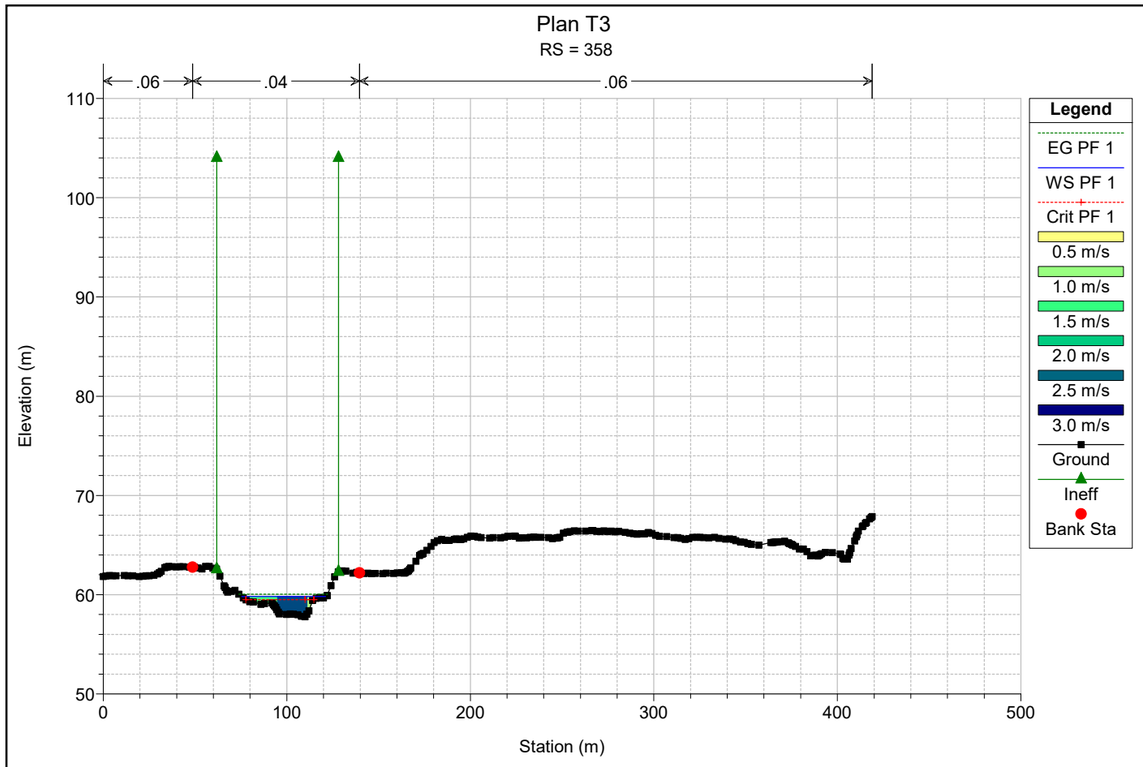


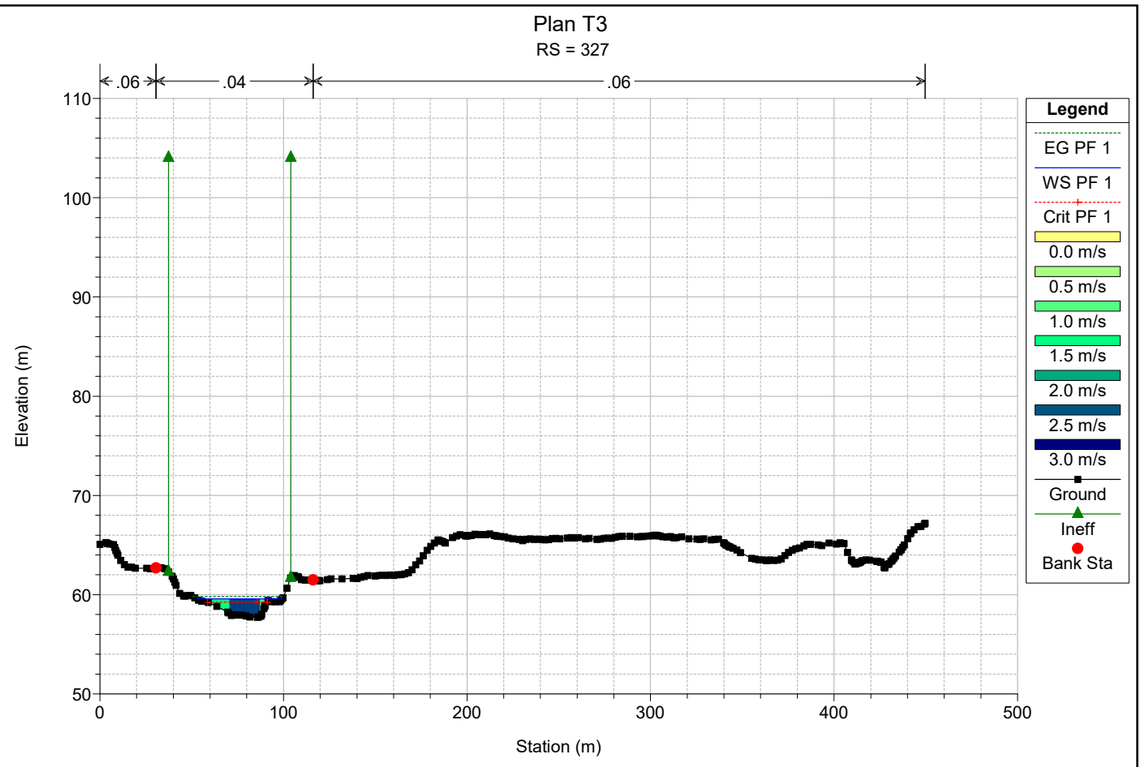
Plan T3
RS = 417

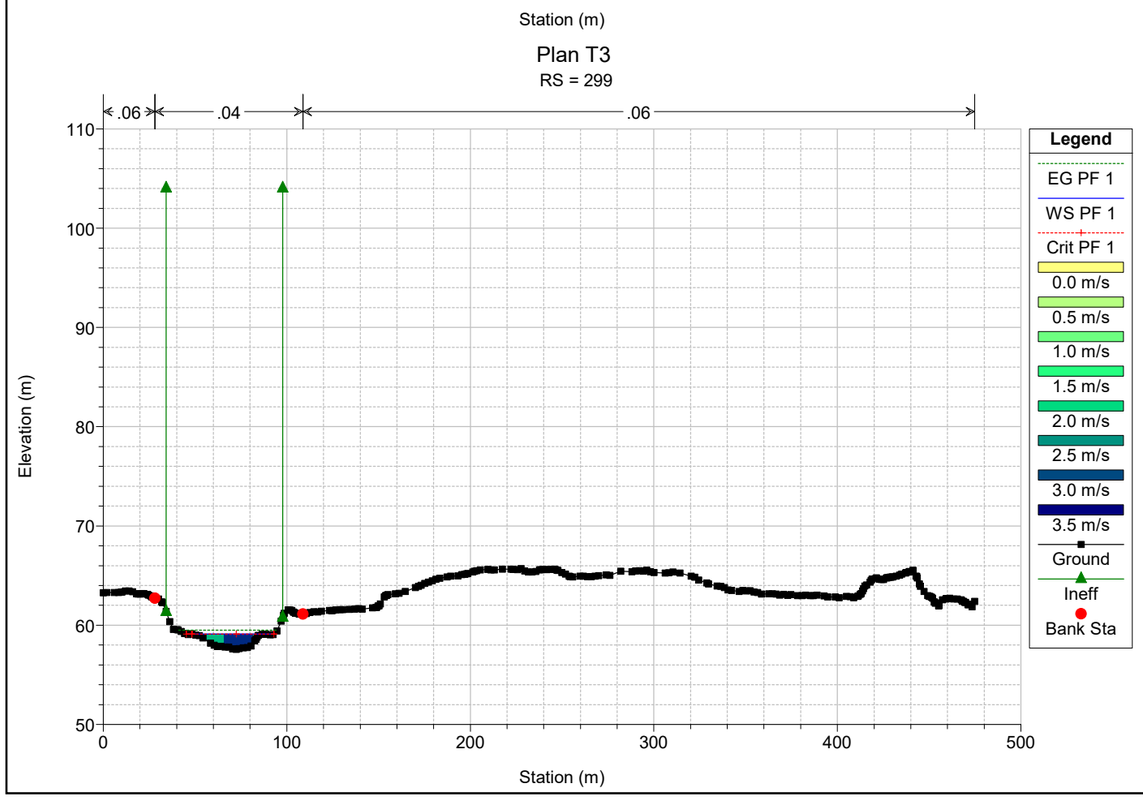


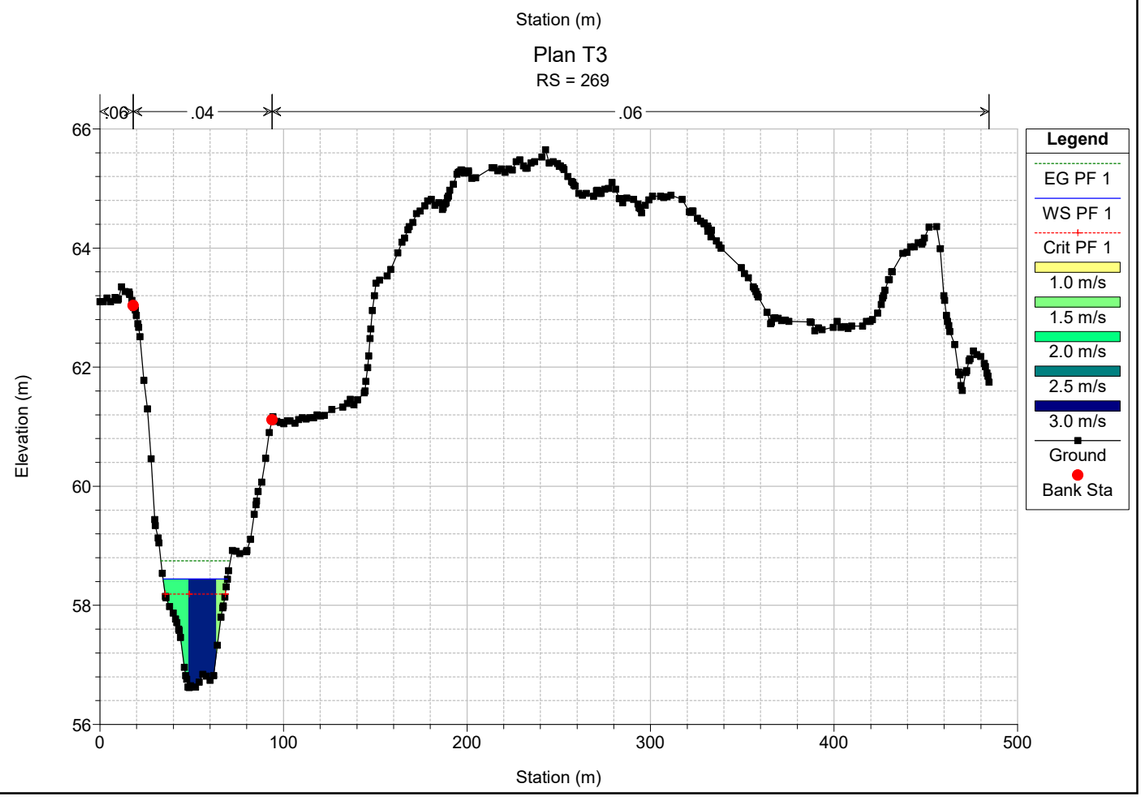
Plan T3
RS = 384

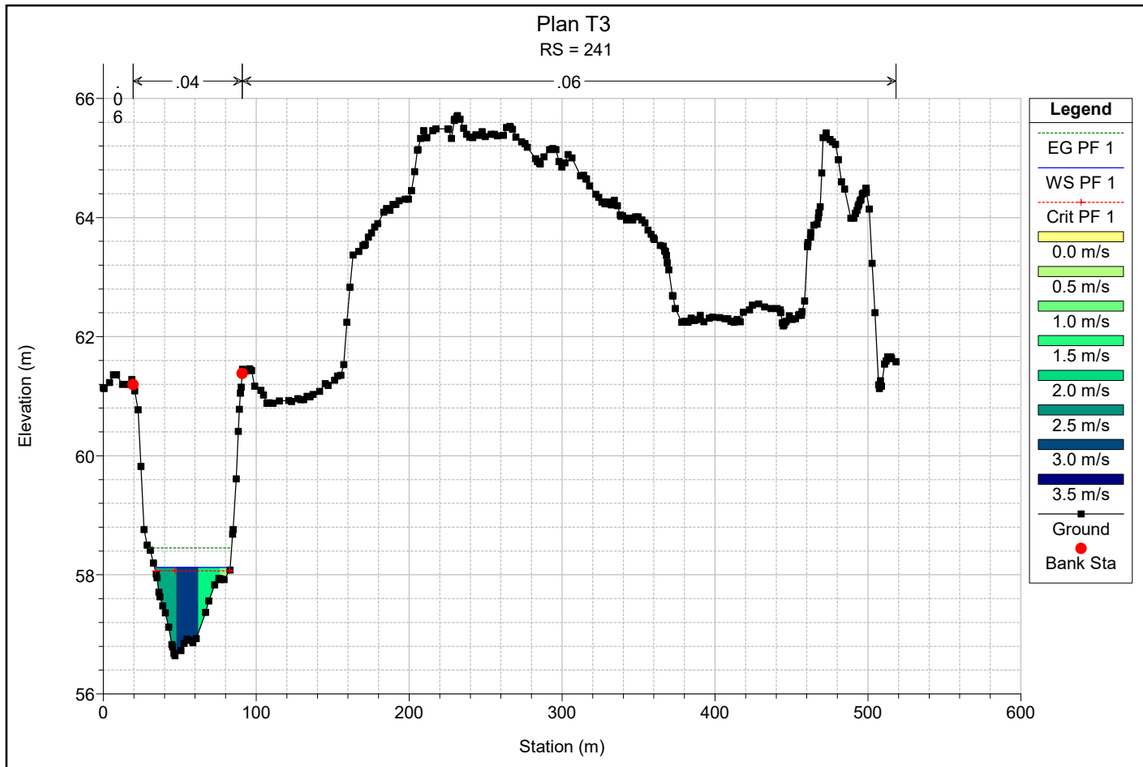


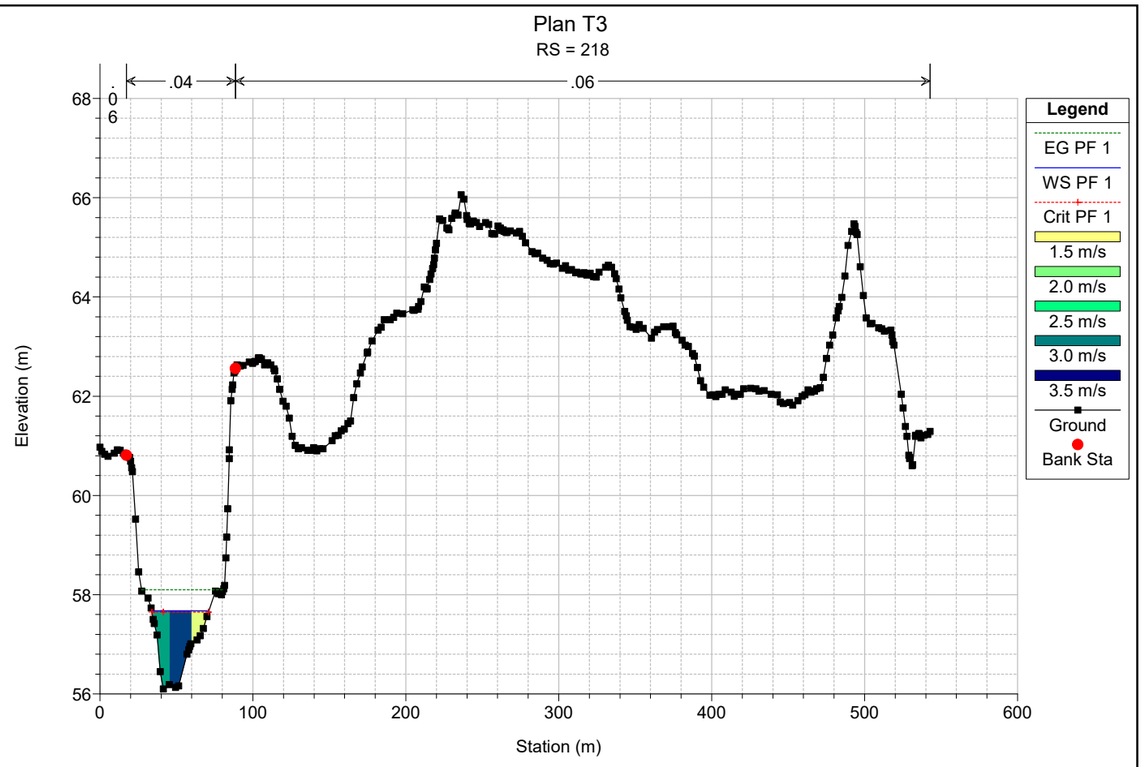

Plan T3
RS = 358
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 327
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 299
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan T3
RS = 269
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta


Plan T3
RS = 241
.04
.06
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta


Plan T3
RS = 218
.04
.06
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
River 2	Reach 2	2411	PF 1	99.32	78.93	81.48	81.67	0.003458	1.95	51.06	32.88	0.50
River 2	Reach 2	2380	PF 1	99.32	78.64	81.31	81.53	0.007139	2.06	48.10	26.20	0.49
River 2	Reach 2	2352	PF 1	99.32	78.42	81.15	81.33	0.006021	1.91	52.01	27.93	0.45
River 2	Reach 2	2318	PF 1	99.32	78.40	80.81	81.07	0.009488	2.26	43.94	25.98	0.55
River 2	Reach 2	2274	PF 1	99.32	78.15	80.32	80.60	0.012060	2.36	42.14	27.97	0.61
River 2	Reach 2	2234	PF 1	99.32	77.53	80.02	80.22	0.006742	1.97	50.48	28.07	0.47
River 2	Reach 2	2201	PF 1	99.32	77.16	79.81	80.00	0.006563	1.94	51.20	28.70	0.46
River 2	Reach 2	2171	PF 1	99.32	77.10	79.59	79.79	0.007592	1.99	49.96	105.83	0.50
River 2	Reach 2	2141	PF 1	99.32	76.83	79.31	79.54	0.009332	2.14	46.48	40.36	0.55
River 2	Reach 2	2102	PF 1	99.32	76.64	78.99	79.20	0.007760	1.99	49.81	114.82	0.50
River 2	Reach 2	2063	PF 1	99.32	76.32	78.65	78.88	0.008330	2.09	47.48	133.90	0.52
River 2	Reach 2	2031	PF 1	99.32	76.04	78.40	78.62	0.008045	2.07	48.03	131.42	0.51
River 2	Reach 2	1986	PF 1	99.32	75.71	78.03	78.25	0.008124	2.11	47.16	145.69	0.51
River 2	Reach 2	1945	PF 1	99.32	75.40	77.75	77.94	0.006795	1.94	51.10	174.44	0.47
River 2	Reach 2	1912	PF 1	99.32	74.93	77.52	77.71	0.007110	1.93	51.38	155.39	0.48
River 2	Reach 2	1877	PF 1	99.32	74.49	77.28	77.47	0.006567	1.90	52.36	250.41	0.46
River 2	Reach 2	1840	PF 1	99.32	74.25	77.05	77.23	0.006158	1.86	53.34	298.72	0.45
River 2	Reach 2	1791	PF 1	99.32	74.06	76.66	76.88	0.008146	2.05	48.50	296.01	0.51
River 2	Reach 2	1752	PF 1	99.32	73.72	76.40	76.57	0.007254	1.78	55.84	268.02	0.47
River 2	Reach 2	1715	PF 1	99.32	73.72	76.07	76.26	0.009404	1.92	51.66	182.26	0.54
River 2	Reach 2	1668	PF 1	99.32	73.41	75.74	75.88	0.006474	1.65	60.34	190.64	0.45
River 2	Reach 2	1613	PF 1	99.32	73.10	75.30	75.48	0.007929	1.90	52.26	50.48	0.50
River 2	Reach 2	1574	PF 1	99.32	72.84	75.04	75.19	0.006373	1.71	58.03	124.10	0.45
River 2	Reach 2	1528	PF 1	99.32	72.06	74.56	74.80	0.010731	2.21	45.04	115.05	0.58
River 2	Reach 2	1499	PF 1	99.32	71.61	74.29	74.49	0.010232	2.00	49.62	117.01	0.56
River 2	Reach 2	1470	PF 1	99.32	71.40	74.04	74.21	0.008678	1.80	55.31	146.02	0.51
River 2	Reach 2	1436	PF 1	99.32	71.29	73.62	73.84	0.013763	2.04	48.63	161.56	0.63
River 2	Reach 2	1372	PF 1	99.32	70.89	73.13	73.25	0.005979	1.52	65.36	74.30	0.43
River 2	Reach 2	1325	PF 1	99.32	70.22	72.16	72.64	0.036165	3.08	32.20	32.99	1.00
River 2	Reach 2	1280	PF 1	99.32	68.17	70.18	70.49	0.017359	2.46	40.34	33.42	0.72
River 2	Reach 2	1250	PF 1	99.32	67.46	69.81	70.04	0.011578	2.12	46.84	35.53	0.59
River 2	Reach 2	1224	PF 1	99.32	67.22	69.54	69.75	0.010885	2.03	48.84	37.85	0.57
River 2	Reach 2	1193	PF 1	99.32	66.90	69.23	69.42	0.010007	1.94	51.12	39.82	0.55
River 2	Reach 2	1155	PF 1	99.32	66.68	68.77	69.00	0.012210	2.09	47.42	38.23	0.60
River 2	Reach 2	1120	PF 1	99.32	66.19	68.59	68.77	0.003702	1.87	53.18	38.45	0.51
River 2	Reach 2	1092	PF 1	99.32	66.10	68.40	68.60	0.009803	2.02	49.22	35.52	0.55
River 2	Reach 2	1058	PF 1	99.32	65.80	68.01	68.25	0.010591	2.20	45.12	30.24	0.58
River 2	Reach 2	1028	PF 1	99.32	65.39	67.61	67.89	0.013771	2.32	42.77	32.34	0.64
River 2	Reach 2	994	PF 1	99.32	64.87	66.99	67.32	0.019662	2.55	38.95	33.61	0.76
River 2	Reach 2	961	PF 1	99.32	64.38	66.49	66.76	0.013551	2.29	43.31	33.10	0.64
River 2	Reach 2	930	PF 1	99.32	63.71	66.27	66.44	0.006824	1.84	54.09	34.34	0.47
River 2	Reach 2	899	PF 1	99.32	63.40	66.03	66.21	0.007809	1.89	52.68	35.40	0.49
River 2	Reach 2	868	PF 1	99.32	63.13	65.69	65.92	0.010781	2.12	46.90	33.68	0.57
River 2	Reach 2	834	PF 1	99.32	62.86	65.40	65.59	0.008100	1.93	51.52	34.55	0.50
River 2	Reach 2	797	PF 1	99.32	62.52	64.88	65.19	0.014530	2.44	40.67	29.44	0.66
River 2	Reach 2	763	PF 1	99.32	62.11	64.60	64.80	0.007638	2.01	49.39	29.32	0.49
River 2	Reach 2	736	PF 1	99.32	61.86	64.44	64.61	0.005674	1.82	54.52	30.25	0.43

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 2	Reach 2	704	PF 1	99.32	61.88	64.18	64.39	0.008369	2.02	49.19	31.30	0.51
River 2	Reach 2	673	PF 1	99.32	61.36	63.94	64.14	0.007797	1.97	50.30	31.29	0.50
River 2	Reach 2	644	PF 1	99.32	61.00	63.74	63.93	0.006736	1.95	51.04	29.19	0.47
River 2	Reach 2	618	PF 1	99.32	60.46	63.53	63.74	0.008192	2.01	49.34	31.08	0.51
River 2	Reach 2	602	PF 1	99.32	61.28	62.90	63.46	0.034882	3.34	29.77	26.28	1.00
River 2	Reach 2	585	PF 1	99.32	60.04	62.48	62.90	0.017995	2.87	34.65	23.12	0.75
River 2	Reach 2	572	PF 1	99.32	59.98	62.33	62.68	0.014000	2.62	37.97	23.79	0.66
River 2	Reach 2	557	PF 1	99.32	59.88	62.00	62.42	0.019188	2.87	34.56	24.13	0.77
River 2	Reach 2	519	PF 1	99.32	59.17	61.58	61.85	0.010572	2.31	42.98	26.39	0.58
River 2	Reach 2	477	PF 1	99.32	58.67	61.02	61.33	0.014267	2.48	40.04	27.94	0.66
River 2	Reach 2	439	PF 1	99.32	58.09	60.67	60.86	0.009373	1.93	51.52	38.99	0.54
River 2	Reach 2	417	PF 1	99.32	58.22	60.52	60.66	0.007652	1.66	59.69	48.51	0.48
River 2	Reach 2	384	PF 1	99.32	58.03	60.29	60.42	0.006719	1.55	64.14	52.81	0.45
River 2	Reach 2	358	PF 1	99.32	57.77	60.08	60.22	0.008088	1.69	58.87	48.65	0.49
River 2	Reach 2	327	PF 1	99.32	57.72	59.81	59.96	0.008717	1.72	57.90	49.52	0.51
River 2	Reach 2	299	PF 1	99.32	57.56	59.11	59.50	0.038900	2.74	36.22	47.30	1.00
River 2	Reach 2	269	PF 1	99.32	56.62	58.69	58.89	0.010142	2.01	49.42	37.33	0.56
River 2	Reach 2	241	PF 1	99.32	56.64	58.36	58.55	0.014019	1.94	51.28	52.53	0.63
River 2	Reach 2	218	PF 1	99.32	56.10	57.97	58.20	0.015843	2.15	46.10	44.01	0.67
River 1	Reach 1	6642	PF 1	36.45	92.94	94.25	94.48	0.017847	2.16	16.86	32.15	0.95
River 1	Reach 1	6604	PF 1	36.45	92.82	93.89	94.01	0.007855	1.53	23.82	41.31	0.64
River 1	Reach 1	6570	PF 1	36.45	92.55	93.63	93.73	0.008779	1.41	25.80	54.82	0.66
River 1	Reach 1	6540	PF 1	36.45	92.34	93.48	93.54	0.004259	1.12	33.02	58.98	0.47
River 1	Reach 1	6505	PF 1	36.45	91.84	93.32	93.39	0.004153	1.20	30.45	46.99	0.47
River 1	Reach 1	6476	PF 1	36.45	91.73	93.24	93.30	0.002161	1.12	32.68	33.97	0.36
River 1	Reach 1	6443	PF 1	36.45	91.60	93.15	93.21	0.003567	1.14	31.87	47.37	0.45
River 1	Reach 1	6394	PF 1	36.45	91.34	92.78	92.94	0.009441	1.78	20.44	32.28	0.72
River 1	Reach 1	6364	PF 1	36.45	91.04	92.60	92.69	0.006004	1.38	26.45	43.86	0.57
River 1	Reach 1	6330	PF 1	36.45	90.87	92.10	92.36	0.016532	2.26	16.09	26.91	0.94
River 1	Reach 1	6292	PF 1	36.45	90.32	91.81	91.97	0.006343	1.76	20.76	24.80	0.61
River 1	Reach 1	6243	PF 1	36.45	90.11	91.54	91.65	0.005903	1.46	24.92	37.30	0.57
River 1	Reach 1	6193	PF 1	36.45	89.71	91.35	91.43	0.003203	1.26	28.94	34.20	0.44
River 1	Reach 1	6142	PF 1	36.45	89.31	90.96	91.18	0.007657	2.06	17.71	19.01	0.68
River 1	Reach 1	6109	PF 1	36.45	89.27	90.77	90.94	0.005996	1.82	20.08	21.70	0.60
River 1	Reach 1	6084	PF 1	36.45	89.22	90.72	90.80	0.003494	1.28	28.52	35.19	0.45
River 1	Reach 1	6057	PF 1	36.45	88.97	90.64	90.72	0.002562	1.29	28.26	27.06	0.40
River 1	Reach 1	6009	PF 1	36.45	88.87	90.08	90.44	0.017923	2.64	13.83	19.51	1.00
River 1	Reach 1	5977	PF 1	36.45	88.49	89.73	89.88	0.009739	1.71	21.27	36.47	0.72
River 1	Reach 1	5940	PF 1	36.45	88.25	89.45	89.57	0.006843	1.59	22.92	33.85	0.62
River 1	Reach 1	5904	PF 1	36.45	87.88	89.23	89.34	0.005727	1.51	24.21	33.92	0.57
River 1	Reach 1	5869	PF 1	36.45	87.88	89.13	89.19	0.002912	1.11	32.96	44.27	0.41
River 1	Reach 1	5834	PF 1	36.45	87.49	88.71	88.96	0.019850	2.19	16.61	33.58	1.00
River 1	Reach 1	5800	PF 1	36.45	87.21	88.64	88.70	0.002726	1.08	33.70	44.55	0.40
River 1	Reach 1	5763	PF 1	36.45	86.99	88.43	88.54	0.006436	1.47	24.86	39.59	0.59
River 1	Reach 1	5724	PF 1	36.45	86.83	88.19	88.30	0.006315	1.48	24.60	37.84	0.59
River 1	Reach 1	5692	PF 1	36.45	86.49	87.99	88.10	0.005808	1.47	24.84	36.50	0.57
River 1	Reach 1	5654	PF 1	36.45	86.45	87.64	87.81	0.010176	1.84	19.81	31.61	0.74
River 1	Reach 1	5618	PF 1	36.45	86.05	87.45	87.56	0.004396	1.50	24.35	27.91	0.51

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	5581	PF 1	36.45	85.82	87.23	87.36	0.006310	1.62	22.44	29.93	0.60
River 1	Reach 1	5546	PF 1	36.45	85.63	87.07	87.17	0.004649	1.40	26.12	34.84	0.51
River 1	Reach 1	5519	PF 1	36.45	85.36	86.95	87.04	0.004171	1.33	27.50	36.65	0.49
River 1	Reach 1	5484	PF 1	36.45	85.28	86.65	86.81	0.011770	1.74	20.94	40.20	0.77
River 1	Reach 1	5449	PF 1	36.45	85.05	86.04	86.28	0.020342	2.15	16.97	35.91	1.00
River 1	Reach 1	5415	PF 1	36.45	83.54	84.38	85.09	0.065141	3.74	9.76	21.49	1.77
River 1	Reach 1	5384	PF 1	36.45	83.14	84.52	84.69	0.010003	1.80	20.21	32.25	0.73
River 1	Reach 1	5351	PF 1	36.45	82.86	84.29	84.41	0.006539	1.57	23.20	33.16	0.60
River 1	Reach 1	5317	PF 1	36.45	82.45	84.04	84.18	0.007066	1.67	21.79	30.01	0.63
River 1	Reach 1	5289	PF 1	36.45	82.35	83.89	84.01	0.004486	1.54	23.71	26.65	0.52
River 1	Reach 1	5261	PF 1	36.45	82.15	83.74	83.88	0.004731	1.66	21.99	22.87	0.54
River 1	Reach 1	5231	PF 1	36.45	82.12	83.37	83.66	0.010596	2.40	15.21	16.44	0.80
River 1	Reach 1	5201	PF 1	36.45	81.72	83.12	83.32	0.010230	2.00	18.19	25.50	0.76
River 1	Reach 1	5172	PF 1	36.45	81.72	82.86	83.02	0.009366	1.78	20.44	32.08	0.71
River 1	Reach 1	5136	PF 1	36.45	81.19	82.53	82.72	0.007307	1.92	18.96	21.75	0.66
River 1	Reach 1	5071	PF 1	36.45	80.73	82.05	82.23	0.007729	1.84	19.83	25.69	0.67
River 1	Reach 1	5025	PF 1	36.45	80.36	81.71	81.87	0.007456	1.80	20.23	26.30	0.66
River 1	Reach 1	4994	PF 1	36.45	80.03	81.52	81.67	0.005559	1.70	21.48	24.47	0.58
River 1	Reach 1	4962	PF 1	36.45	79.55	81.47	81.54	0.002114	1.12	32.47	33.38	0.36
River 1	Reach 1	4940	PF 1	36.45	79.84	81.10	81.41	0.018975	2.46	14.80	24.33	1.01
River 1	Reach 1	4923	PF 1	36.45	79.61	80.85	81.10	0.013830	2.19	16.61	25.56	0.87
River 1	Reach 1	4902	PF 1	36.45	79.34	80.57	80.77	0.015541	1.98	18.41	36.13	0.89
River 1	Reach 1	4881	PF 1	36.45	79.33	80.49	80.60	0.003956	1.44	25.30	28.50	0.49
River 1	Reach 1	4864	PF 1	36.45	78.99	80.38	80.52	0.005158	1.63	22.38	25.46	0.55
River 1	Reach 1	4827	PF 1	36.45	78.72	80.20	80.29	0.006737	1.33	27.36	52.10	0.59
River 1	Reach 1	4784	PF 1	36.45	78.36	80.02	80.09	0.003342	1.11	32.69	47.63	0.43
River 1	Reach 1	4748	PF 1	36.45	78.43	79.60	79.82	0.020765	2.07	17.60	40.00	1.00
River 1	Reach 1	4719	PF 1	36.45	77.68	79.35	79.42	0.003388	1.22	29.91	38.69	0.44
River 1	Reach 1	4691	PF 1	36.45	77.73	79.23	79.31	0.004398	1.32	27.67	38.86	0.50
River 1	Reach 1	4657	PF 1	36.45	77.79	78.92	79.07	0.012251	1.76	20.69	40.53	0.79
River 1	Reach 1	4621	PF 1	36.45	77.47	78.65	78.75	0.006337	1.36	26.75	46.83	0.58
River 1	Reach 1	4585	PF 1	36.45	77.22	78.27	78.43	0.013326	1.77	20.62	42.84	0.81
River 1	Reach 1	4547	PF 1	36.45	76.95	78.05	78.13	0.004632	1.25	29.25	46.45	0.50
River 1	Reach 1	4511	PF 1	36.45	76.71	77.88	77.96	0.004564	1.22	29.79	47.81	0.49
River 1	Reach 1	4478	PF 1	36.45	76.68	77.64	77.76	0.008052	1.48	24.70	53.33	0.64
River 1	Reach 1	4446	PF 1	36.45	76.48	77.46	77.53	0.005821	1.19	30.73	62.35	0.54
River 1	Reach 1	4413	PF 1	36.45	76.22	77.15	77.26	0.011568	1.49	24.40	58.59	0.74
River 1	Reach 1	4388	PF 1	36.45	75.87	76.96	77.04	0.006410	1.20	30.29	64.56	0.56
River 1	Reach 1	4356	PF 1	36.45	75.75	76.73	76.81	0.007478	1.25	29.06	65.19	0.60
River 1	Reach 1	4324	PF 1	36.45	75.55	76.33	76.47	0.015792	1.66	21.96	56.86	0.85
River 1	Reach 1	4292	PF 1	36.45	75.14	76.09	76.16	0.005857	1.16	31.35	70.68	0.54
River 1	Reach 1	4263	PF 1	36.45	74.92	75.94	76.01	0.004316	1.11	32.95	59.29	0.47
River 1	Reach 1	4231	PF 1	36.45	74.54	75.78	75.84	0.006235	1.13	32.34	74.55	0.55
River 1	Reach 1	4196	PF 1	36.45	74.47	75.31	75.46	0.022888	1.66	21.98	88.93	0.98
River 1	Reach 1	4166	PF 1	36.45	73.30	74.58	74.80	0.020802	2.09	17.44	39.23	1.00
River 1	Reach 1	4122	PF 1	36.45	71.23	71.82	72.73	0.163821	4.23	8.62	31.81	2.59
River 1	Reach 1	4084	PF 1	36.45	70.59	71.92	72.00	0.003411	1.27	28.80	35.55	0.45
River 1	Reach 1	4014	PF 1	36.45	70.16	71.65	71.74	0.004186	1.35	27.01	35.16	0.49

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	3961	PF 1	36.45	69.94	71.08	71.30	0.020719	2.10	17.39	38.98	1.00
River 1	Reach 1	3936	PF 1	36.45	69.64	71.03	71.09	0.002843	1.06	34.40	48.37	0.40
River 1	Reach 1	3908	PF 1	36.45	69.36	70.85	70.95	0.008924	1.44	25.35	53.06	0.66
River 1	Reach 1	3881	PF 1	36.45	69.40	70.54	70.66	0.013398	1.55	23.50	59.68	0.79
River 1	Reach 1	3864	PF 1	36.45	69.26	70.42	70.50	0.006704	1.25	29.08	60.43	0.58
River 1	Reach 1	3847	PF 1	36.45	69.05	70.31	70.38	0.006158	1.23	29.65	59.51	0.56
River 1	Reach 1	3817	PF 1	36.45	69.02	70.07	70.18	0.007829	1.43	25.55	49.10	0.63
River 1	Reach 1	3786	PF 1	36.45	68.79	69.84	69.94	0.007399	1.40	26.04	49.47	0.62
River 1	Reach 1	3750	PF 1	36.45	68.42	69.61	69.69	0.006100	1.20	30.25	62.15	0.55
River 1	Reach 1	3717	PF 1	36.45	68.16	69.15	69.33	0.020937	1.90	19.20	50.35	0.98
River 1	Reach 1	3678	PF 1	36.45	67.90	68.91	68.99	0.004194	1.22	29.87	45.43	0.48
River 1	Reach 1	3644	PF 1	36.45	67.44	68.75	68.83	0.005478	1.25	29.19	52.46	0.53
River 1	Reach 1	3612	PF 1	36.45	67.32	68.43	68.58	0.010571	1.70	21.50	39.84	0.74
River 1	Reach 1	3576	PF 1	36.45	67.05	68.16	68.26	0.007086	1.35	26.91	51.92	0.60
River 1	Reach 1	3538	PF 1	36.45	66.85	67.91	68.00	0.006440	1.32	27.62	51.57	0.58
River 1	Reach 1	3508	PF 1	36.45	66.60	67.81	67.85	0.003262	0.94	38.59	71.59	0.41
River 1	Reach 1	3475	PF 1	36.45	66.62	67.43	67.61	0.022467	1.92	18.98	51.61	1.01
River 1	Reach 1	3432	PF 1	36.45	64.79	66.10	66.14	0.001896	0.94	38.63	47.62	0.33
River 1	Reach 1	3393	PF 1	36.45	64.53	65.93	66.01	0.006959	1.28	28.38	58.46	0.59
River 1	Reach 1	3351	PF 1	36.45	64.09	65.51	65.62	0.013034	1.49	24.49	64.74	0.77
River 1	Reach 1	3303	PF 1	36.45	63.77	65.17	65.24	0.005051	1.13	32.27	63.30	0.51
River 1	Reach 1	3262	PF 1	36.45	63.73	65.07	65.11	0.001992	0.86	42.20	61.77	0.33
River 1	Reach 1	3226	PF 1	36.45	63.71	64.81	64.95	0.011540	1.65	22.07	45.57	0.76
River 1	Reach 1	3193	PF 1	36.45	63.58	64.66	64.73	0.003891	1.16	31.54	49.24	0.46
River 1	Reach 1	3163	PF 1	36.45	63.10	64.49	64.57	0.007156	1.29	28.30	59.18	0.59
River 1	Reach 1	3125	PF 1	36.45	62.77	63.98	64.14	0.018897	1.77	20.55	55.22	0.93
River 1	Reach 1	3090	PF 1	36.45	62.49	63.77	63.83	0.004442	1.11	32.74	59.60	0.48
River 1	Reach 1	3052	PF 1	36.45	62.33	63.39	63.54	0.015361	1.72	21.25	51.28	0.85
River 1	Reach 1	3018	PF 1	36.45	61.98	63.05	63.16	0.007712	1.47	24.72	44.77	0.63
River 1	Reach 1	2981	PF 1	36.45	61.71	62.63	62.78	0.014285	1.72	21.24	48.62	0.83
River 1	Reach 1	2945	PF 1	36.45	61.21	62.27	62.39	0.008203	1.50	24.31	44.96	0.65
River 1	Reach 1	2916	PF 1	36.45	60.93	61.98	62.11	0.011093	1.63	22.42	46.00	0.74
River 1	Reach 1	2879	PF 1	36.45	60.40	61.76	61.86	0.004345	1.35	27.04	36.37	0.50
River 1	Reach 1	2831	PF 1	36.45	60.03	61.47	61.56	0.008927	1.38	26.47	59.22	0.66
River 1	Reach 1	2795	PF 1	36.45	59.75	61.23	61.30	0.005748	1.15	31.61	66.35	0.53
River 1	Reach 1	2764	PF 1	36.45	59.61	60.98	61.07	0.009295	1.31	27.90	69.59	0.66
River 1	Reach 1	2722	PF 1	36.45	59.52	60.58	60.67	0.009903	1.34	27.13	68.18	0.68
River 1	Reach 1	2685	PF 1	36.45	59.13	60.24	60.33	0.008592	1.26	28.95	72.10	0.63
River 1	Reach 1	2658	PF 1	36.45	58.62	59.98	60.07	0.010176	1.37	26.52	65.53	0.69
River 1	Reach 1	2626	PF 1	36.45	58.48	59.74	59.81	0.006566	1.17	31.08	70.10	0.56
River 1	Reach 1	2600	PF 1	36.45	58.25	59.58	59.65	0.005747	1.16	31.38	65.08	0.53
River 1	Reach 1	2556	PF 1	36.45	57.92	59.31	59.37	0.006641	1.09	33.37	84.69	0.56
River 1	Reach 1	2535	PF 1	36.45	57.89	59.11	59.19	0.010850	1.31	27.92	78.48	0.70
River 1	Reach 1	2509	PF 1	36.45	57.72	58.88	58.95	0.008266	1.16	31.45	86.25	0.61
River 1	Reach 1	2480	PF 1	36.45	57.41	58.68	58.74	0.006436	1.04	35.17	94.47	0.54
River 1	Reach 1	2448	PF 1	36.45	57.31	58.20	58.38	0.022455	1.86	19.61	55.89	1.00
River 1	Reach 1-Lower	2178	PF 1	127.38	53.82	55.68	55.77	0.007752	1.34	95.22	109.00	0.46
River 1	Reach 1-Lower	2151	PF 1	127.38	53.55	55.43	55.54	0.009622	1.43	89.00	108.40	0.50

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1-Lower	2120	PF 1	127.38	53.16	55.14	55.25	0.009473	1.45	88.14	104.35	0.50
River 1	Reach 1-Lower	2085	PF 1	127.38	52.75	54.86	54.95	0.007411	1.30	97.80	112.50	0.45
River 1	Reach 1-Lower	2055	PF 1	127.38	52.46	54.63	54.72	0.007964	1.31	97.39	117.22	0.46
River 1	Reach 1-Lower	2025	PF 1	127.38	52.25	54.39	54.47	0.008385	1.31	97.44	139.05	0.47
River 1	Reach 1-Lower	1995	PF 1	127.38	52.23	54.14	54.23	0.008074	1.30	98.14	158.59	0.46
River 1	Reach 1-Lower	1964	PF 1	127.38	52.08	53.91	53.99	0.007238	1.26	101.37	166.66	0.44
River 1	Reach 1-Lower	1930	PF 1	127.38	51.87	53.63	53.72	0.008655	1.36	93.65	167.03	0.48
River 1	Reach 1-Lower	1894	PF 1	127.38	51.53	53.31	53.40	0.008724	1.33	96.08	162.18	0.48
River 1	Reach 1-Lower	1863	PF 1	127.38	51.39	53.08	53.16	0.007278	1.25	101.61	168.74	0.44
River 1	Reach 1-Lower	1832	PF 1	127.38	51.46	52.86	52.94	0.006743	1.22	104.14	136.70	0.42
River 1	Reach 1-Lower	1804	PF 1	127.38	51.33	52.27	52.52	0.044206	2.25	56.56	183.73	1.00
River 1	Reach 1-Lower	1765	PF 1	127.38	49.51	51.59	51.67	0.005917	1.30	97.65	177.97	0.41
River 1	Reach 1-Lower	1729	PF 1	127.38	49.21	51.39	51.46	0.005385	1.19	107.47	112.37	0.39
River 1	Reach 1-Lower	1692	PF 1	127.38	48.94	51.20	51.27	0.005145	1.15	111.04	117.60	0.38
River 1	Reach 1-Lower	1654	PF 1	127.38	48.60	50.98	51.05	0.006053	1.18	107.74	122.93	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1616	PF 1	127.38	48.36	50.68	50.78	0.008973	1.34	95.22	121.41	0.48
River 1	Reach 1-Lower	1584	PF 1	127.38	48.49	50.37	50.48	0.009668	1.43	89.02	108.44	0.50
River 1	Reach 1-Lower	1547	PF 1	127.38	48.34	50.05	50.14	0.008522	1.39	91.61	106.09	0.48
River 1	Reach 1-Lower	1513	PF 1	127.38	47.97	49.80	49.89	0.006765	1.32	96.75	102.21	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1471	PF 1	127.38	47.52	49.51	49.59	0.007072	1.23	103.49	125.31	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1447	PF 1	127.38	47.50	49.36	49.44	0.005950	1.19	106.72	136.10	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1407	PF 1	127.38	47.08	49.11	49.19	0.006372	1.26	101.14	138.29	0.42
River 1	Reach 1-Lower	1371	PF 1	127.38	46.98	48.85	48.93	0.008091	1.29	98.43	152.48	0.46
River 1	Reach 1-Lower	1334	PF 1	127.38	46.92	48.58	48.66	0.006648	1.22	104.46	150.67	0.42
River 1	Reach 1-Lower	1290	PF 1	127.38	46.72	48.31	48.38	0.006020	1.18	107.56	152.88	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1255	PF 1	127.38	46.37	48.10	48.17	0.005720	1.17	109.02	159.34	0.39
River 1	Reach 1-Lower	1224	PF 1	127.38	46.39	47.88	47.97	0.007922	1.29	98.87	154.09	0.46
River 1	Reach 1-Lower	1196	PF 1	127.38	46.20	47.61	47.71	0.010149	1.43	89.26	152.12	0.51
River 1	Reach 1-Lower	1158	PF 1	127.38	45.80	47.00	47.17	0.021166	1.81	70.27	139.22	0.72
River 1	Reach 1-Lower	1116	PF 1	127.38	44.68	46.60	46.67	0.006862	1.24	102.71	152.09	0.43
River 1	Reach 1-Lower	1080	PF 1	127.38	44.39	46.37	46.44	0.005898	1.20	106.50	156.98	0.40
River 1	Reach 1-Lower	1039	PF 1	127.38	44.43	46.02	46.13	0.010718	1.42	89.75	149.86	0.52
River 1	Reach 1-Lower	986	PF 1	127.38	44.08	45.55	45.64	0.007856	1.30	97.95	147.37	0.46
River 1	Reach 1-Lower	953	PF 1	127.38	44.00	45.27	45.36	0.008874	1.34	95.31	151.10	0.48
River 1	Reach 1-Lower	912	PF 1	127.38	43.55	44.94	45.03	0.007748	1.28	99.22	150.41	0.45
River 1	Reach 1-Lower	879	PF 1	127.38	43.15	44.70	44.78	0.006966	1.24	102.67	151.48	0.43
River 1	Reach 1-Lower	827	PF 1	127.38	42.72	44.37	44.44	0.006045	1.19	106.92	153.29	0.40
River 1	Reach 1-Lower	782	PF 1	127.38	42.43	44.09	44.16	0.006181	1.20	105.98	150.52	0.41
River 1	Reach 1-Lower	745	PF 1	127.38	42.16	43.87	43.95	0.005828	1.18	107.52	148.74	0.40
River 1	Reach 1-Lower	713	PF 1	127.38	42.01	43.69	43.76	0.005546	1.17	108.97	150.04	0.39
River 1	Reach 1-Lower	673	PF 1	127.38	41.65	43.43	43.51	0.006810	1.25	101.69	148.62	0.43
River 1	Reach 1-Lower	636	PF 1	127.38	41.30	43.20	43.27	0.005875	1.21	105.30	140.63	0.40
River 1	Reach 1-Lower	602	PF 1	127.38	41.14	42.99	43.07	0.006073	1.23	103.78	158.83	0.41
River 1	Reach 1-Lower	570	PF 1	127.38	41.04	42.82	42.89	0.005039	1.17	109.02	139.71	0.38
River 1	Reach 1-Lower	539	PF 1	127.38	40.88	42.67	42.74	0.005024	1.17	108.64	139.75	0.38
River 1	Reach 1-Lower	511	PF 1	127.38	40.67	42.54	42.60	0.004467	1.14	111.96	138.25	0.36
River 1	Reach 1-Lower	481	PF 1	127.38	40.42	42.37	42.45	0.005755	1.25	102.25	147.39	0.40
River 1	Reach 1-Lower	433	PF 1	127.38	40.43	42.02	42.12	0.008162	1.43	89.39	126.05	0.47

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1-Lower	382	PF 1	127.38	39.67	41.63	41.73	0.007145	1.36	93.94	151.83	0.44
River 1	Reach 1-Lower	345	PF 1	127.38	39.57	41.37	41.46	0.007263	1.33	95.74	163.72	0.45
River 1	Reach 1-Lower	306	PF 1	127.38	39.25	41.10	41.20	0.006466	1.35	94.23	174.83	0.43
River 1	Reach 1-Lower	269	PF 1	127.38	38.80	40.85	40.95	0.007045	1.40	90.93	148.96	0.44
River 1	Reach 1-Lower	240	PF 1	127.38	38.55	40.68	40.77	0.005402	1.30	97.82	132.34	0.40
River 1	Reach 1-Lower	210	PF 1	127.38	38.25	40.53	40.61	0.004733	1.26	101.38	129.54	0.37
River 1	Reach 1-Lower	187	PF 1	127.38	38.18	40.40	40.49	0.005409	1.31	97.28	128.27	0.40
River 1	Reach 1-Lower	144	PF 1	127.38	37.79	40.20	40.28	0.004536	1.25	102.72	129.28	0.37
River 1	Reach 1-Lower	119	PF 1	127.38	37.58	39.98	40.11	0.010237	1.59	80.24	127.32	0.53
River 1	Reach 1-Lower	88	PF 1	127.38	37.23	39.78	39.87	0.005772	1.34	95.47	126.08	0.41
River 1	Reach 1-Lower	47	PF 1	127.38	37.00	39.51	39.61	0.007008	1.41	90.59	121.08	0.45

SECCIONS TRANSVERSALS SIMULACIÓ T = 500 ANYS

Plan Q500

River 1 Reach 1-Lower

River 1 Reach 1

Legend

EG PF 1

WS PF 1

Crit PF 1

Ground

Elevation (m)

100

90

80

70

60

50

40

30

0

1000

2000

3000

4000

5000

6000

7000

Main Channel Distance (m)

Plan Q500

River 2 Reach 2

Legend

Crit PF 1

EG PF 1

WS PF 1

Ground

Elevation (m)

90

85

80

75

70

65

60

55

0

500

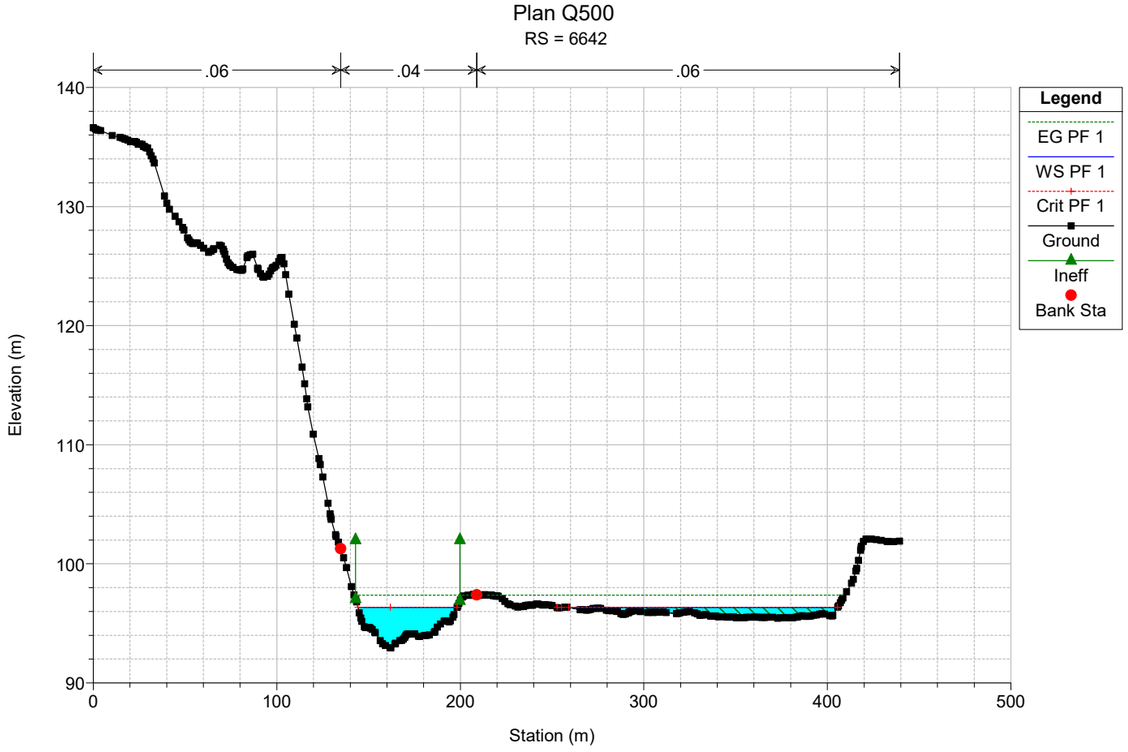
1000

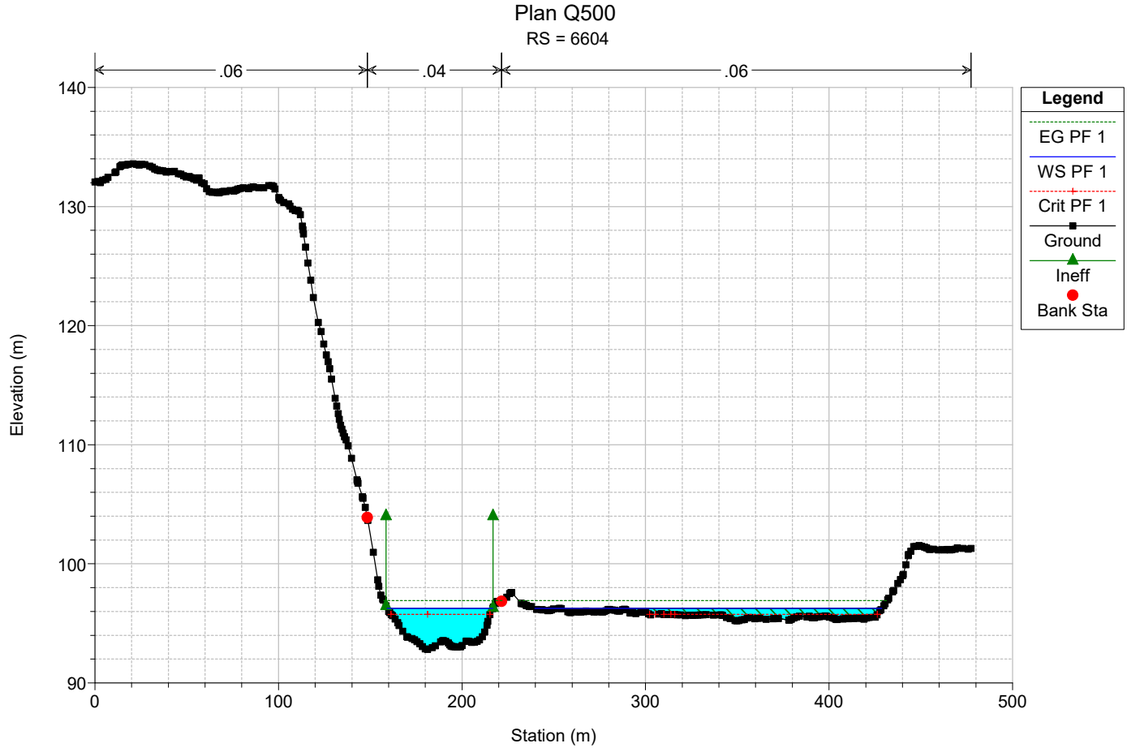
1500

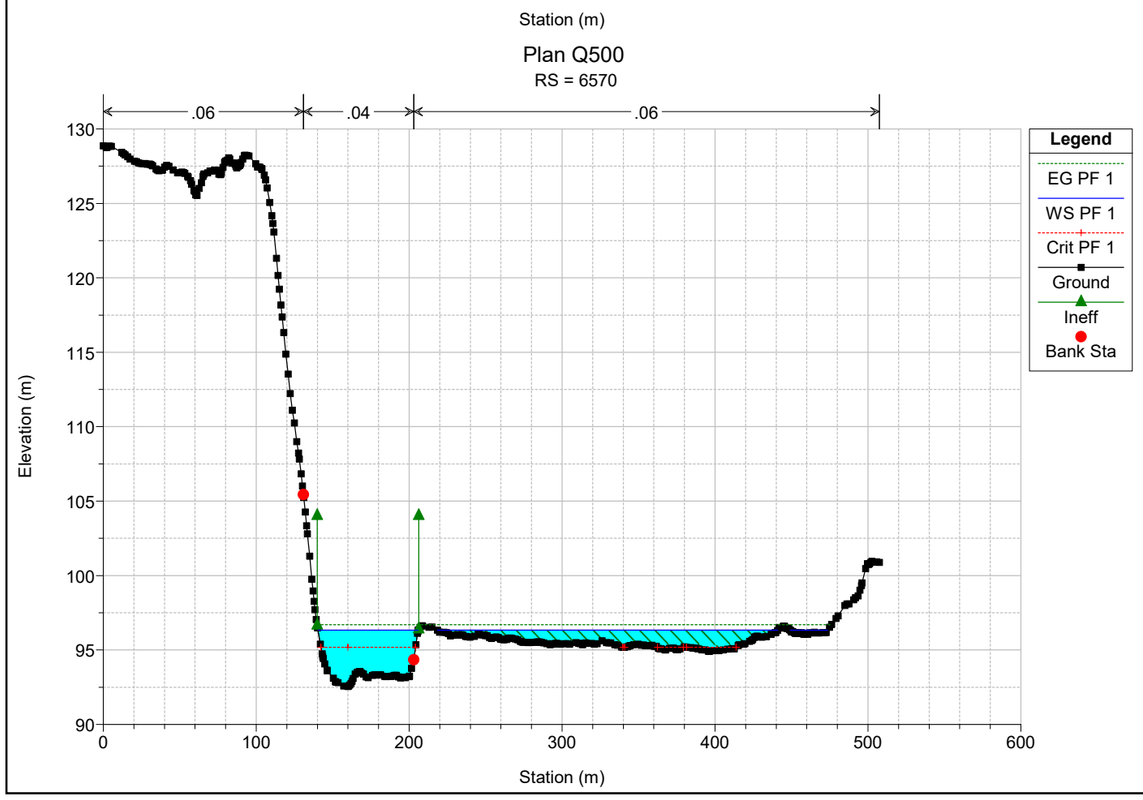
2000

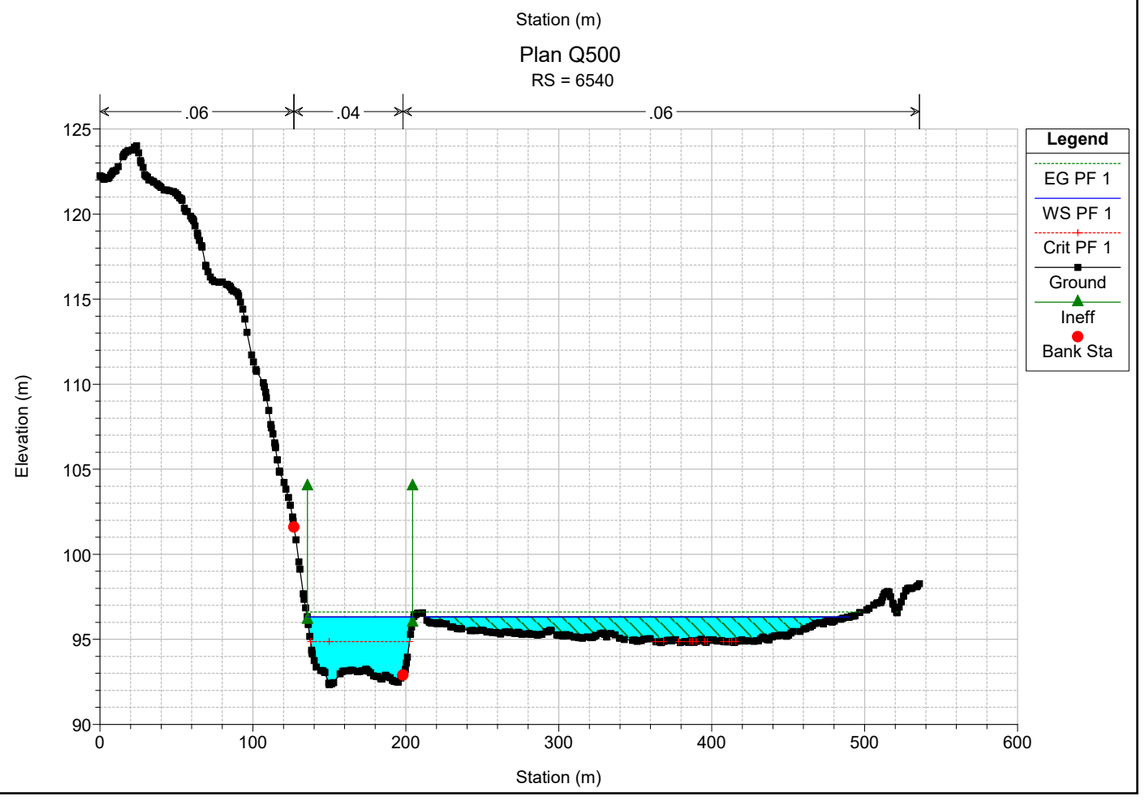
2500

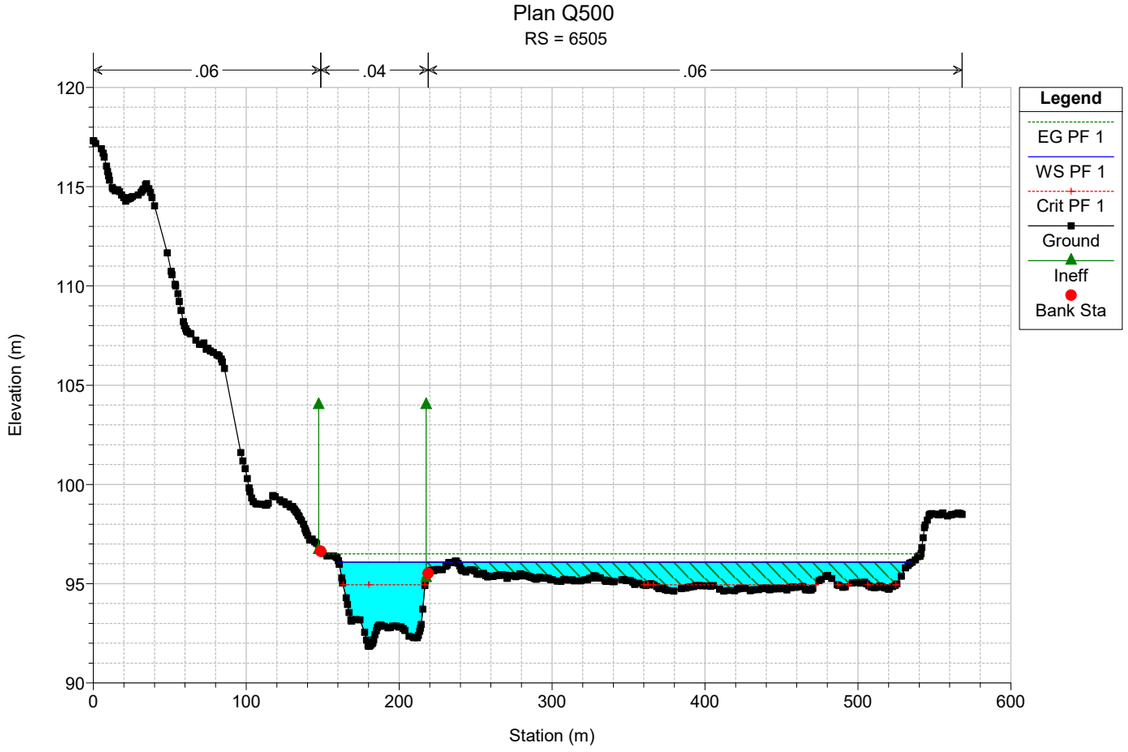
Main Channel Distance (m)

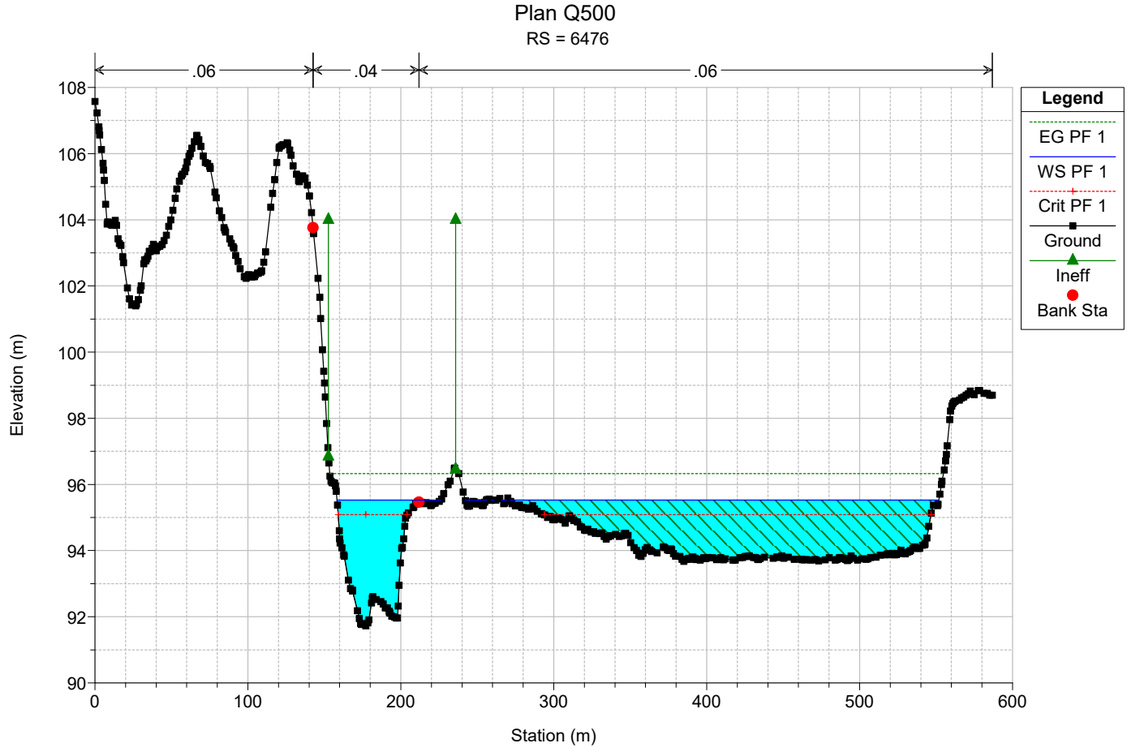

Plan Q500
RS = 6642
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500

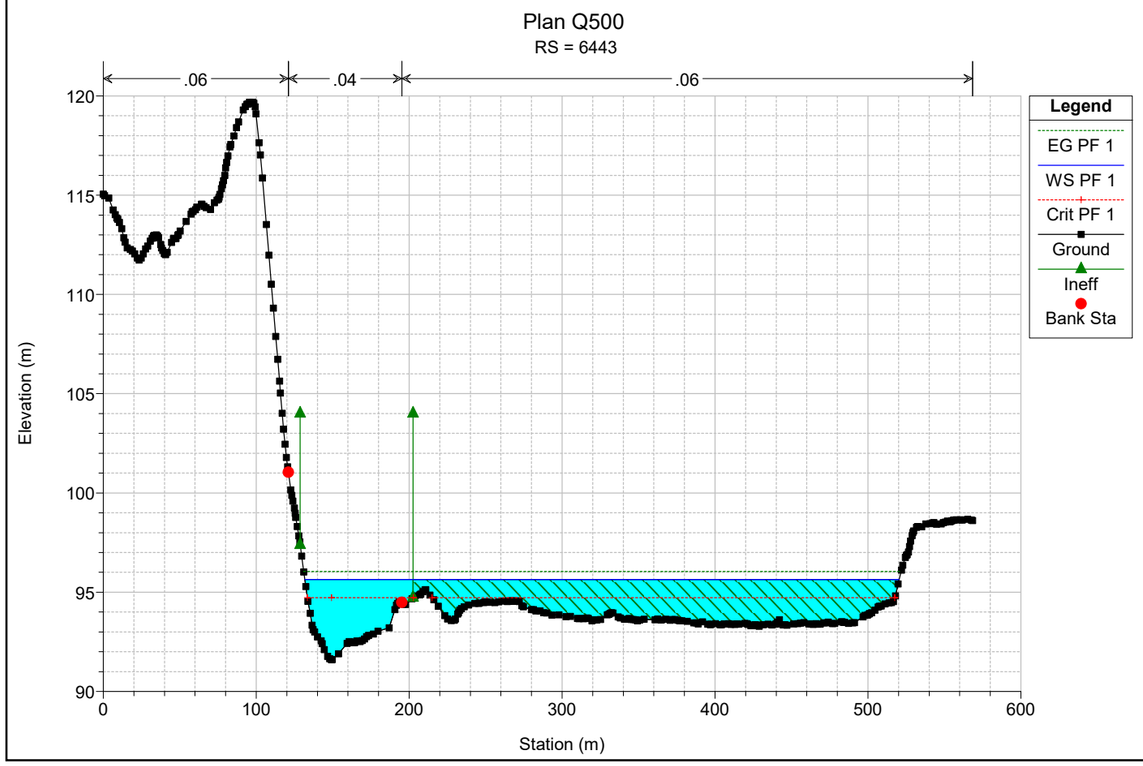

Plan Q500
RS = 6604
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500

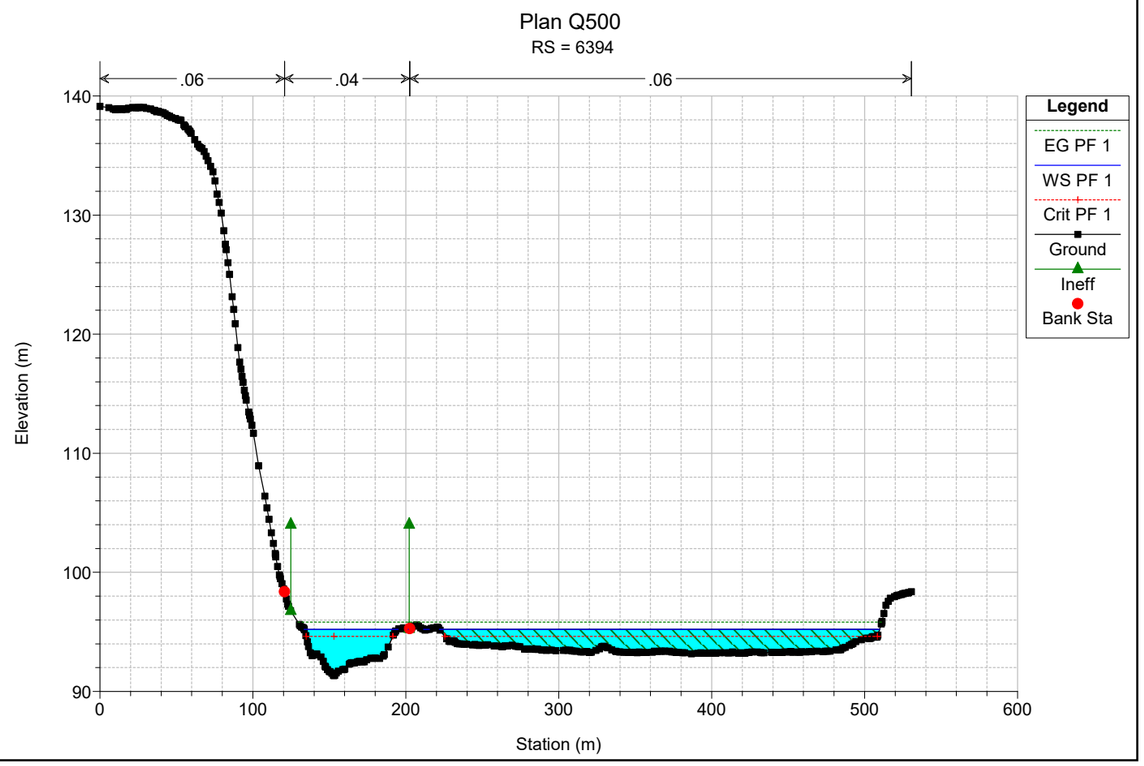

Plan Q500
RS = 6570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
125
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

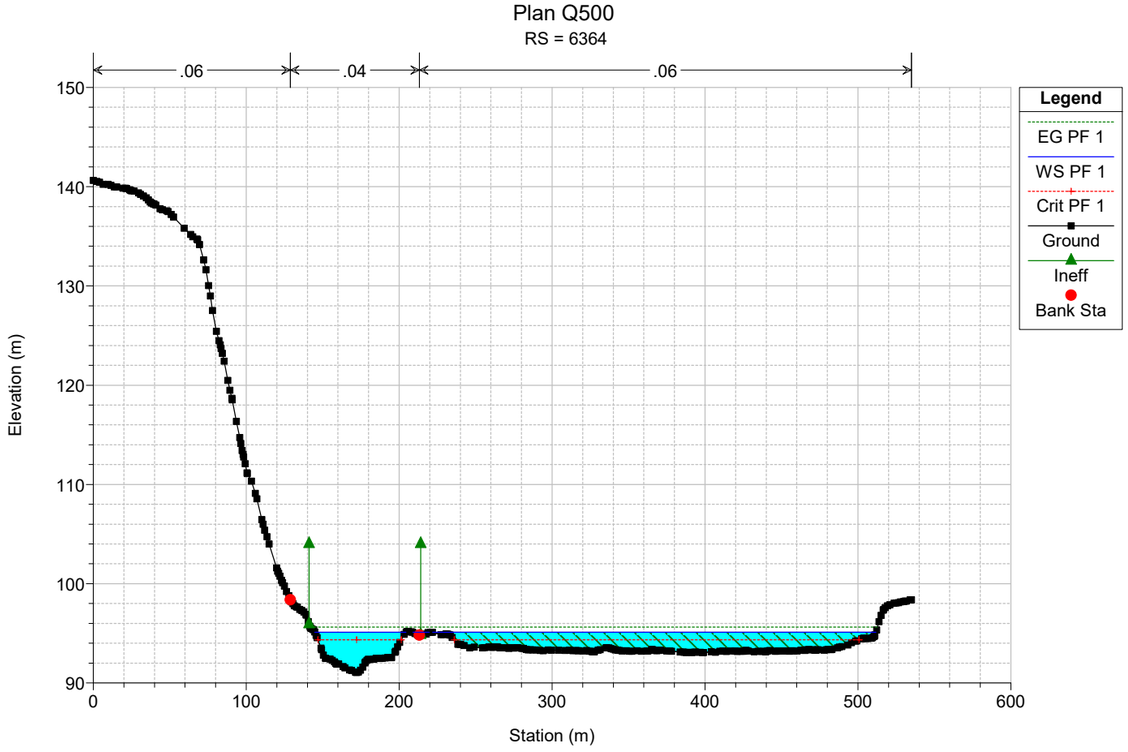

Plan Q500
RS = 6540
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

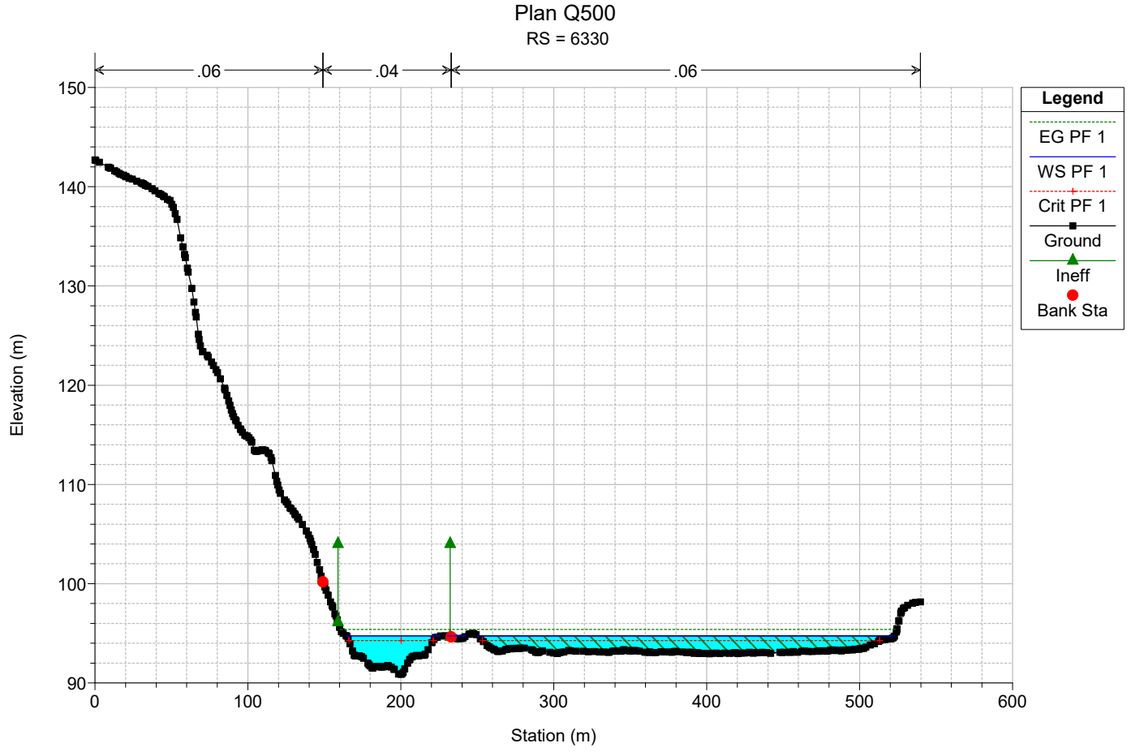

Plan Q500
RS = 6505
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

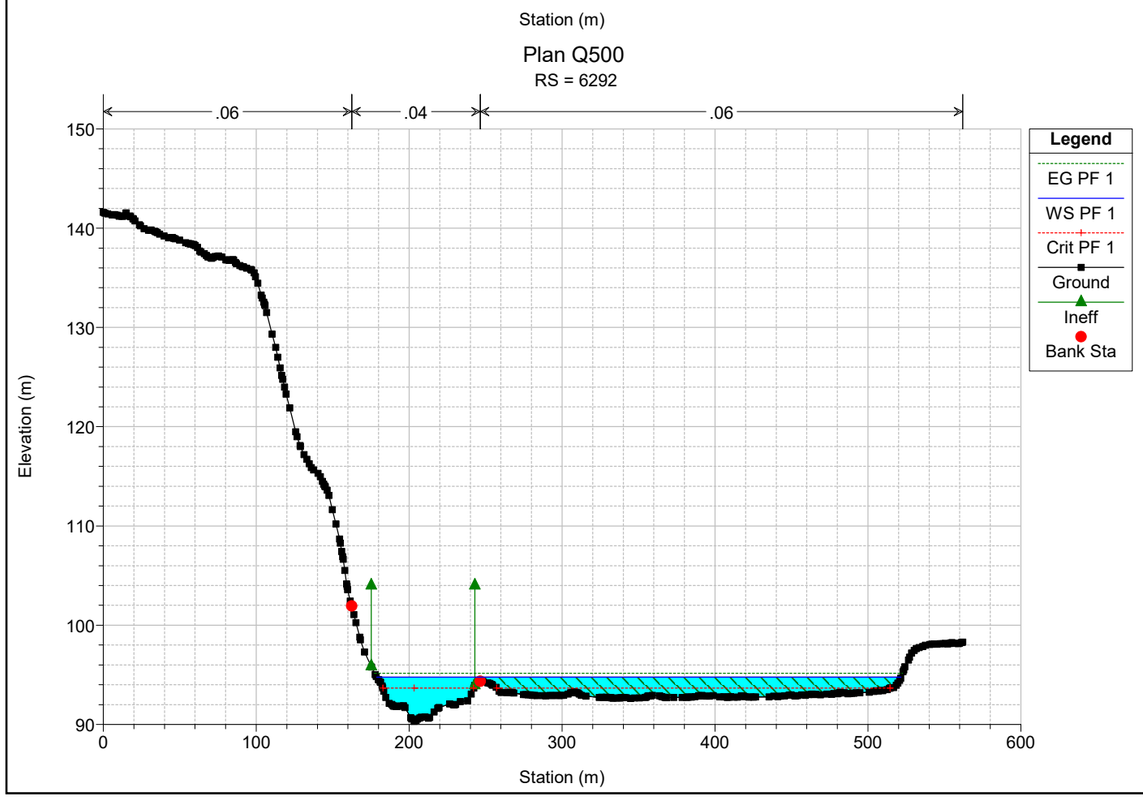

Plan Q500
RS = 6476
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
108
106
104
102
100
98
96
94
92
90
0
100
200
300
400
500
600

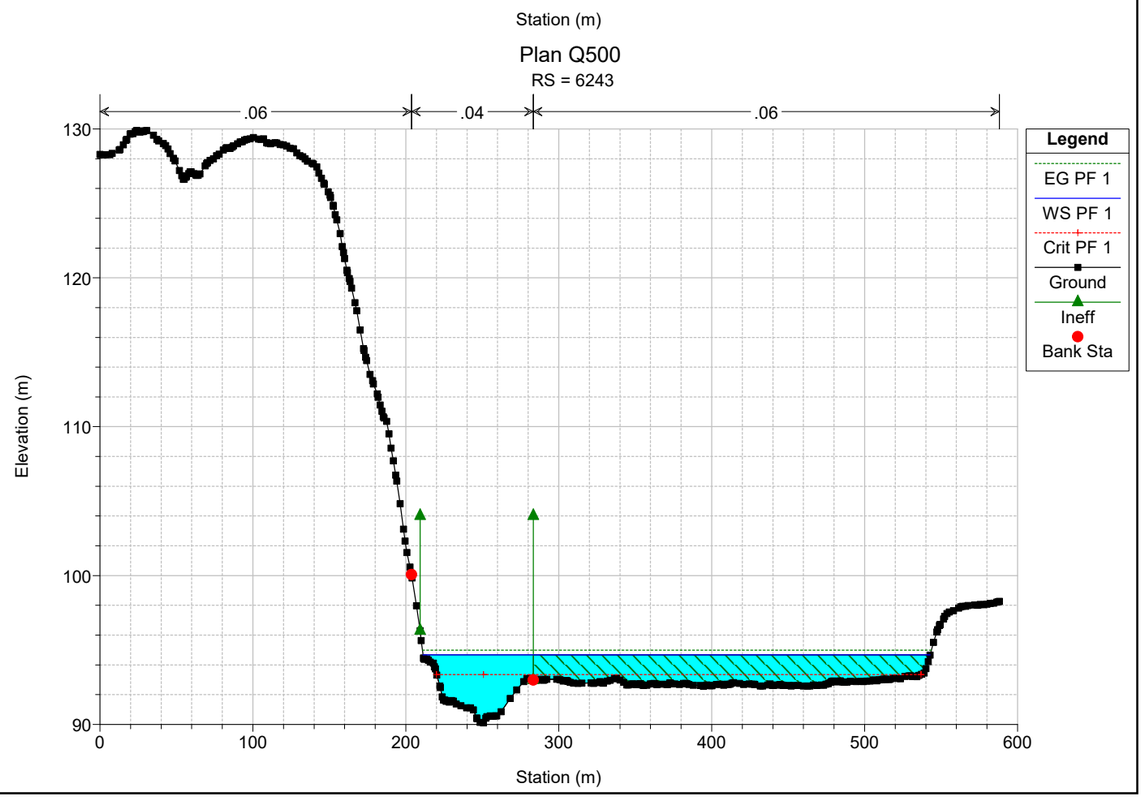

Plan Q500
RS = 6443
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
120
115
110
105
100
95
90
0
100
200
300
400
500
600

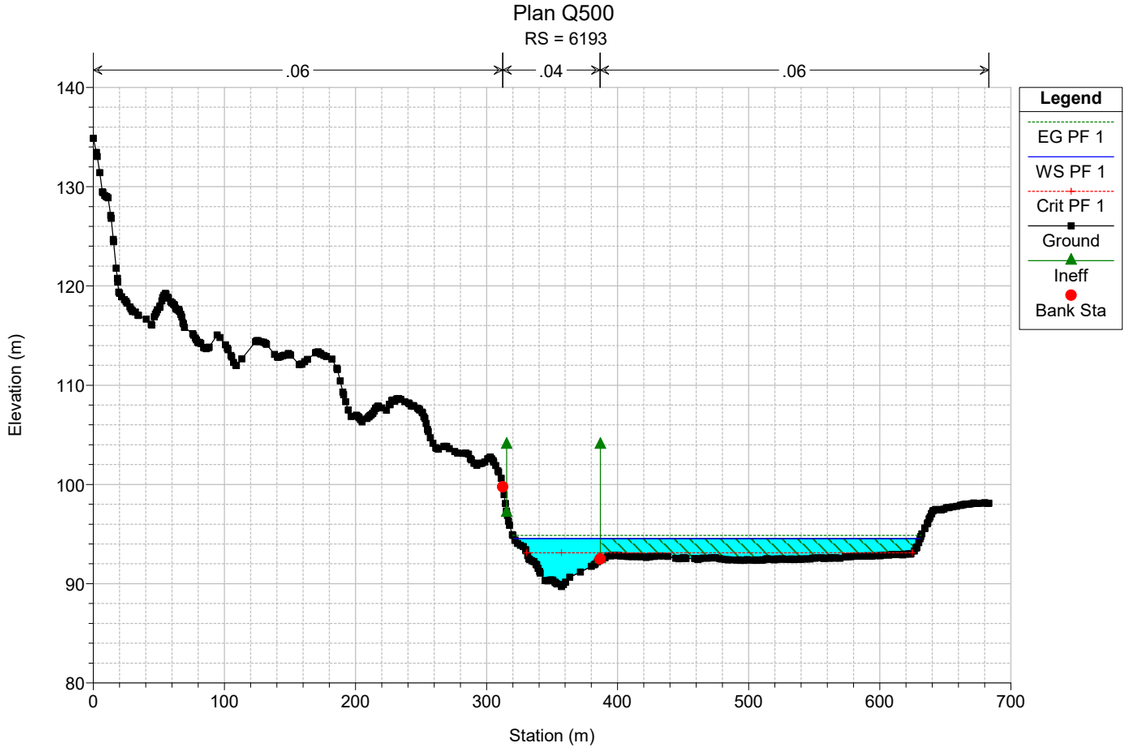

Plan Q500
RS = 6394
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

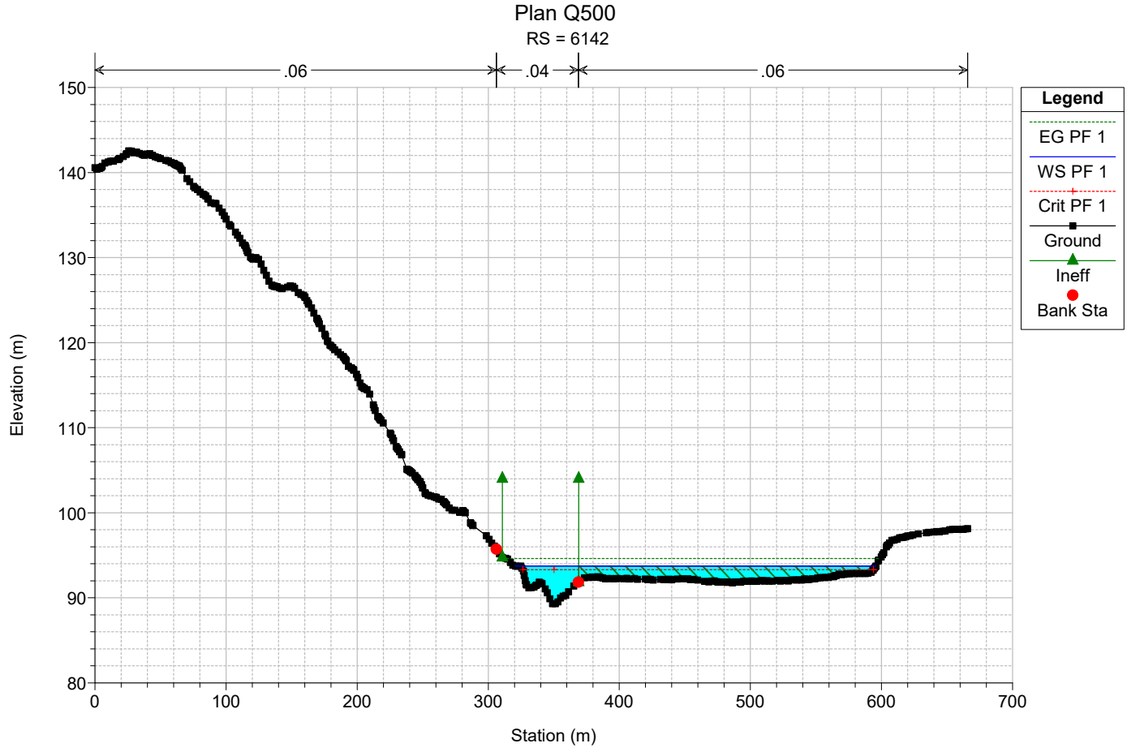

Plan Q500
RS = 6364
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

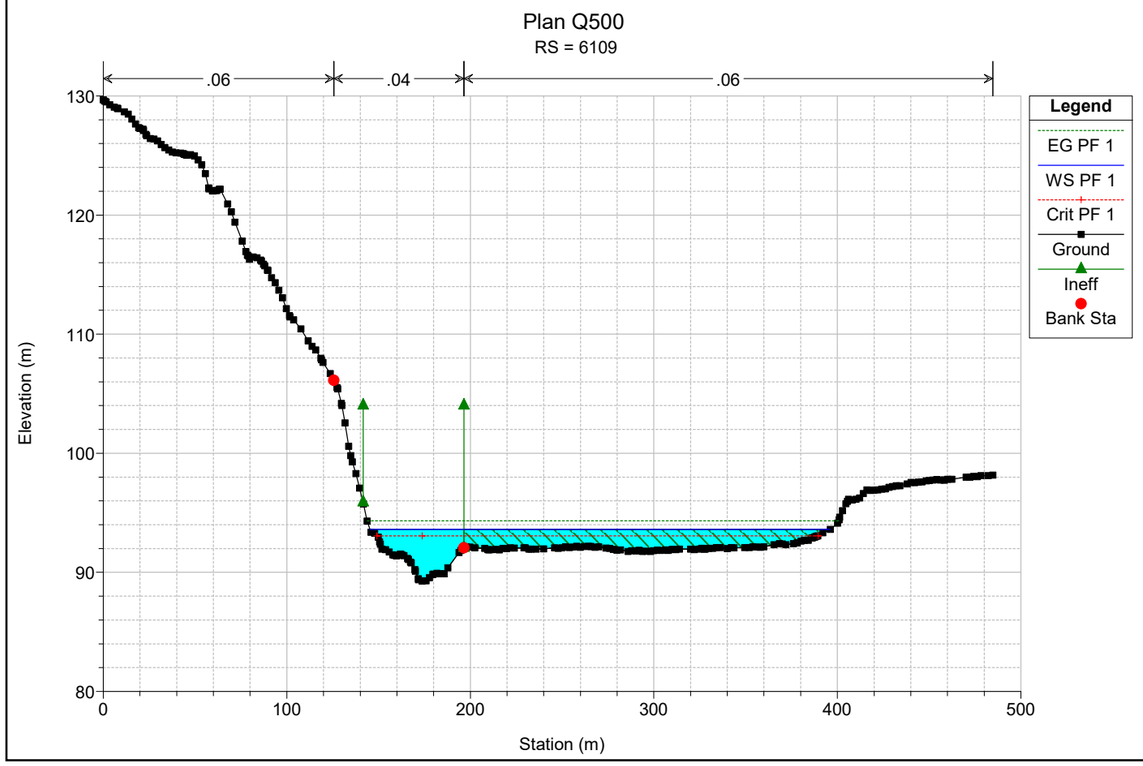

Plan Q500
RS = 6330
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

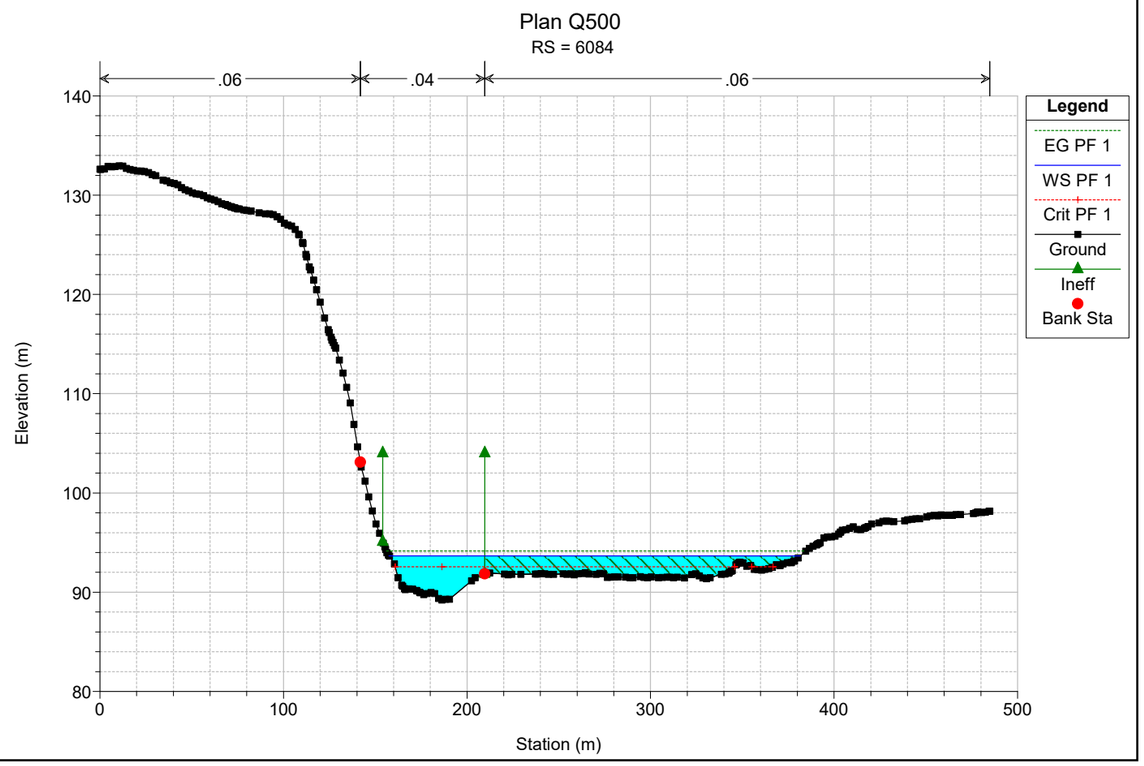

Plan Q500
RS = 6292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

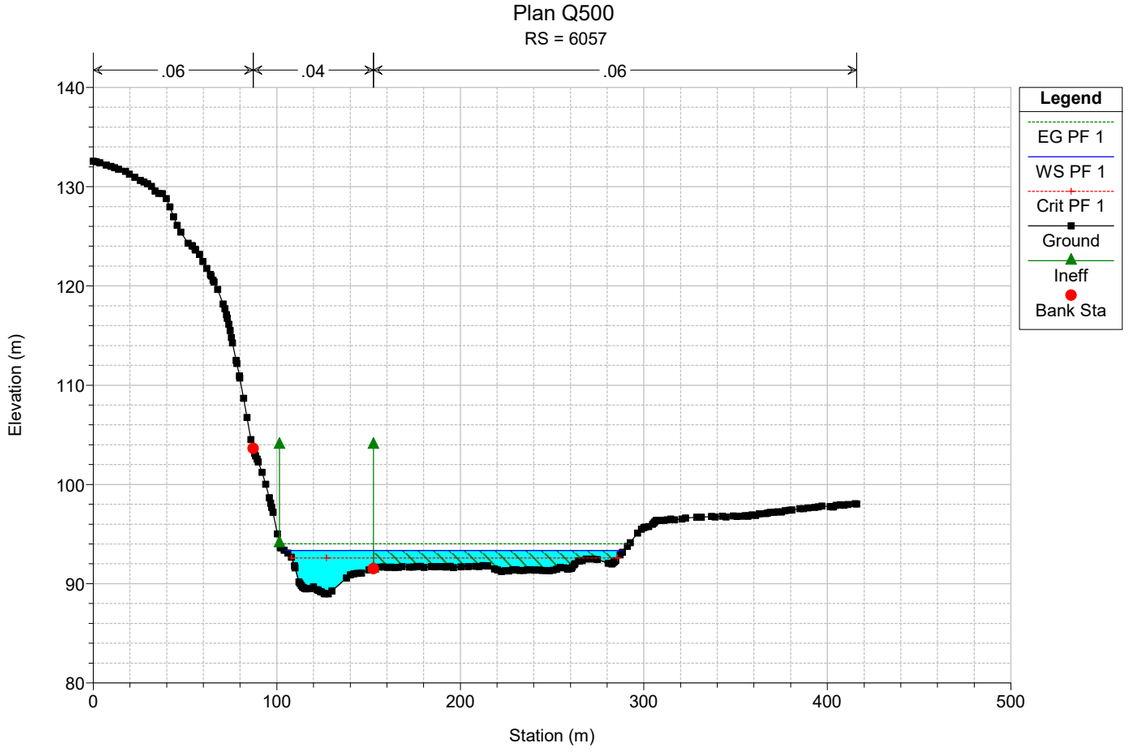

Plan Q500
RS = 6243
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
120
110
100
90
0
100
200
300
400
500
600

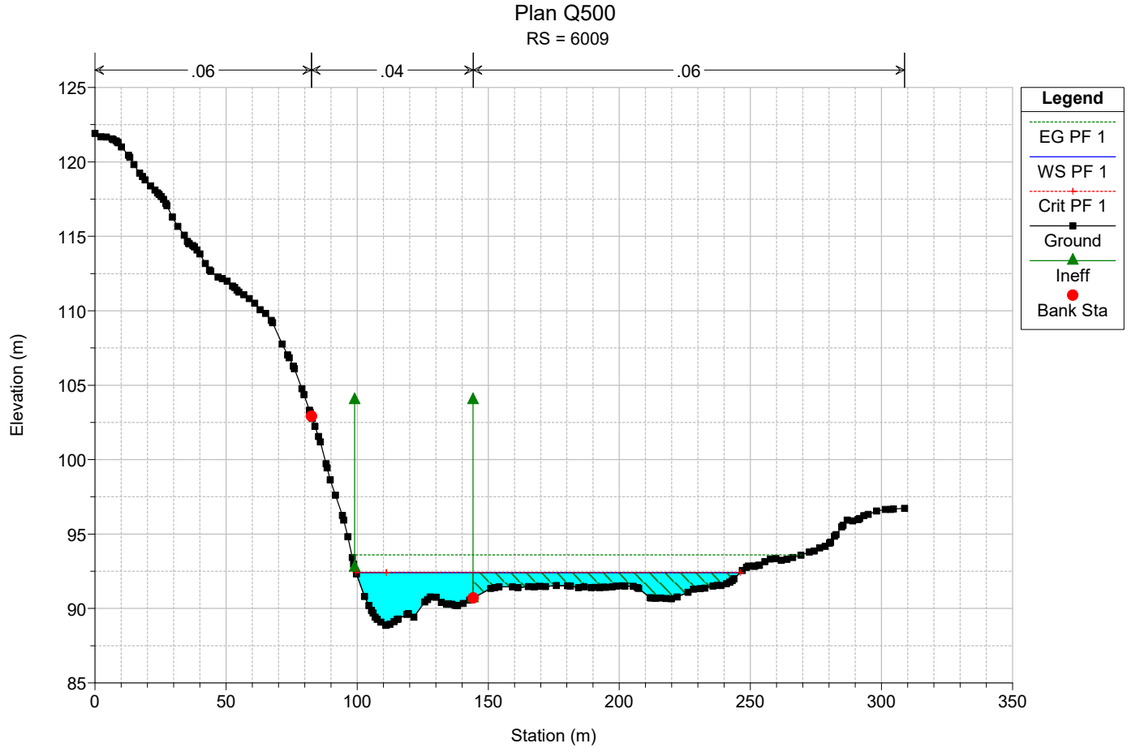

Plan Q500
RS = 6193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500
600
700

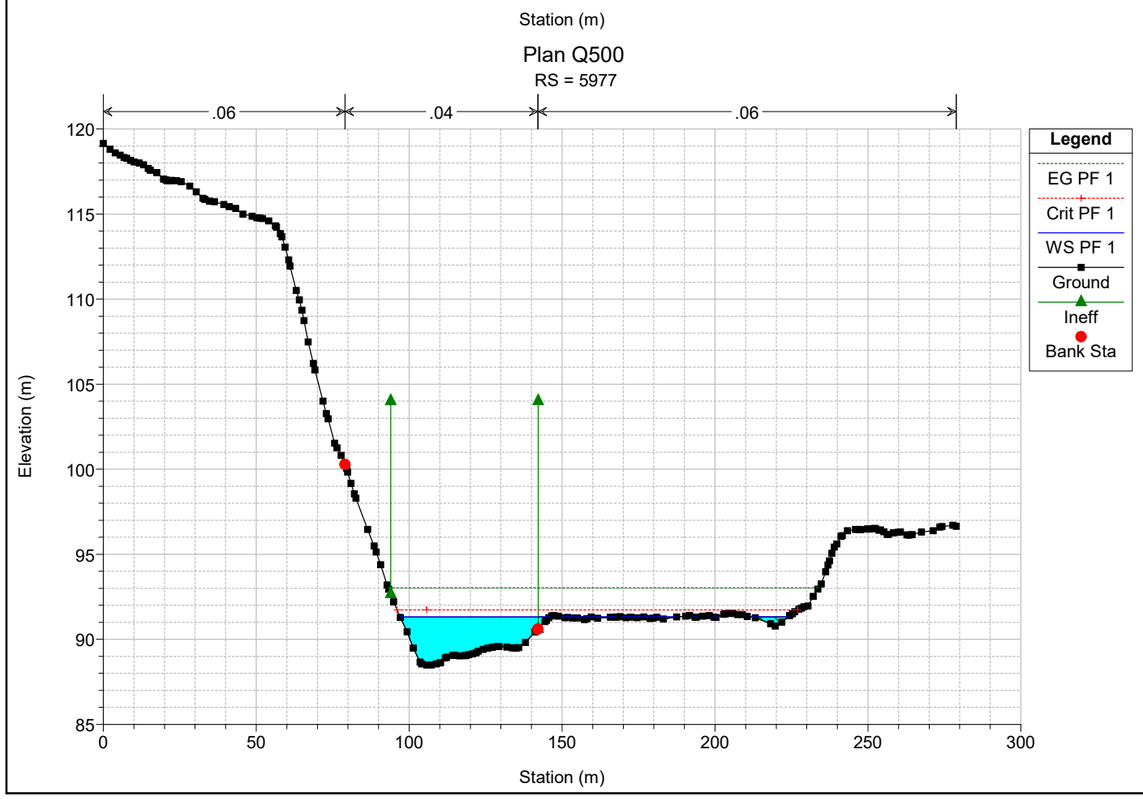

Plan Q500
RS = 6142
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
150
140
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500
600
700

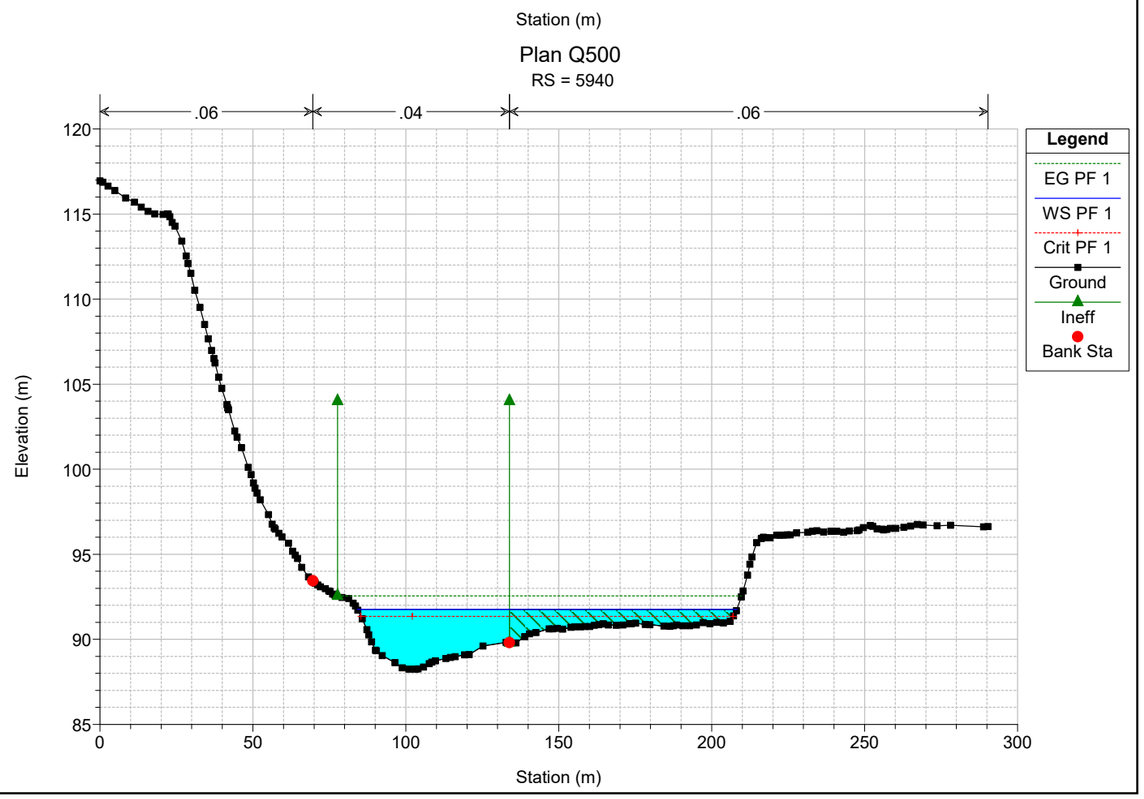

Plan Q500
RS = 6109
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500

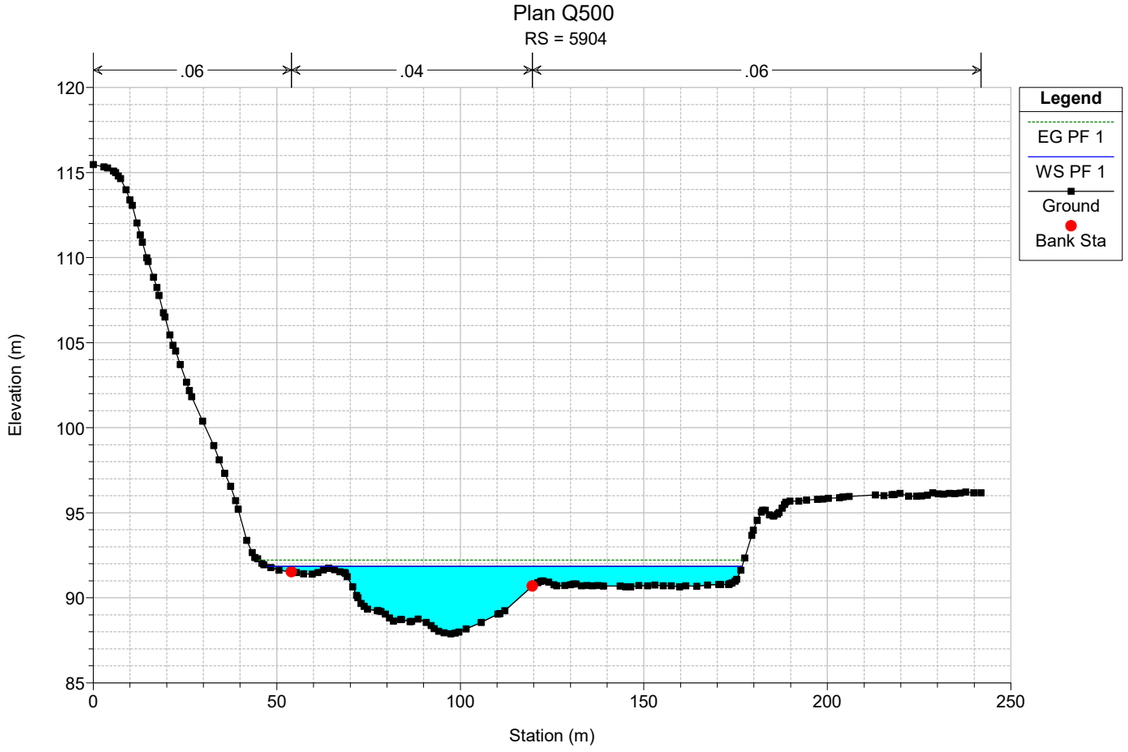

Plan Q500
RS = 6084
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
130
120
110
100
90
80
0
100
200
300
400
500

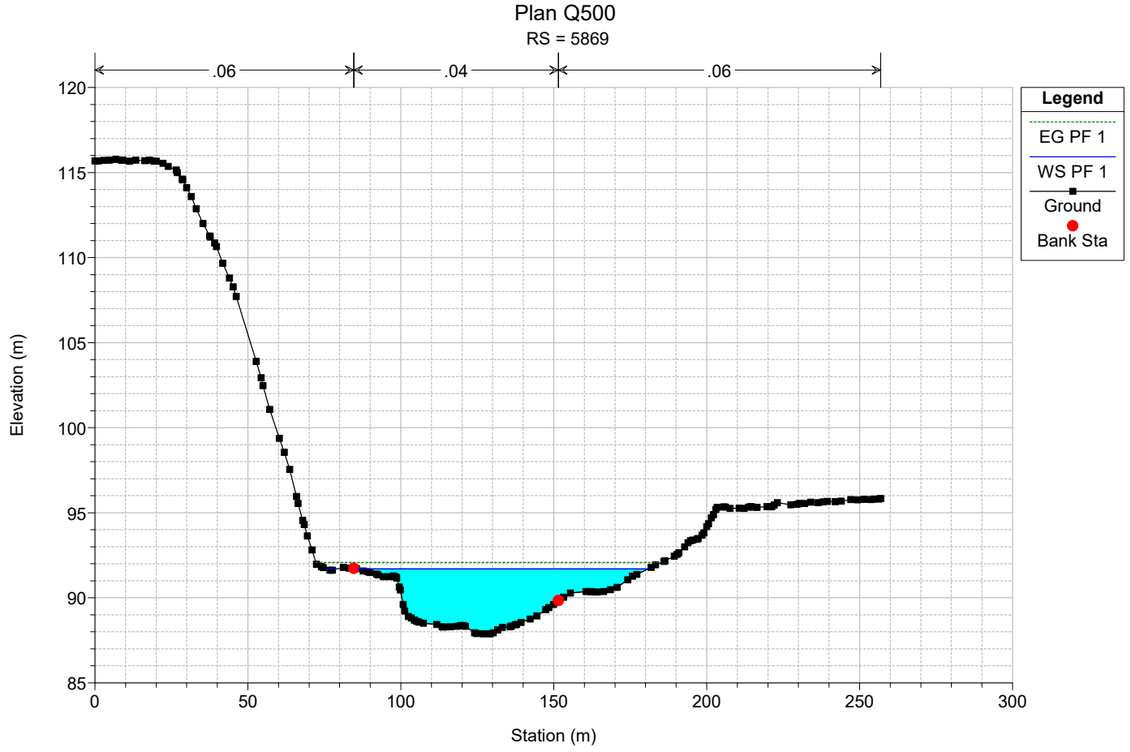

Plan Q500
RS = 6057
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

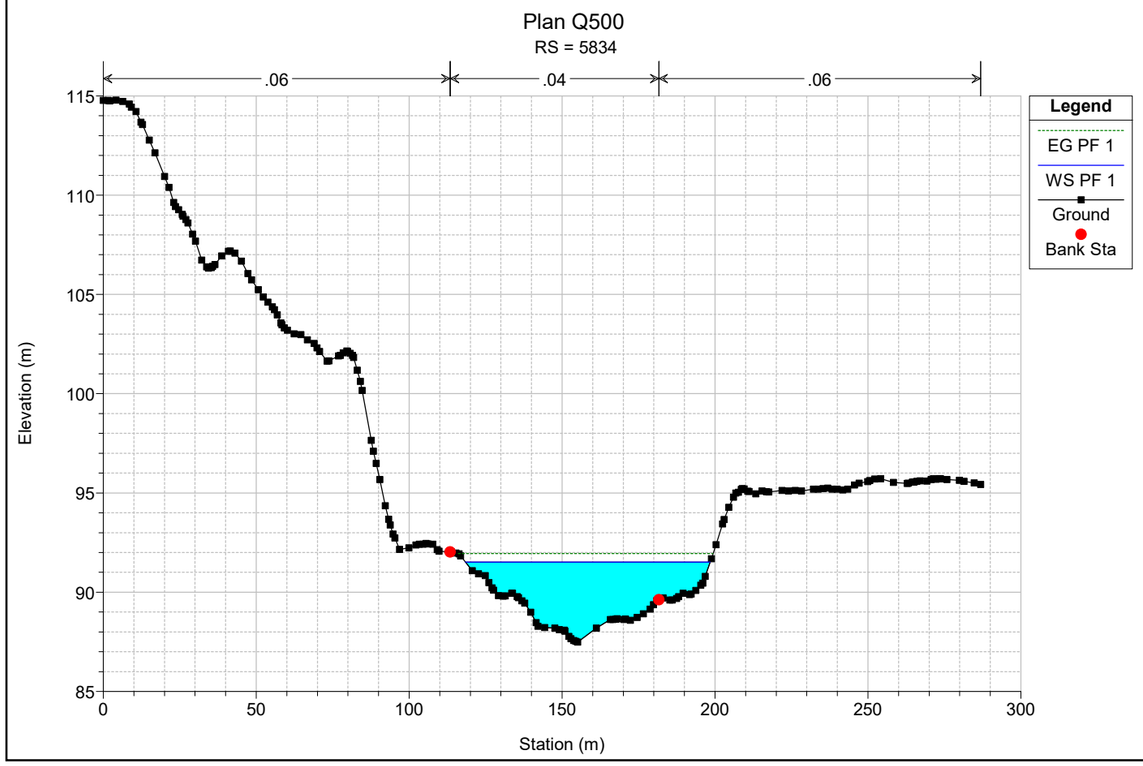

Plan Q500
RS = 6009
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

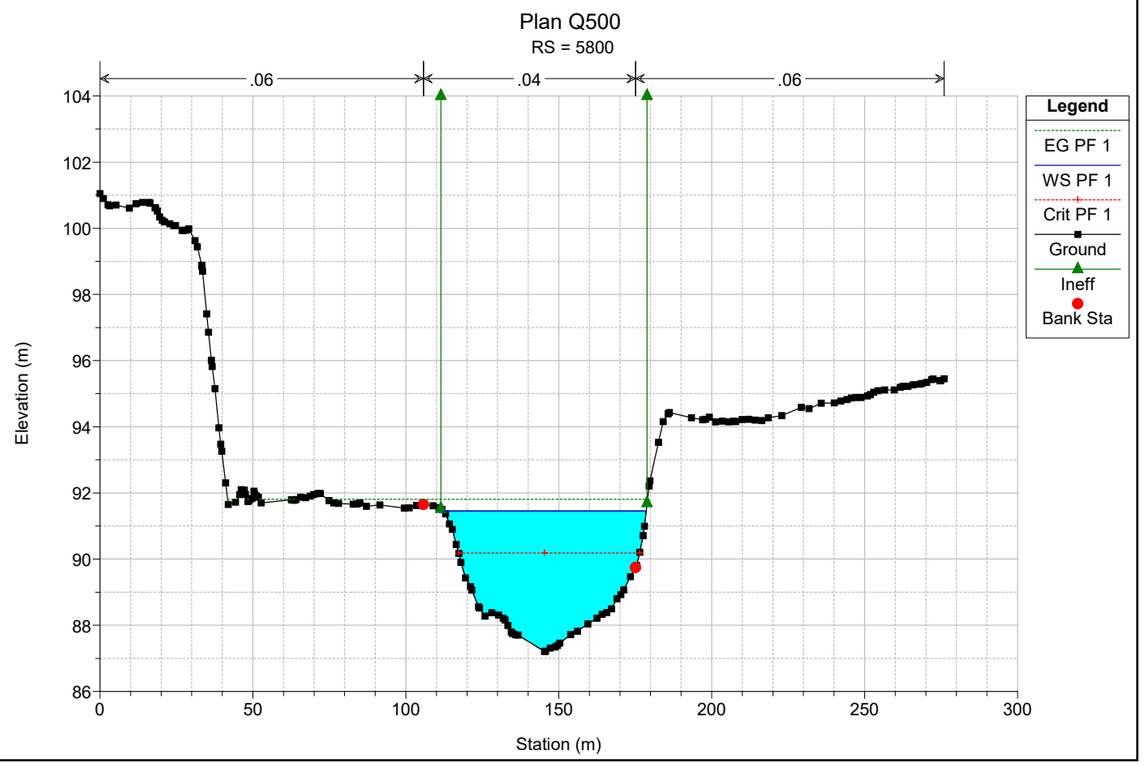

Plan Q500
RS = 5977
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

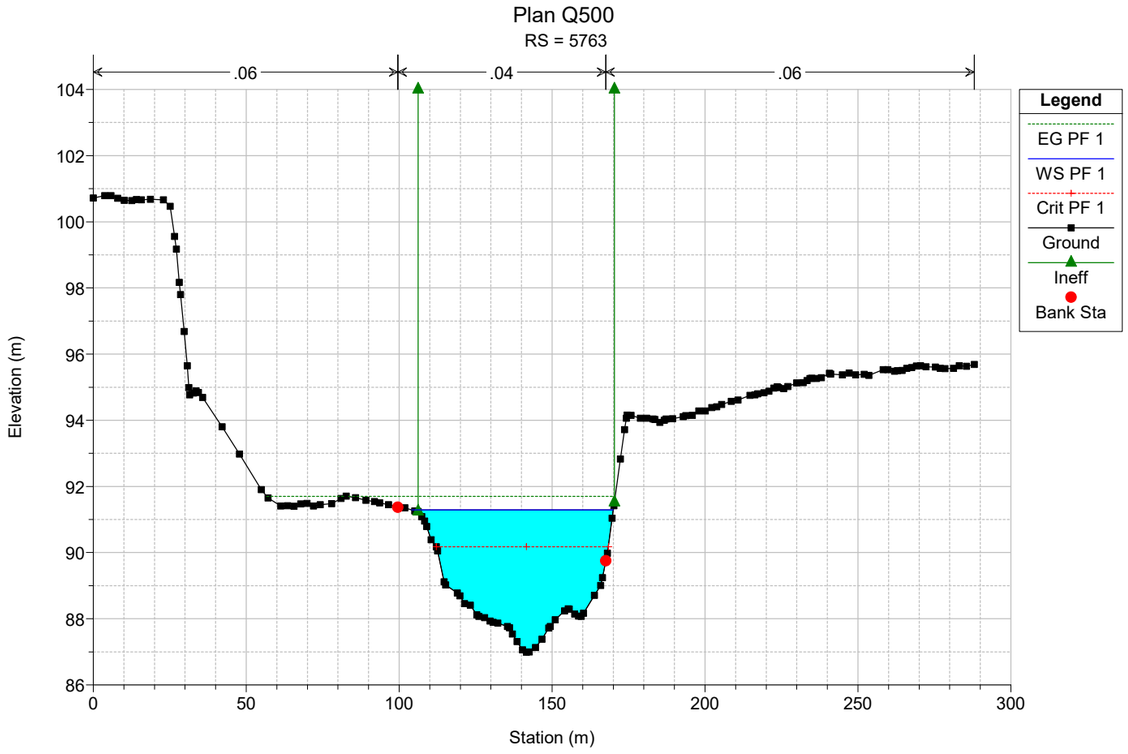

Plan Q500
RS = 5940
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

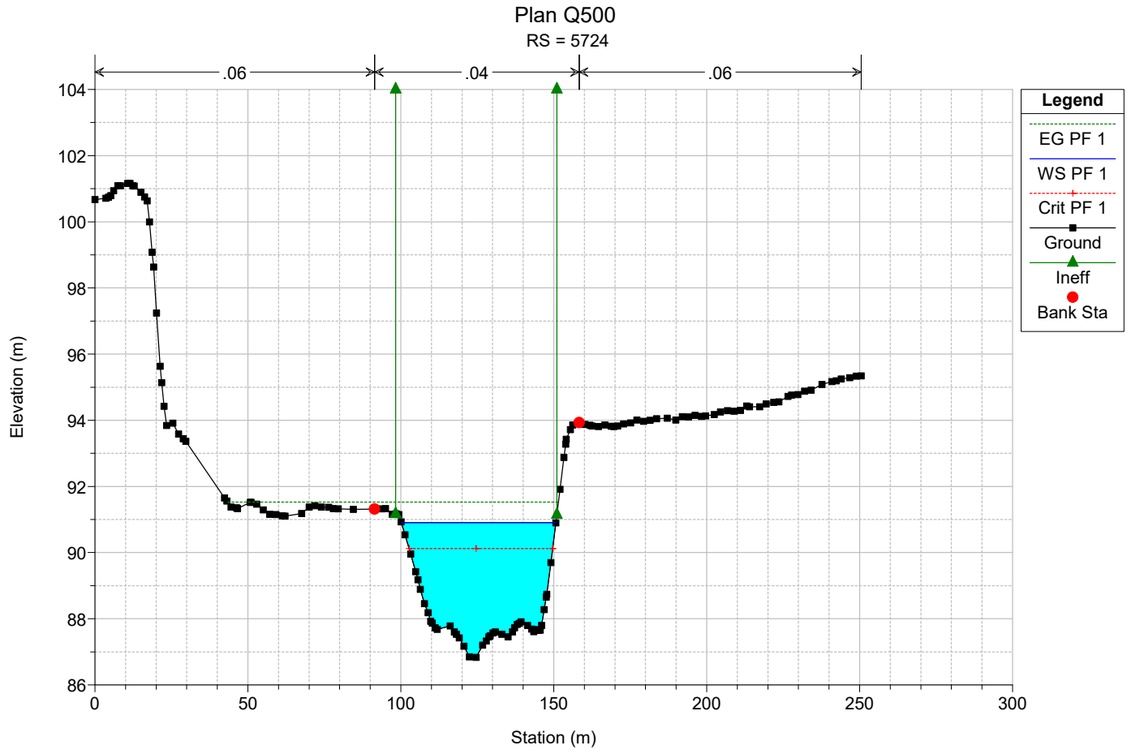

Plan Q500
RS = 5904
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

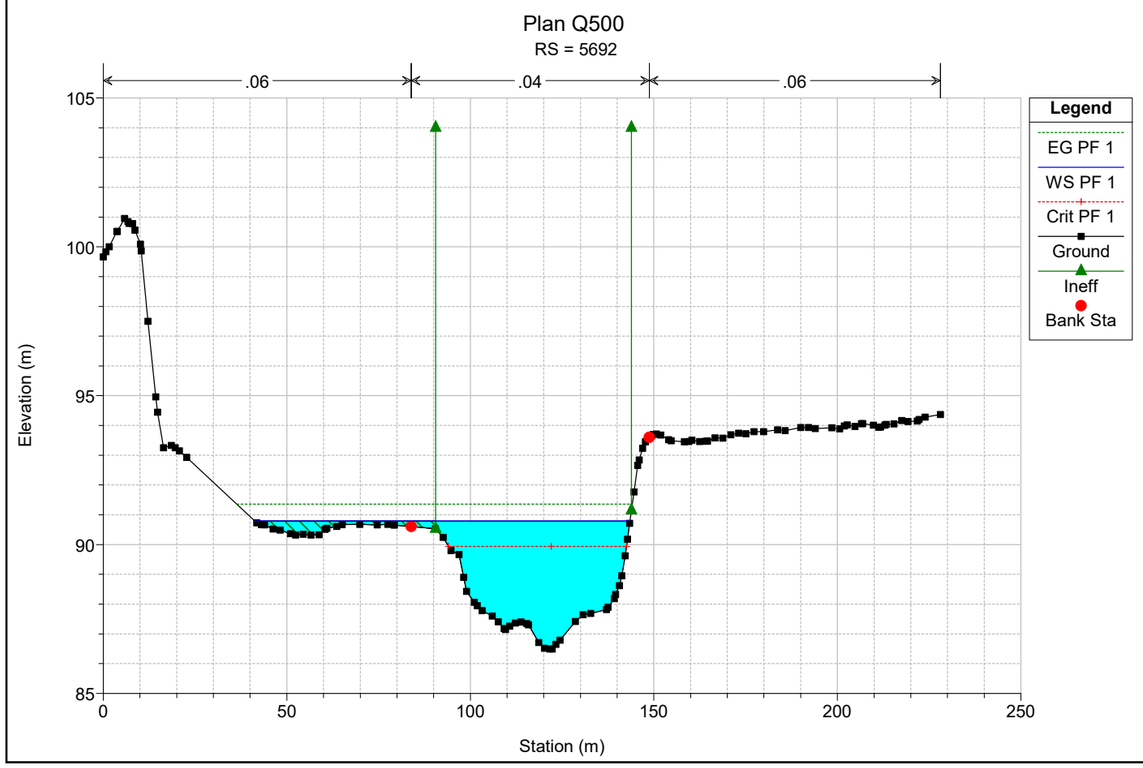

Plan Q500
RS = 5869
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

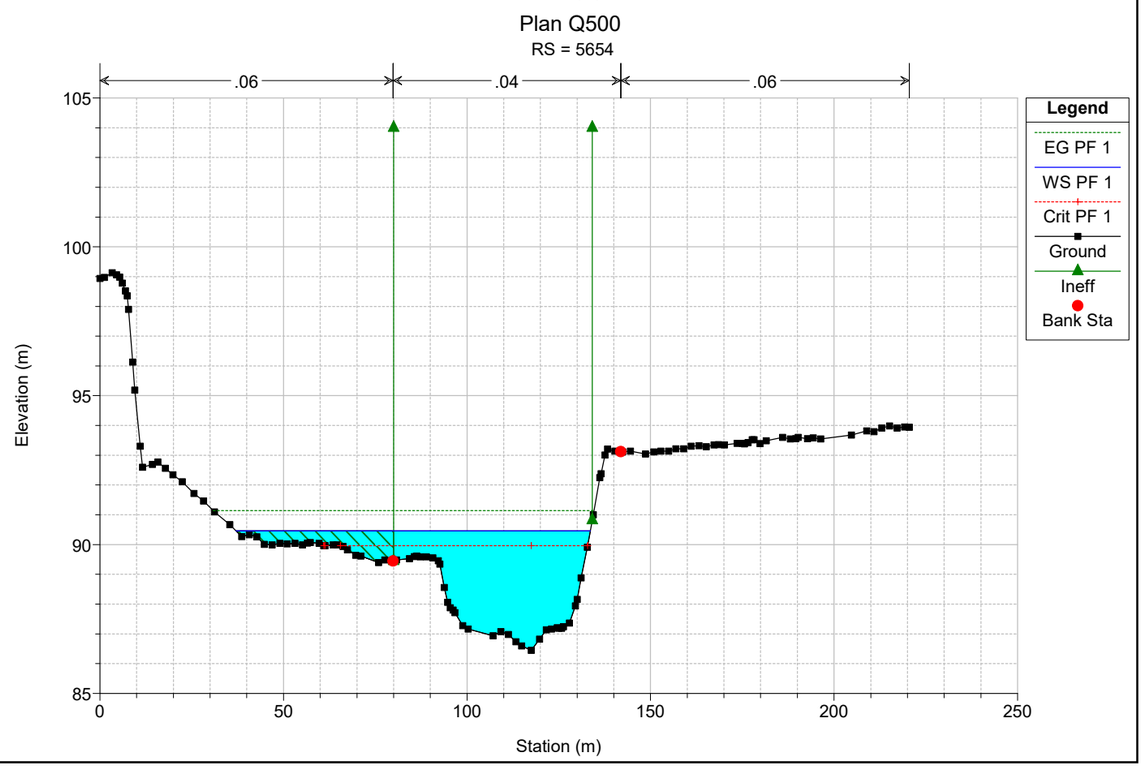

Plan Q500
RS = 5834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

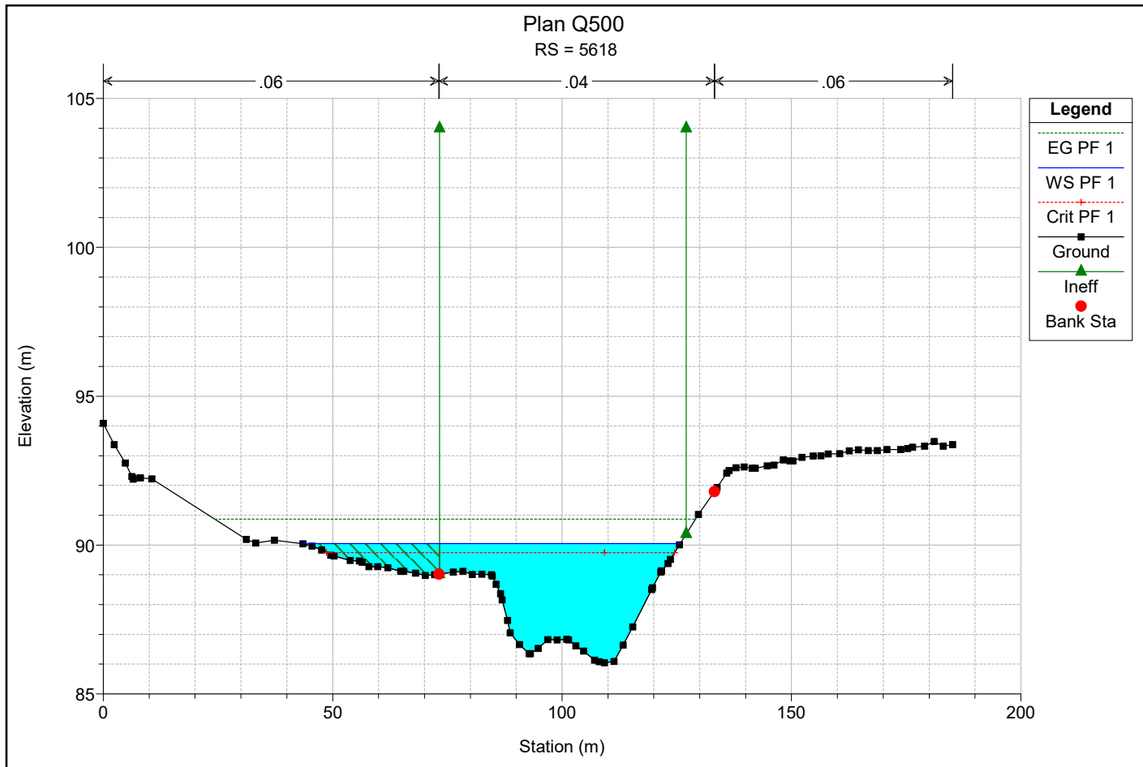

Plan Q500
RS = 5800
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

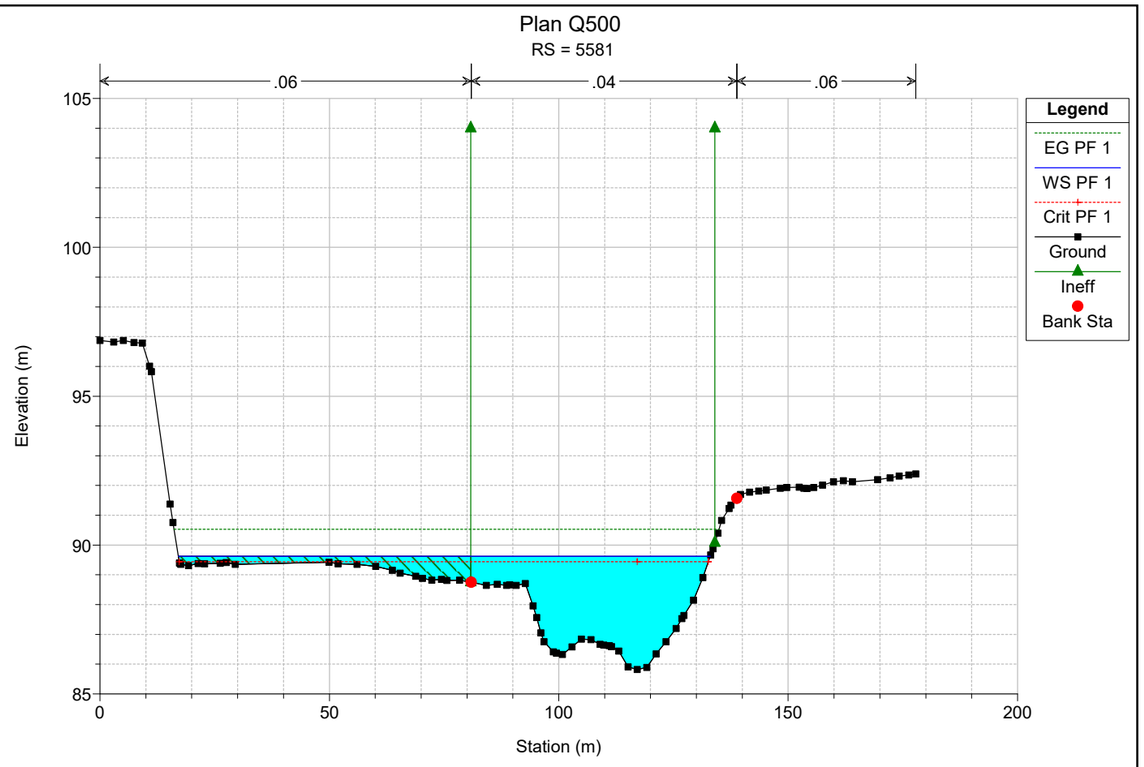

Plan Q500
RS = 5763
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

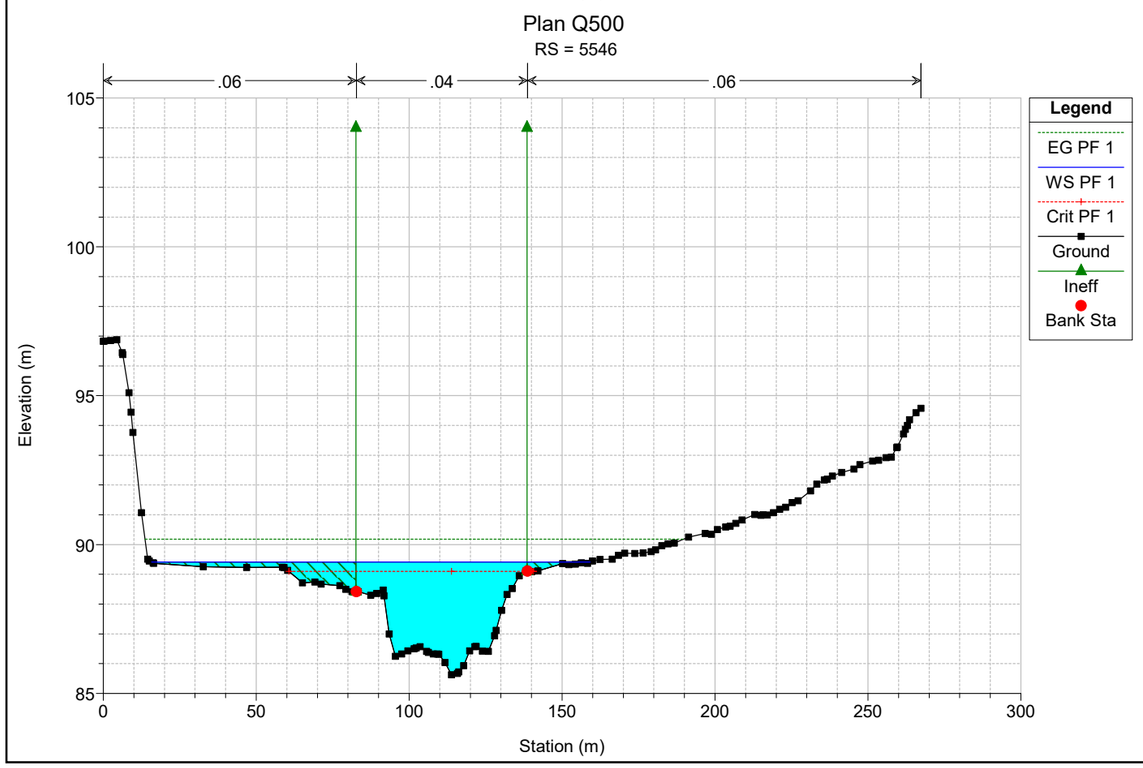

Plan Q500
RS = 5724
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

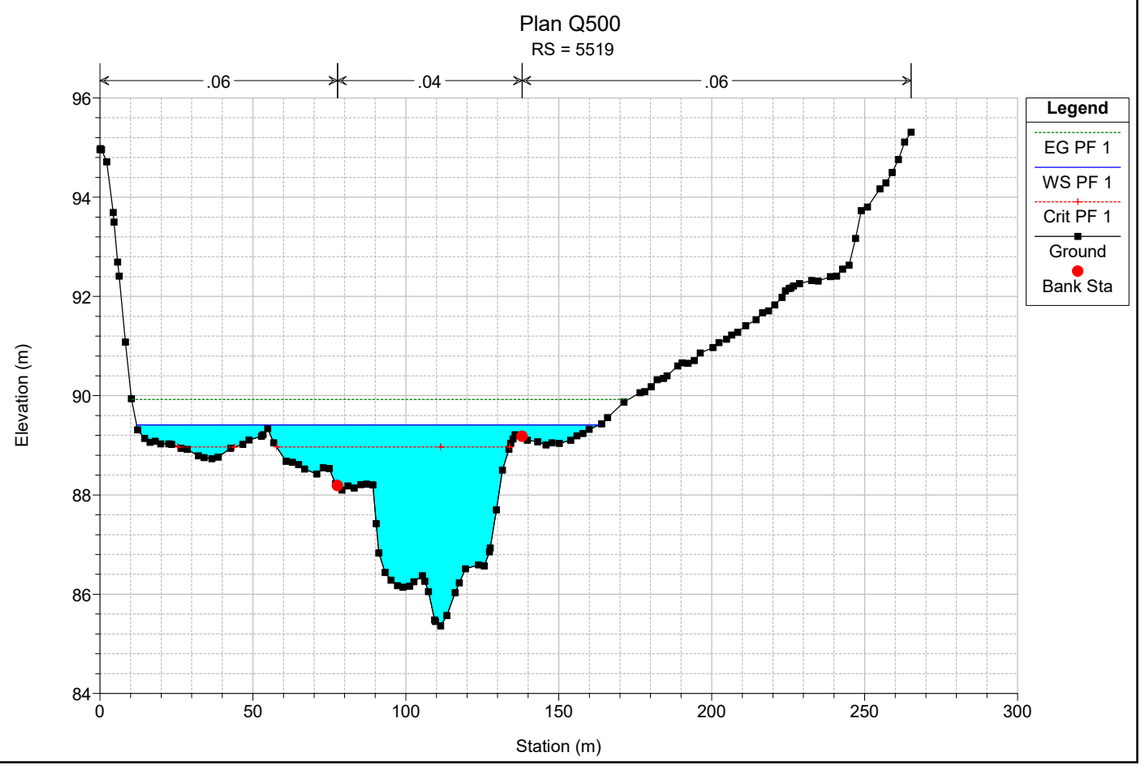

Plan Q500
RS = 5692
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

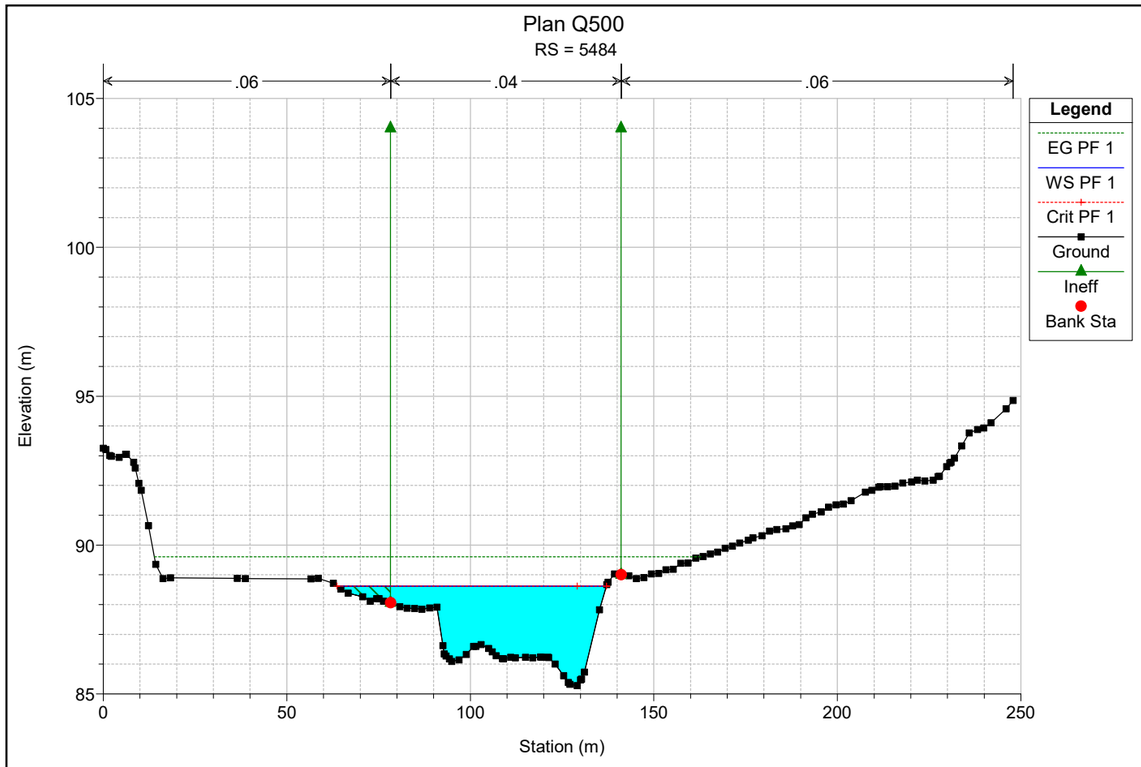

Plan Q500
RS = 5654
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

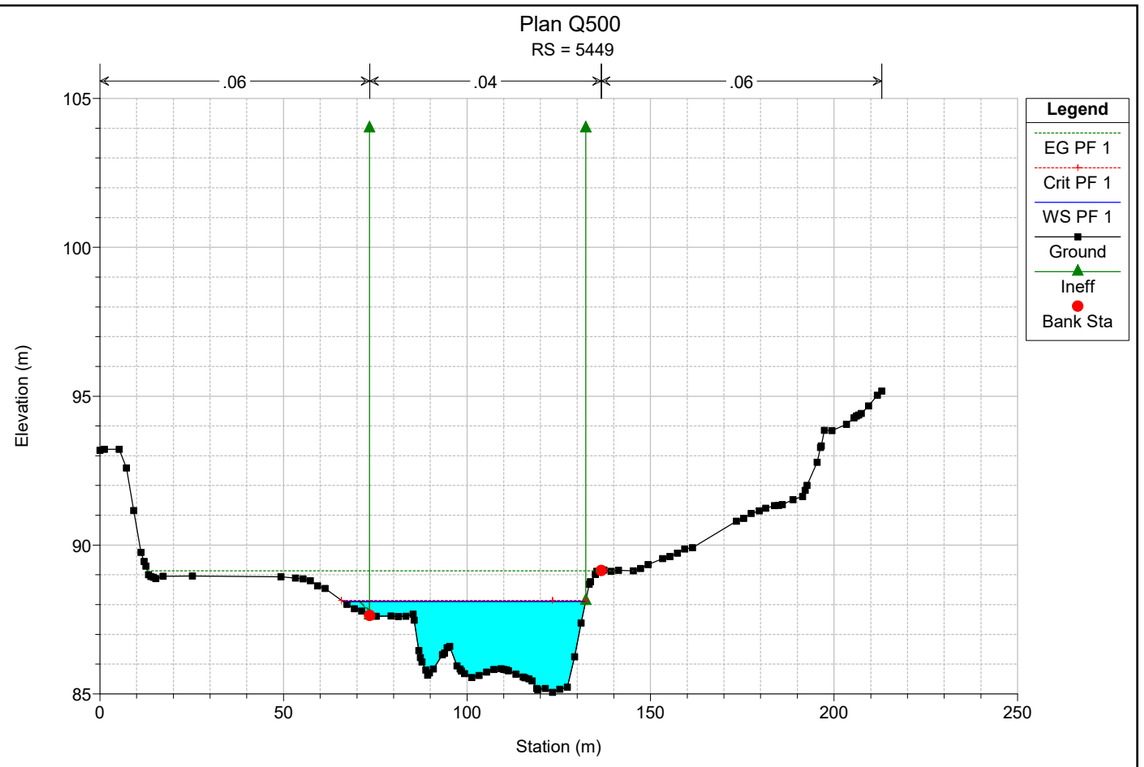

Plan Q500
RS = 5618
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200

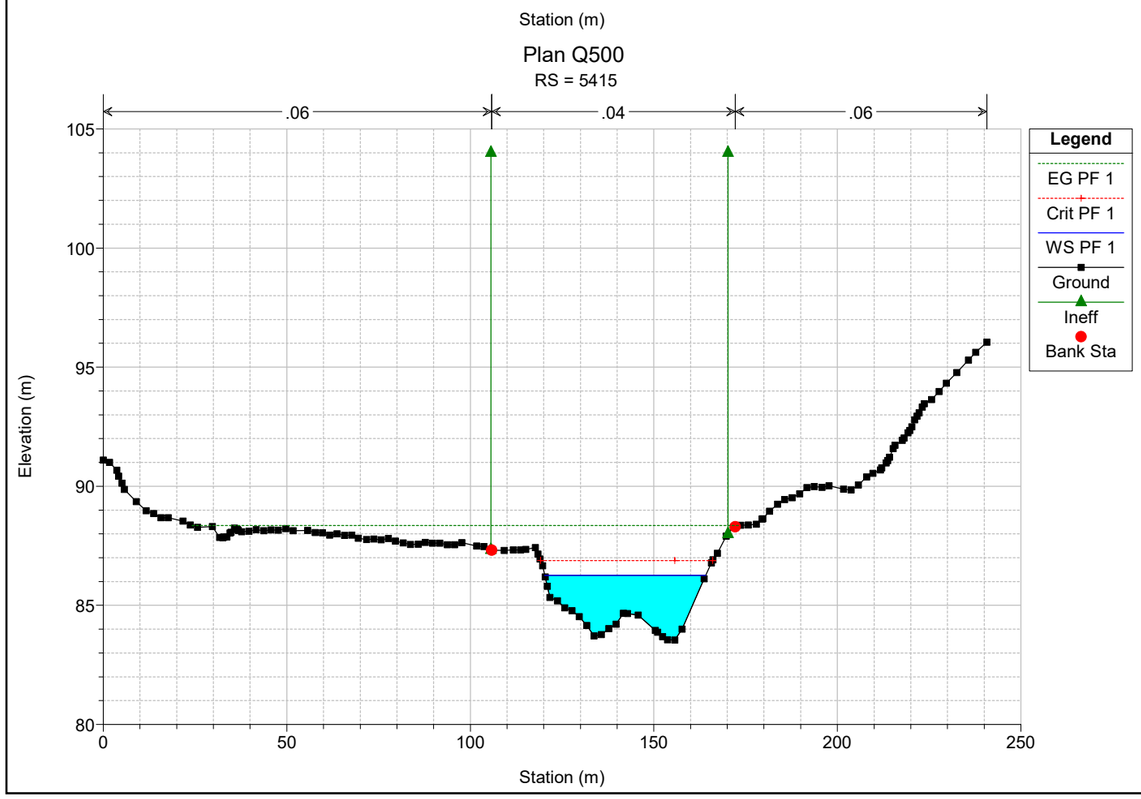

Plan Q500
RS = 5581
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200

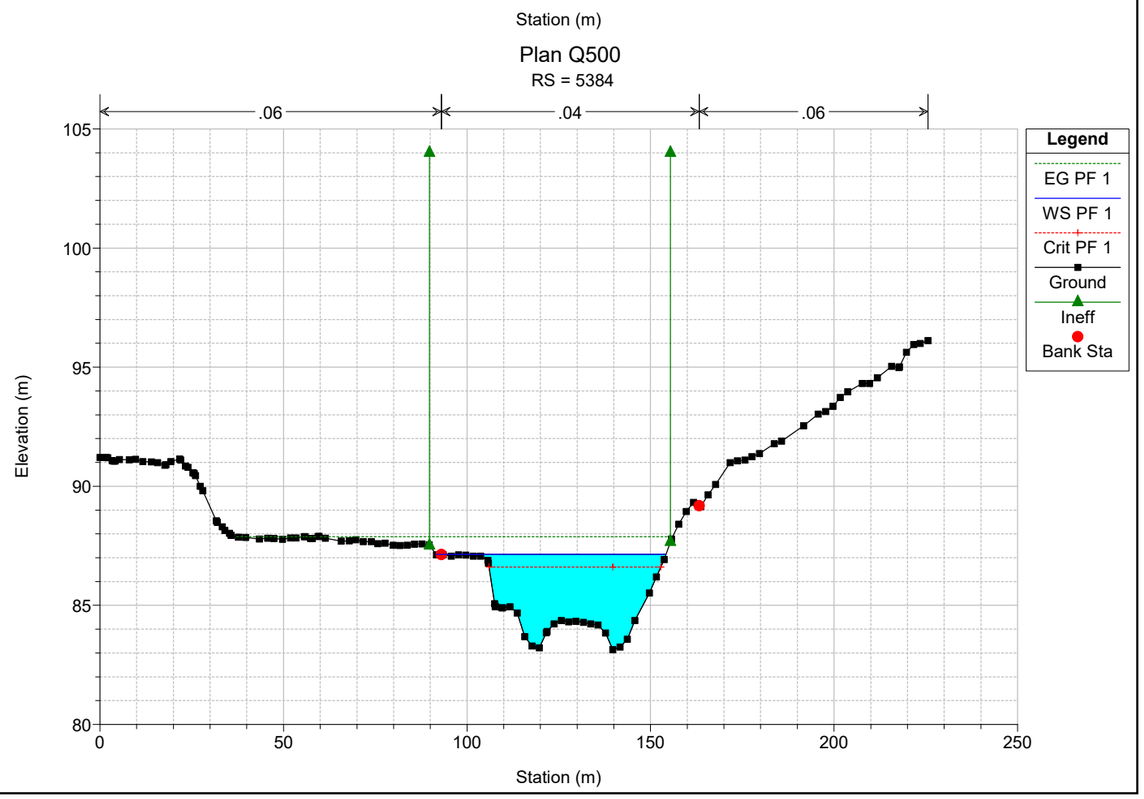

Plan Q500
RS = 5546
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250
300

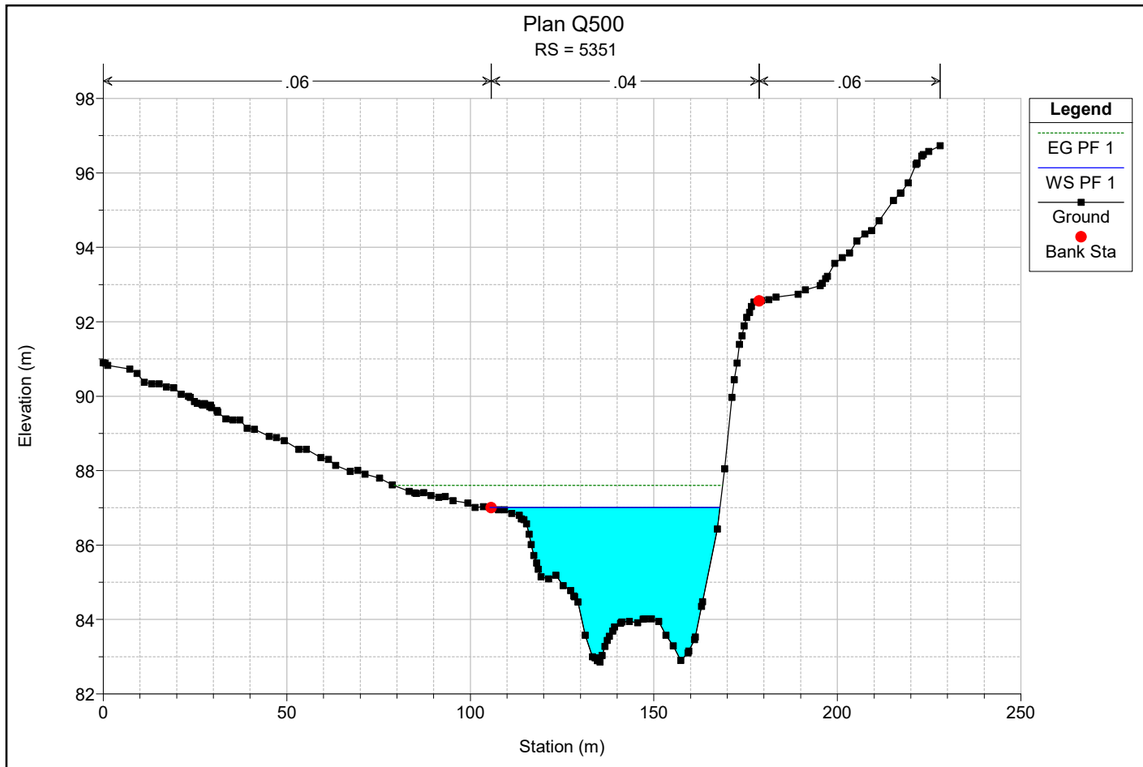

Plan Q500
RS = 5519
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
50
100
150
200
250
300

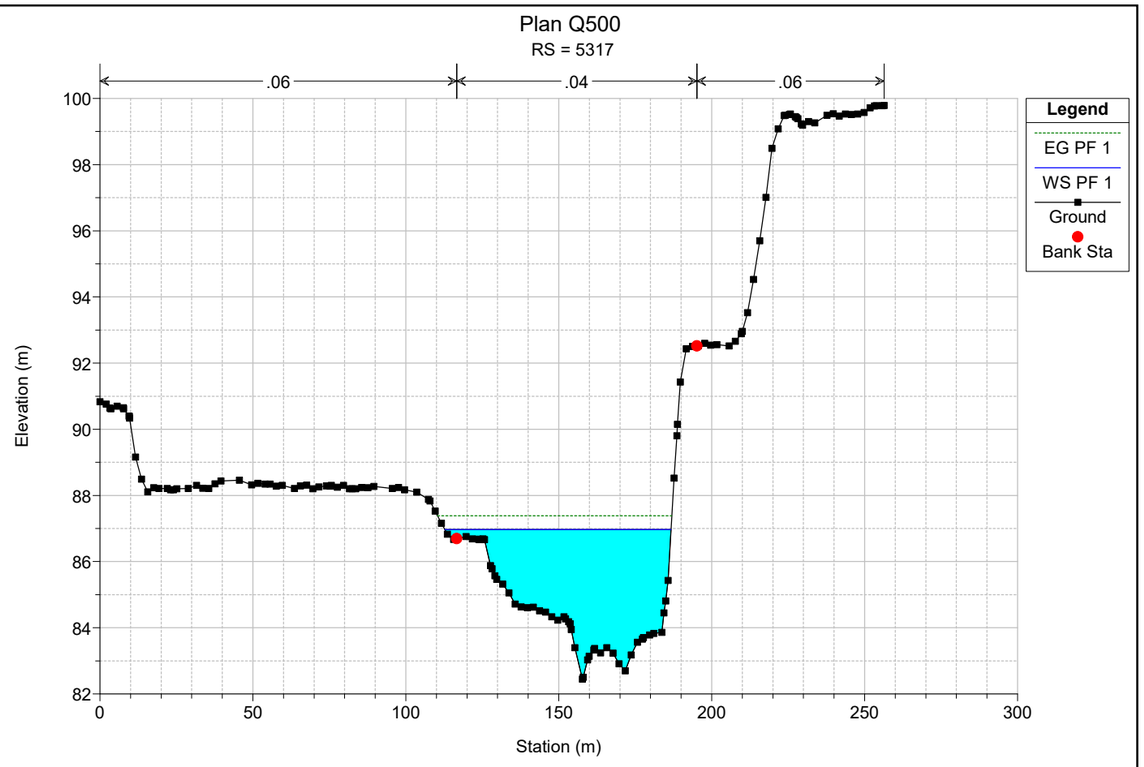

Plan Q500
RS = 5484
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

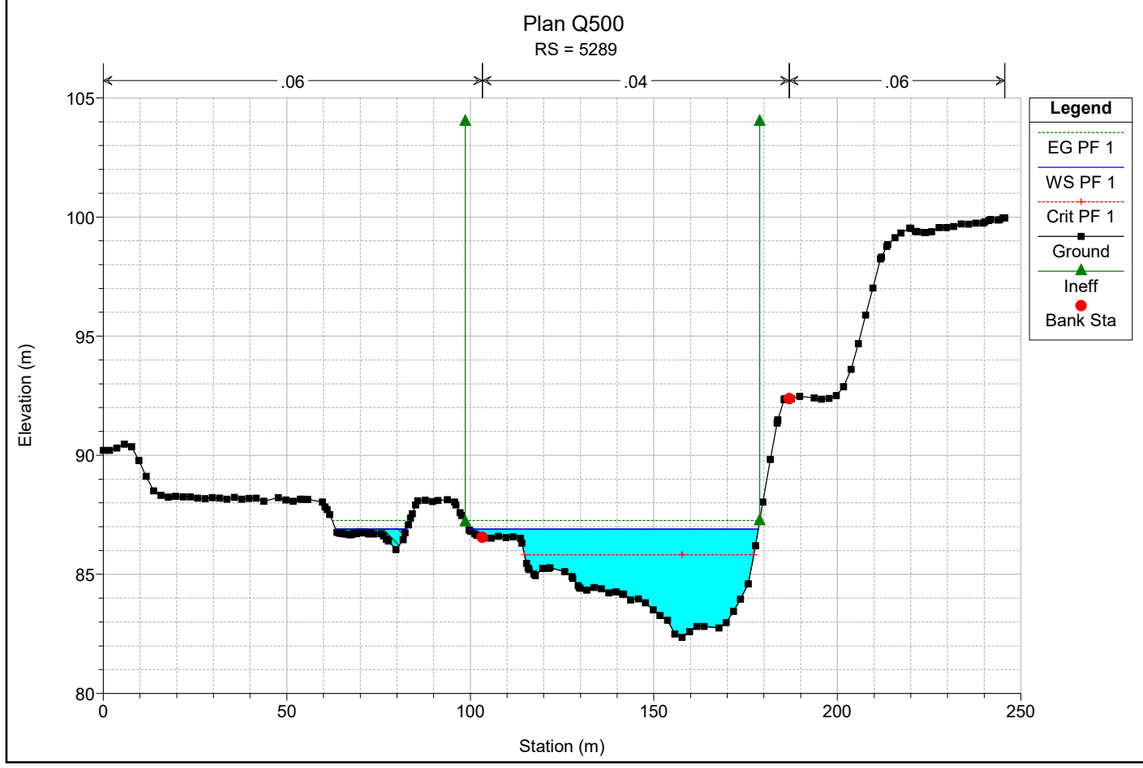

Plan Q500
RS = 5449
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
0
50
100
150
200
250

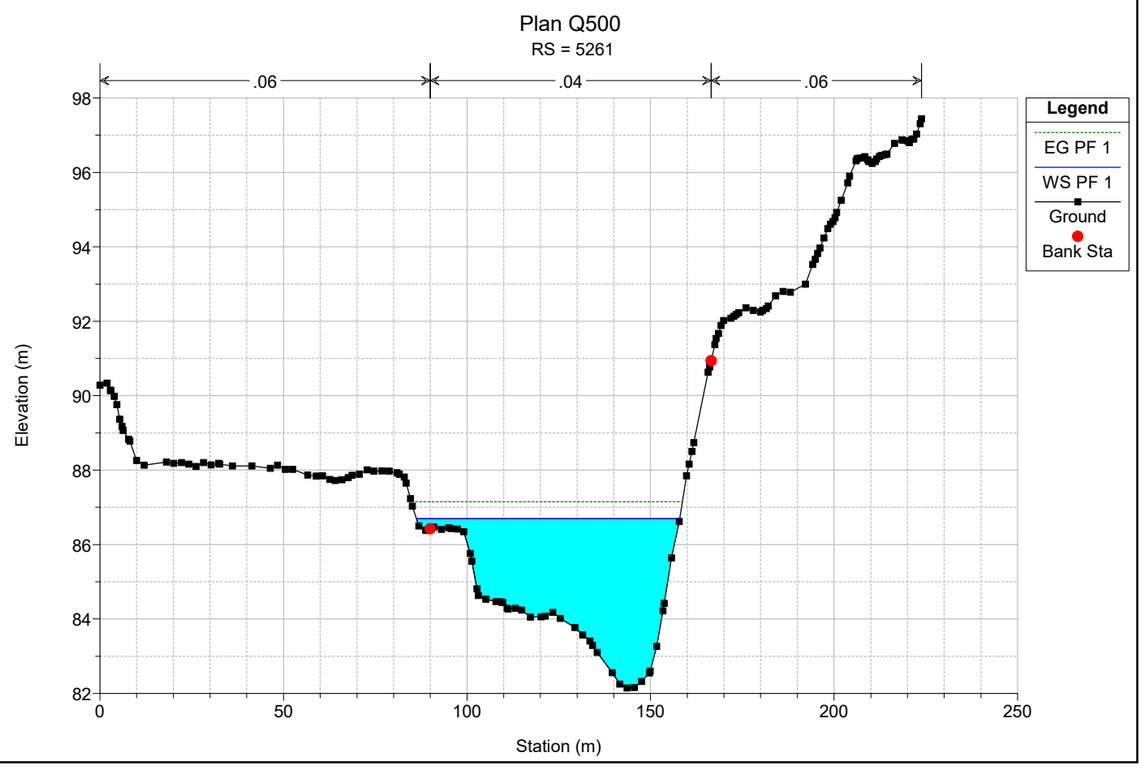

Plan Q500
RS = 5415
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

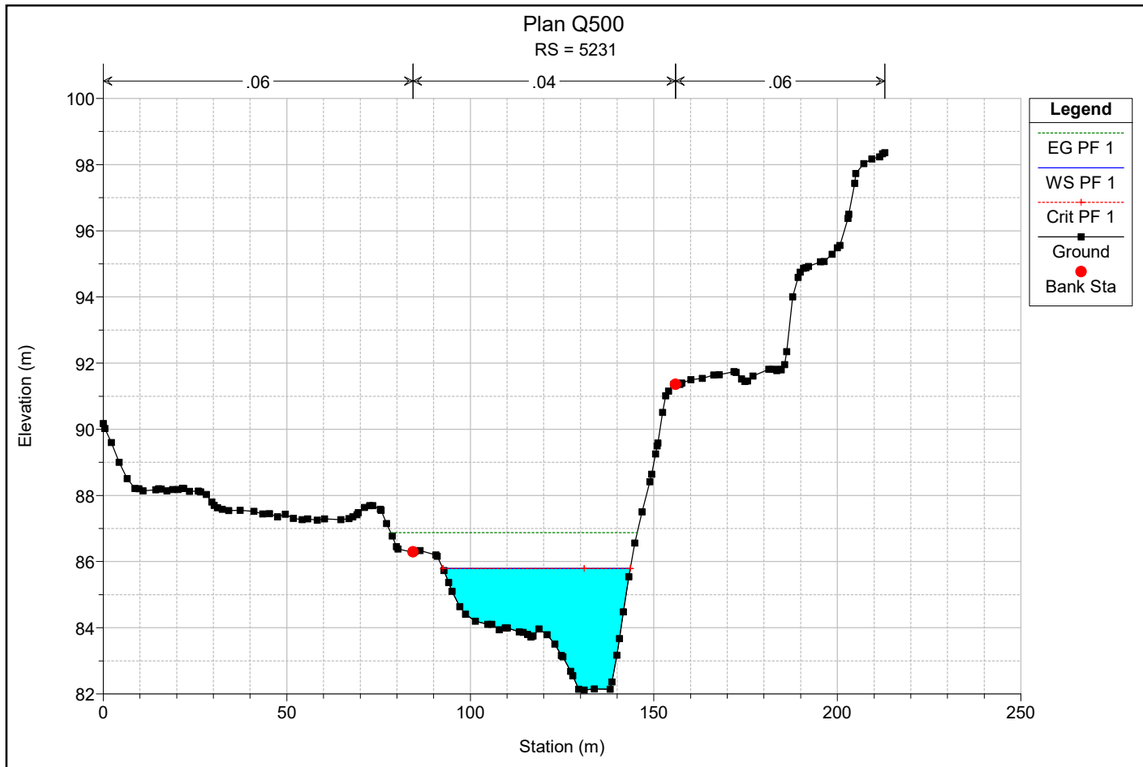

Plan Q500
RS = 5384
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
0
50
100
150
200
250

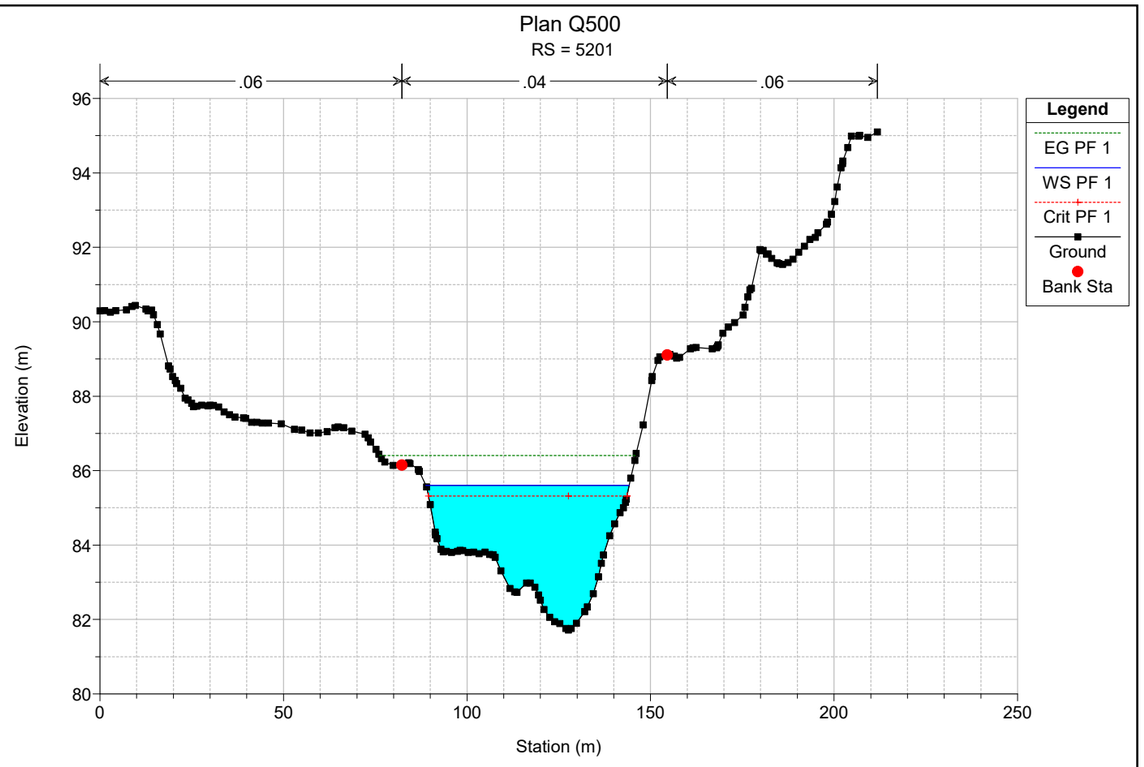

Plan Q500
RS = 5351
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

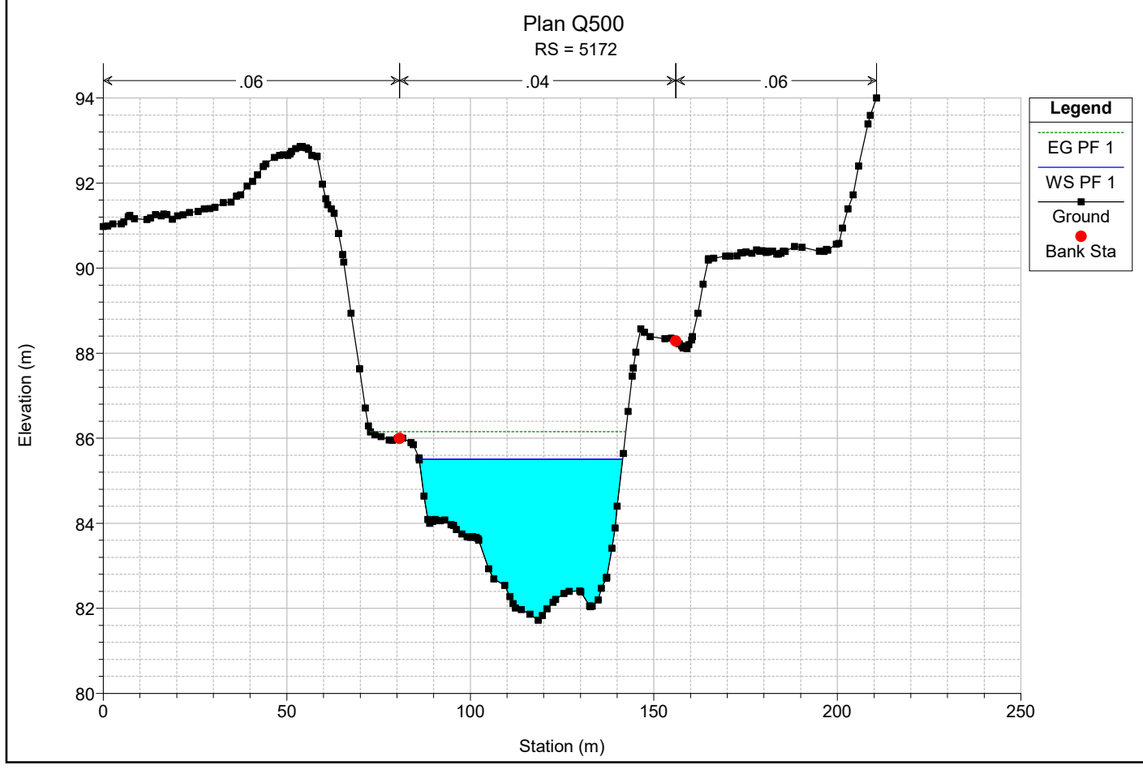

Plan Q500
RS = 5317
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

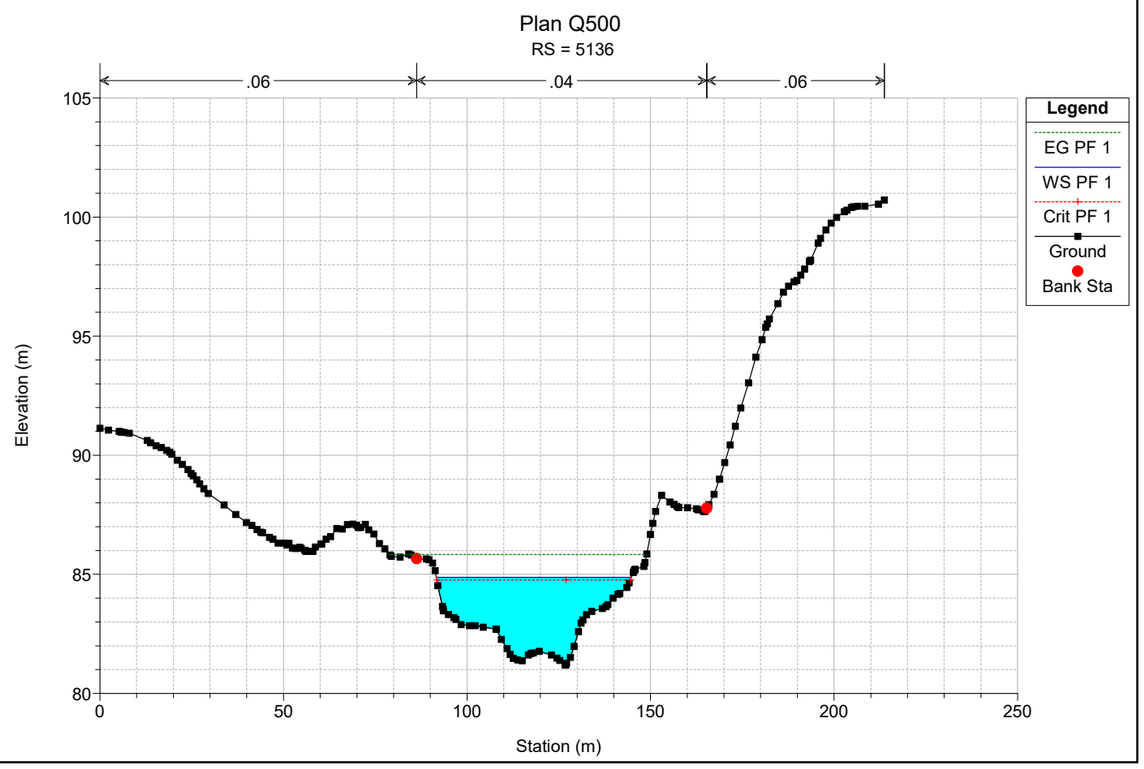

Plan Q500
RS = 5289
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

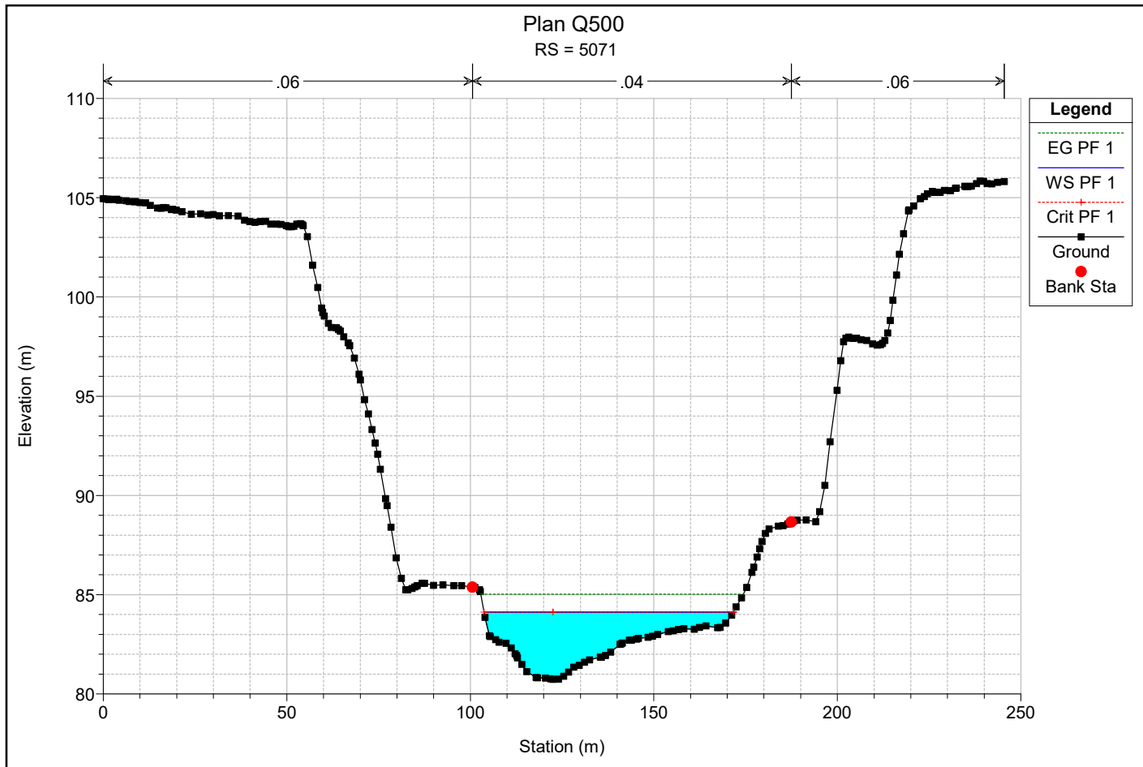

Plan Q500
RS = 5261
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

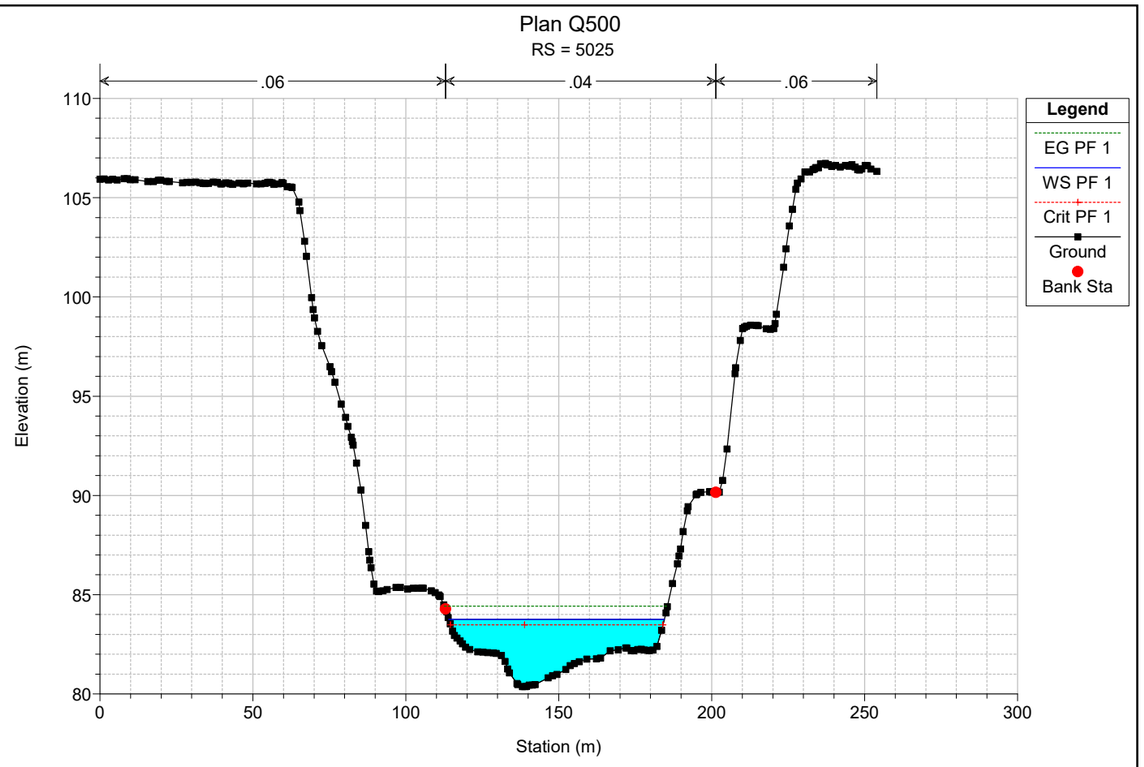

Plan Q500
RS = 5231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

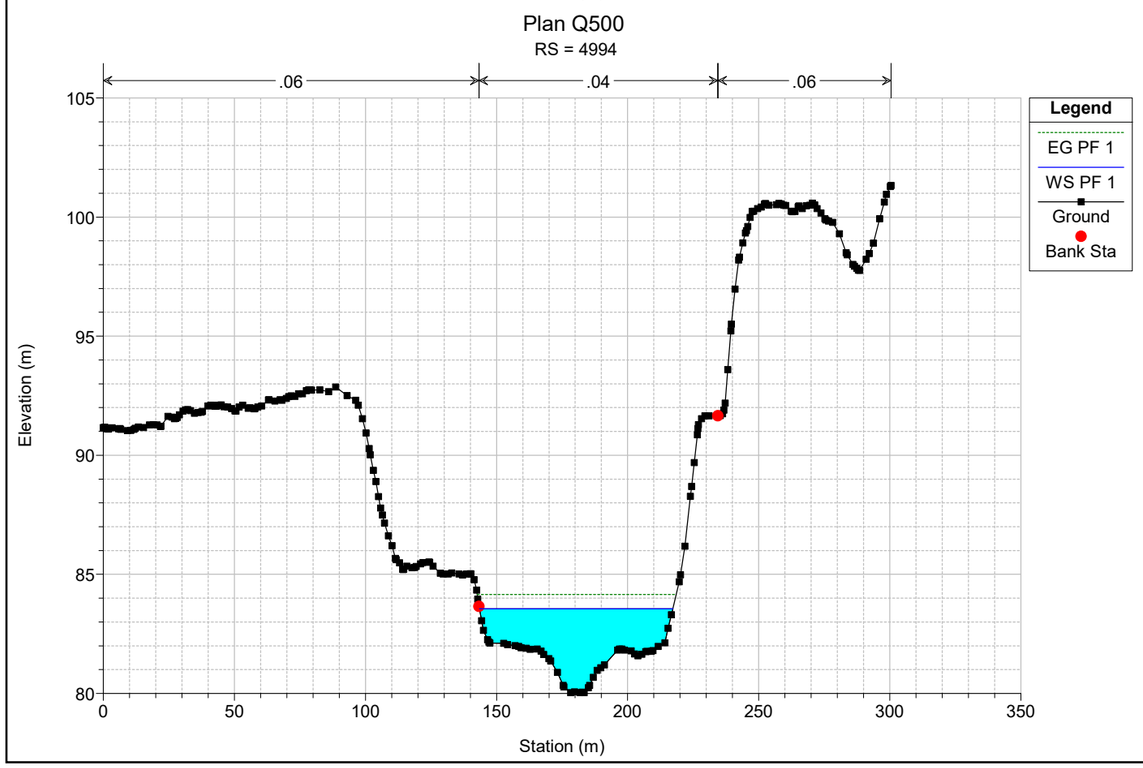

Plan Q500
RS = 5201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

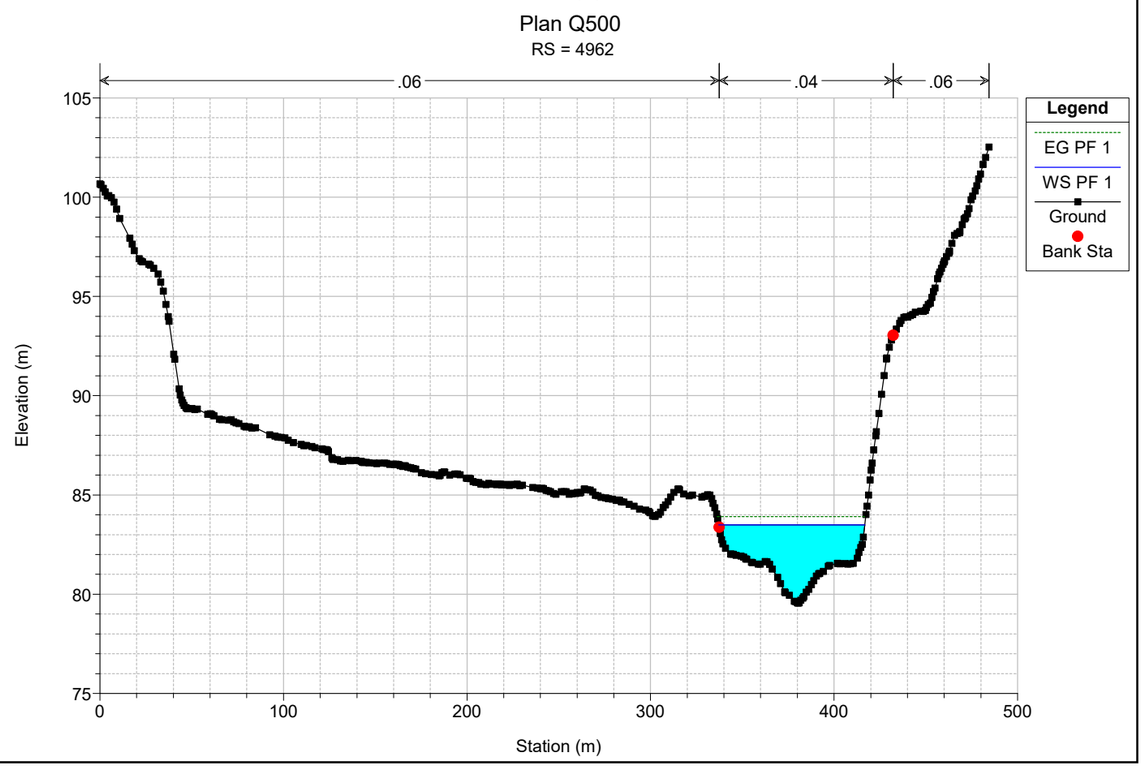

Plan Q500
RS = 5172
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

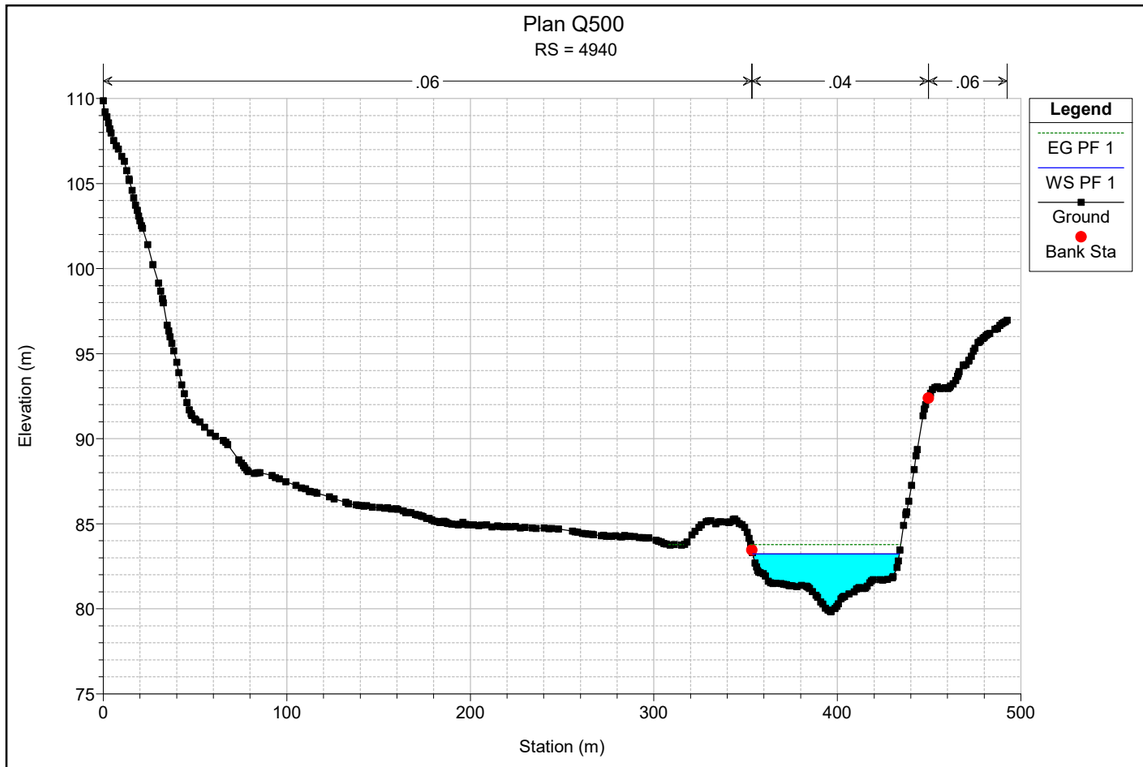

Plan Q500
RS = 5136
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

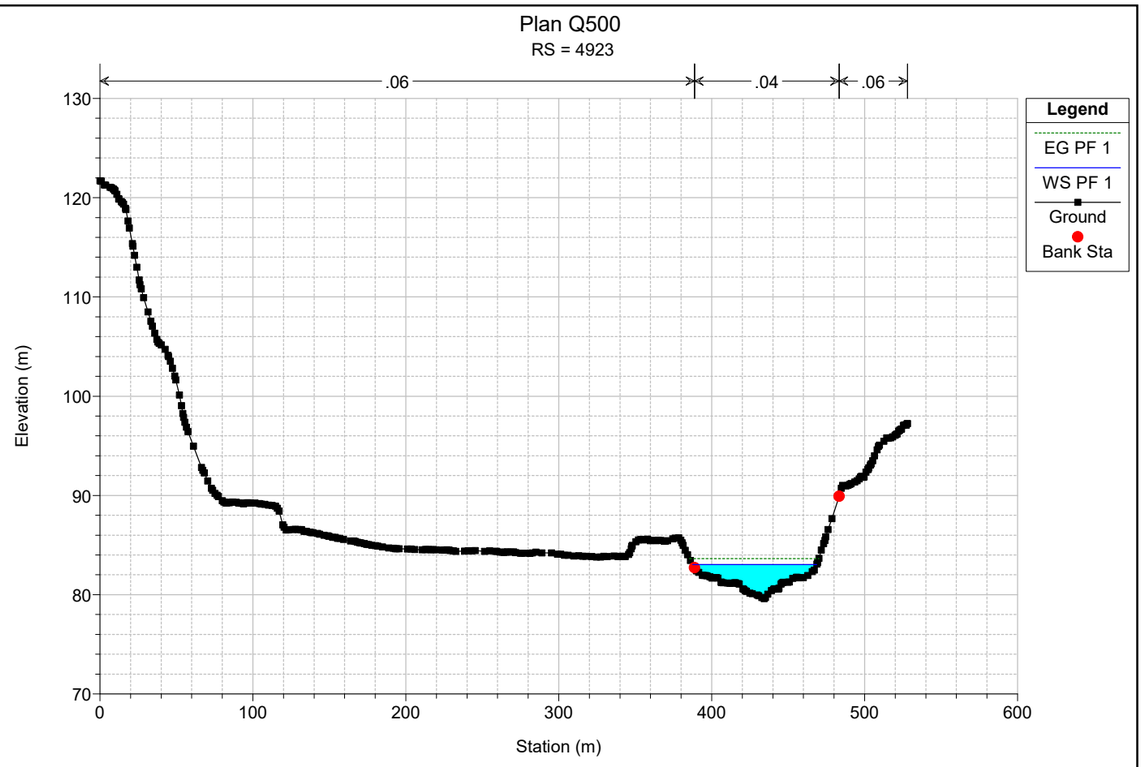

Plan Q500
RS = 5071
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

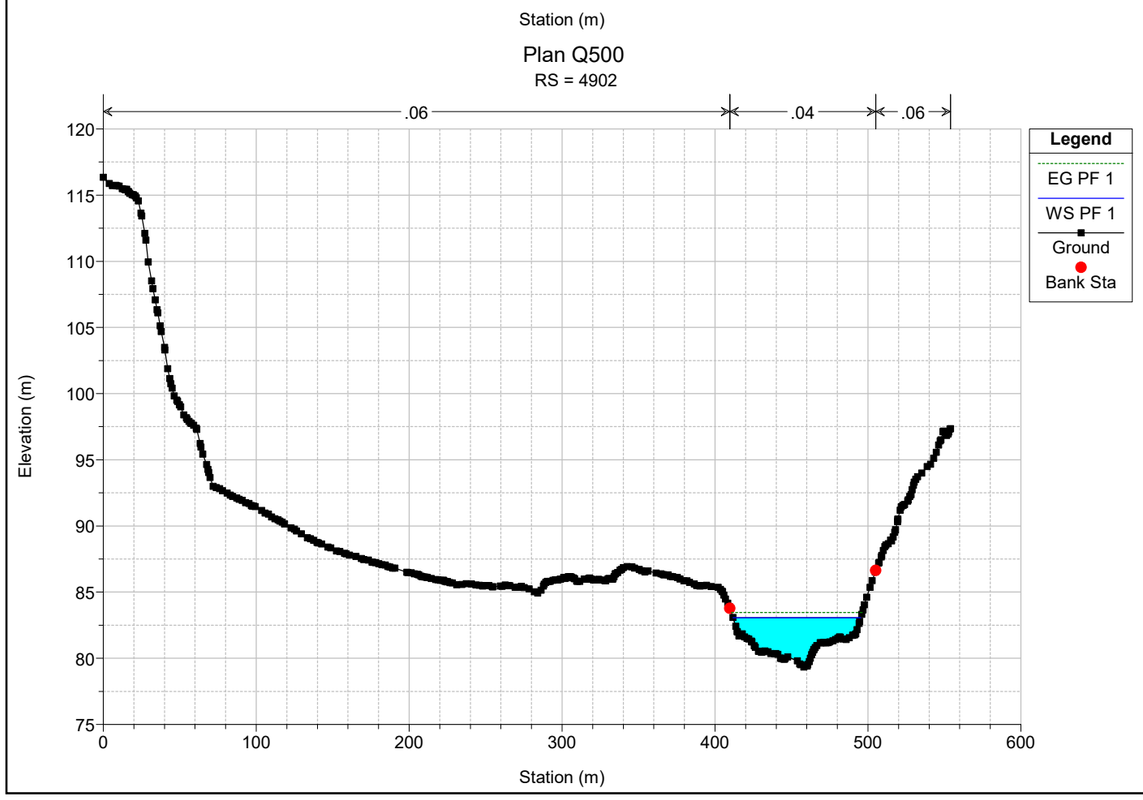

Plan Q500
RS = 5025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

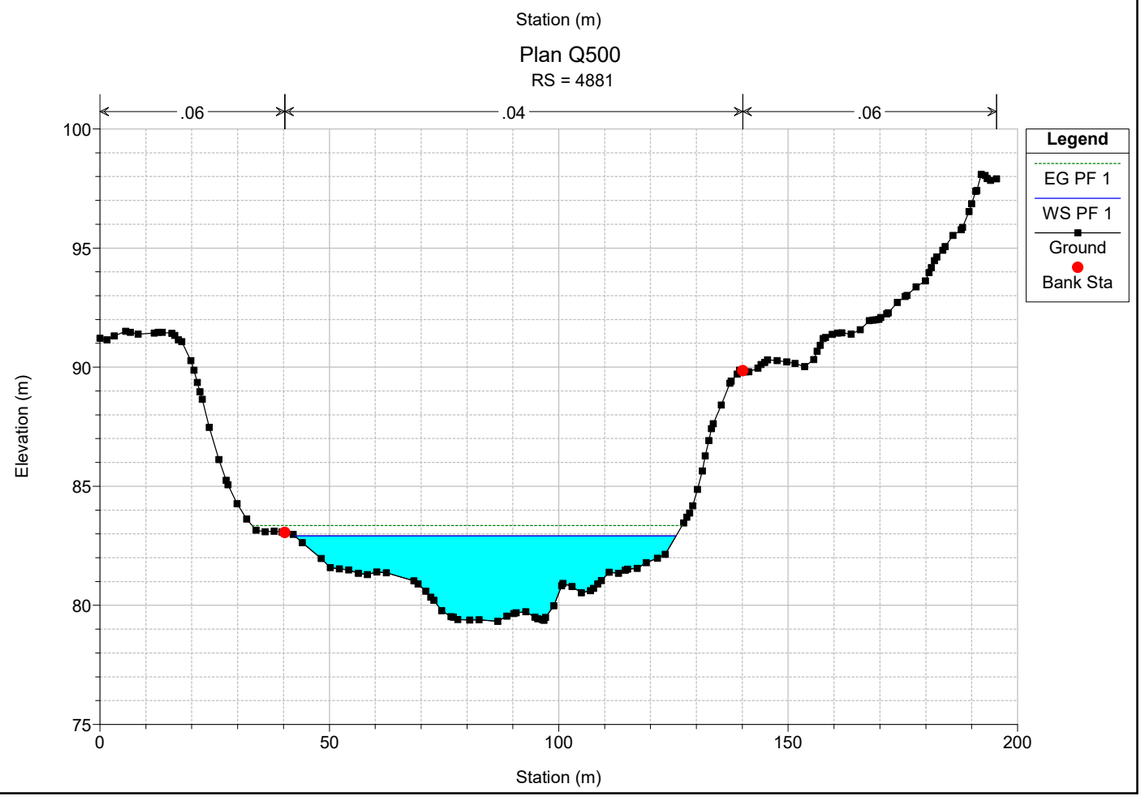

Plan Q500
RS = 4994
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

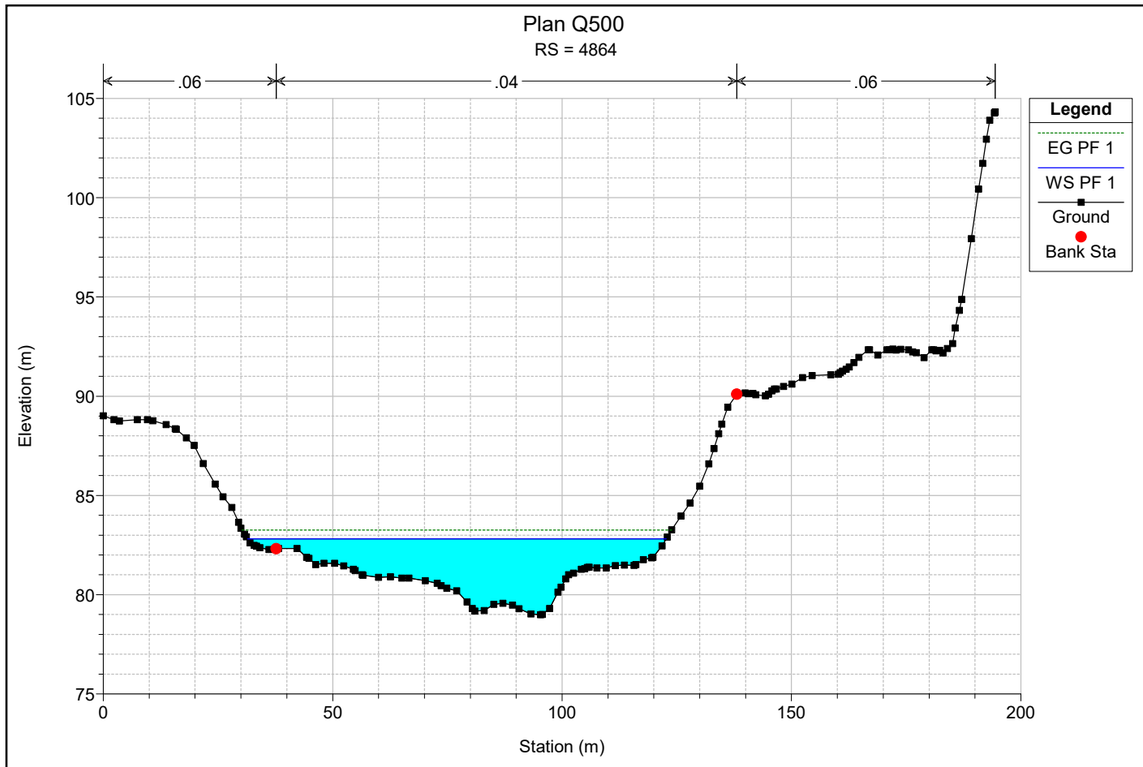

Plan Q500
RS = 4962
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

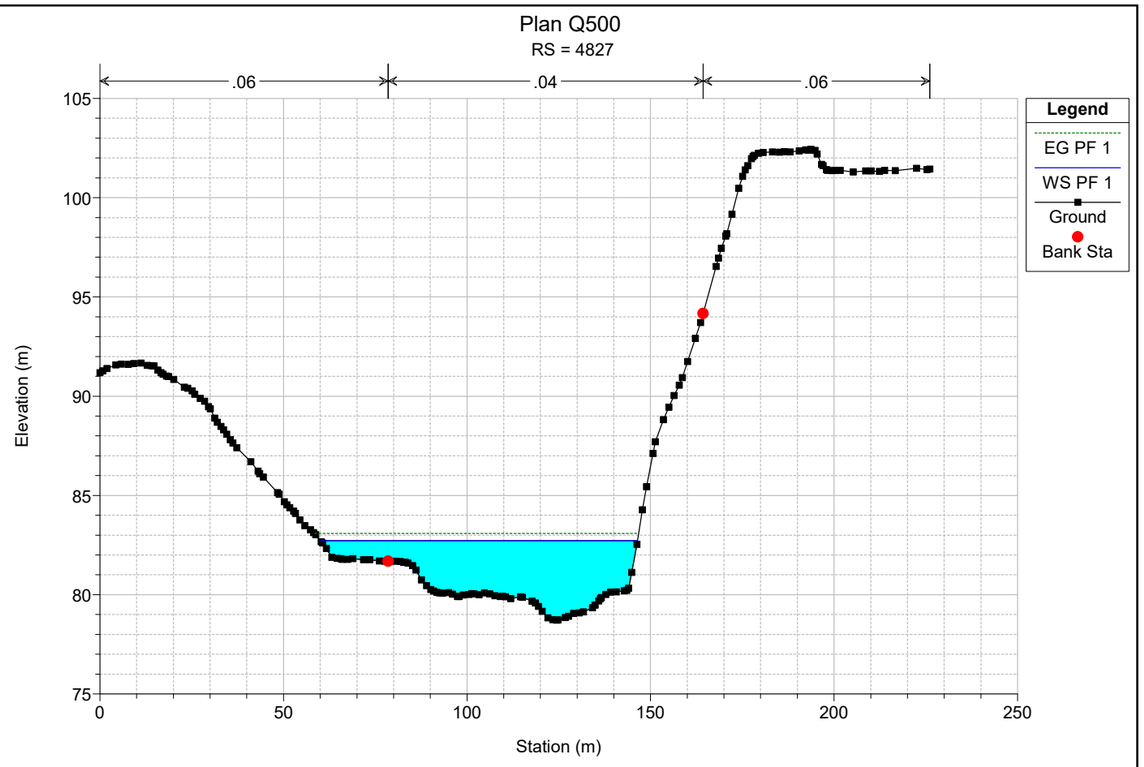

Plan Q500
RS = 4940
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

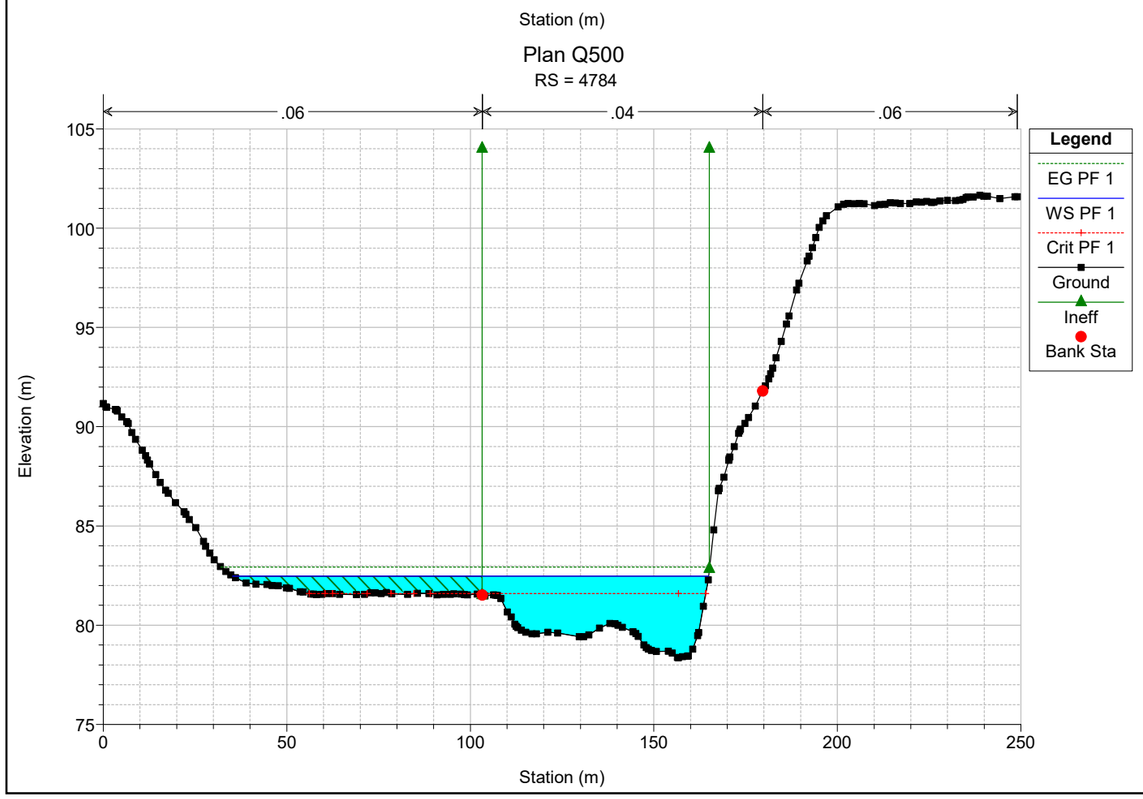

Plan Q500
RS = 4923
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

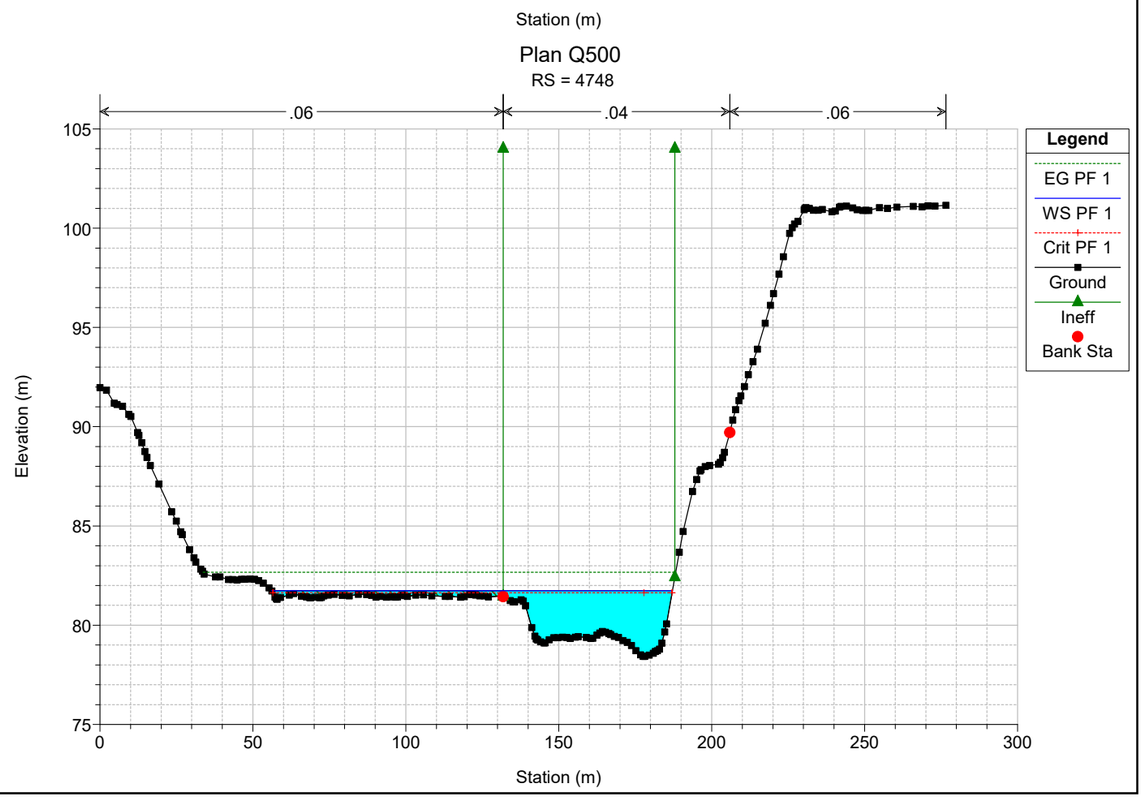

Plan Q500
RS = 4902
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

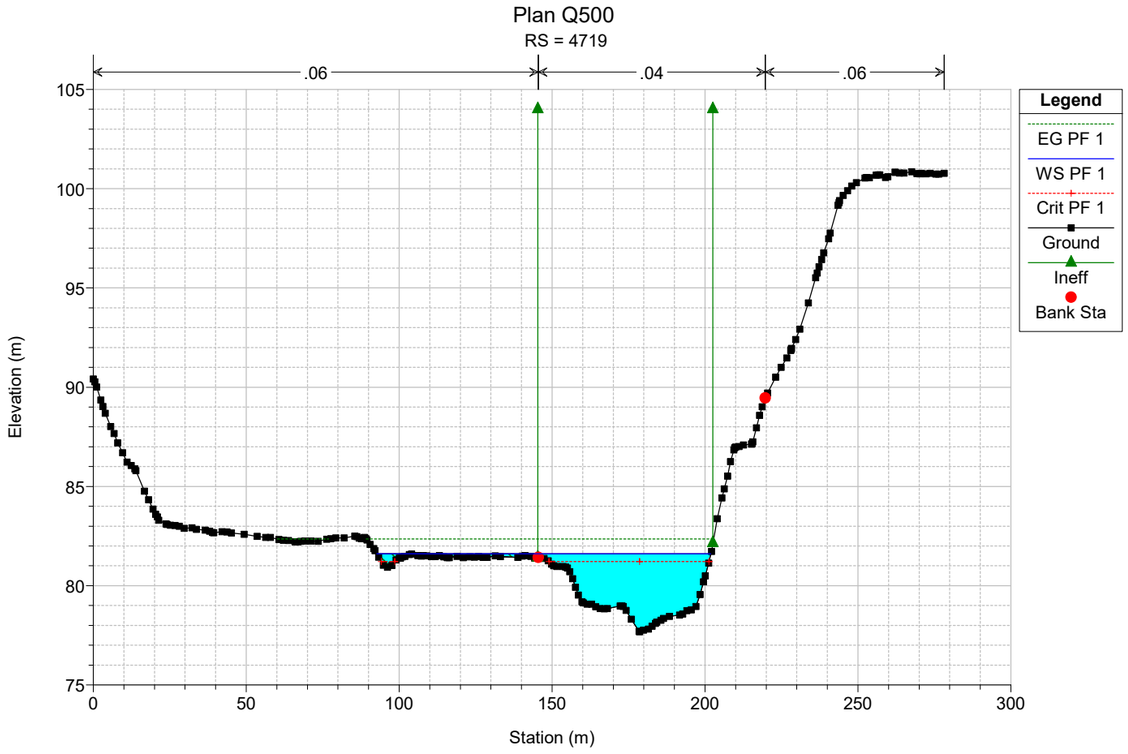

Plan Q500
RS = 4881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

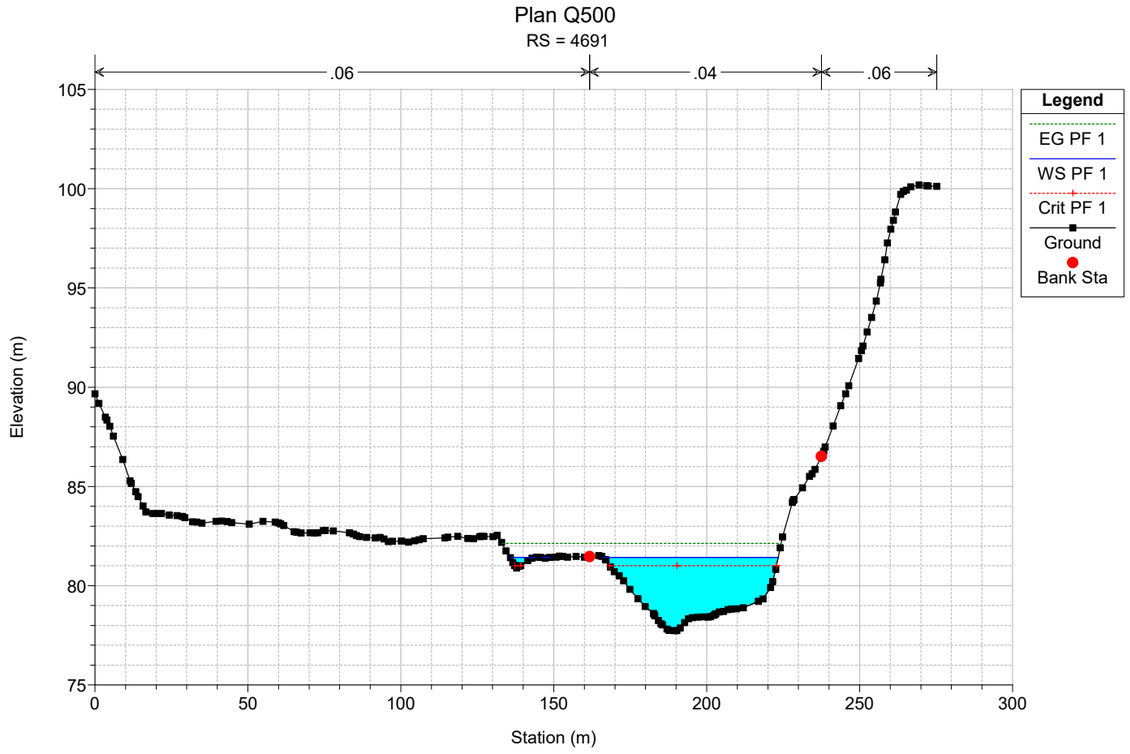

Plan Q500
RS = 4864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200

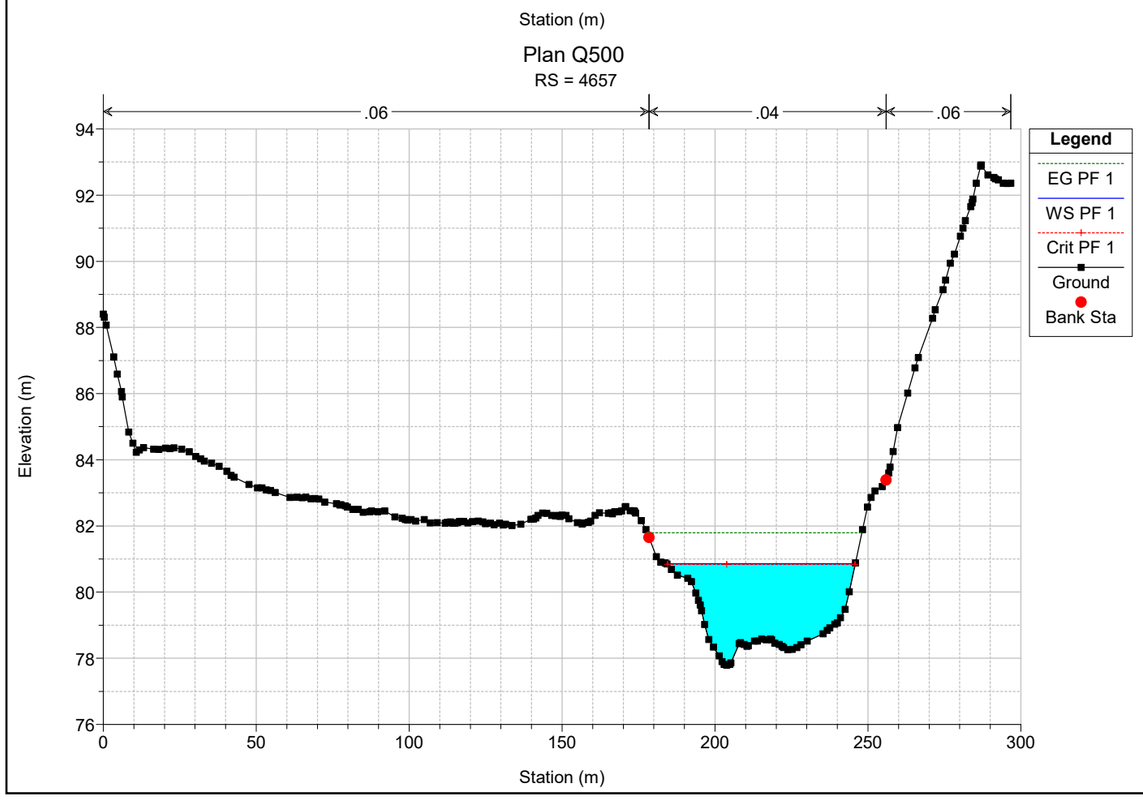

Plan Q500
RS = 4827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250

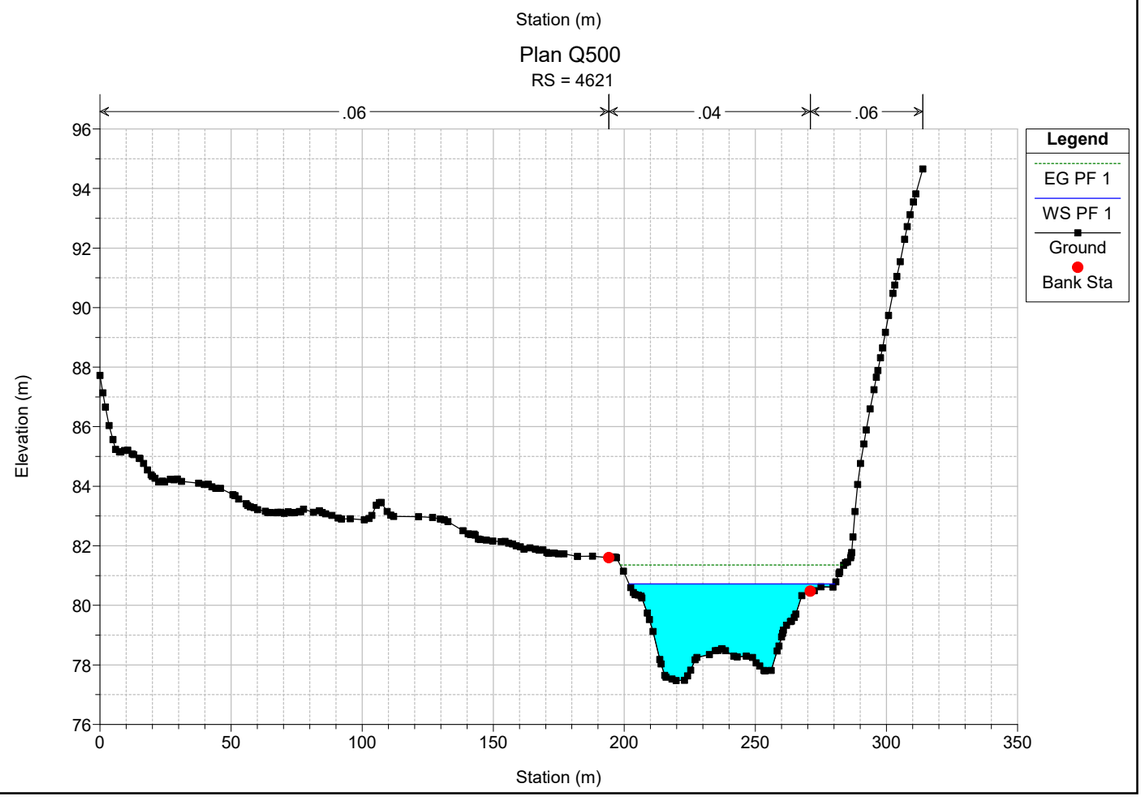

Plan Q500
RS = 4784
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250

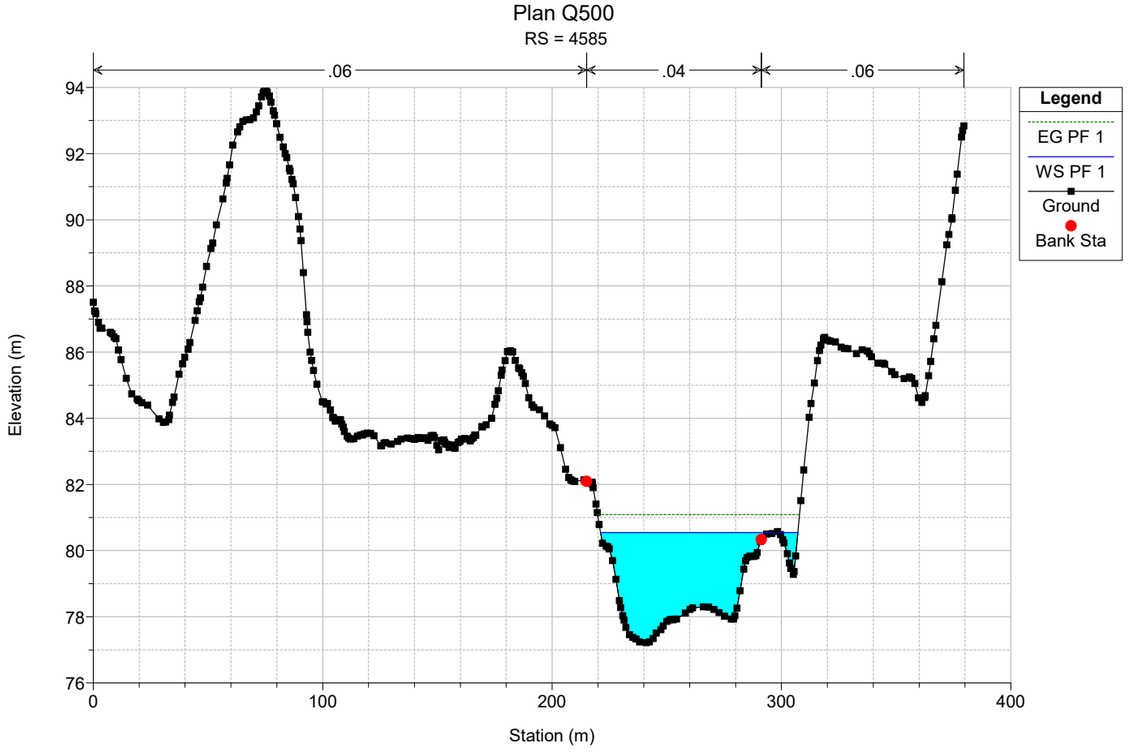

Plan Q500
RS = 4748
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250
300

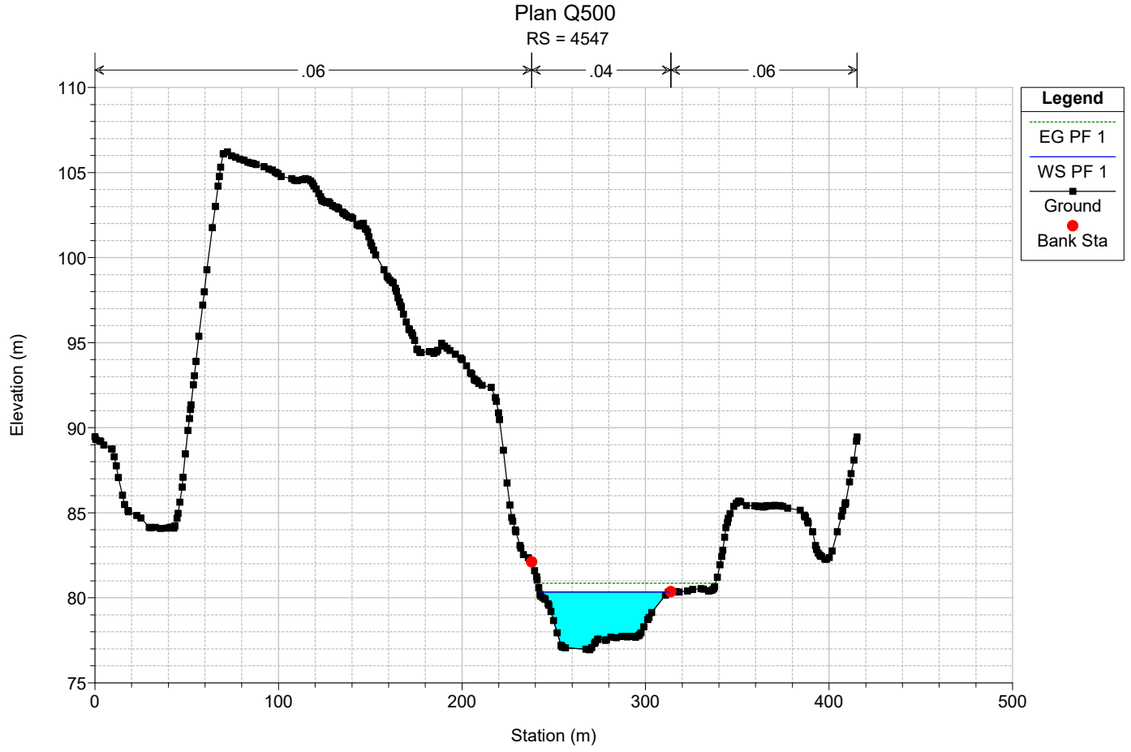

Plan Q500
RS = 4719
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

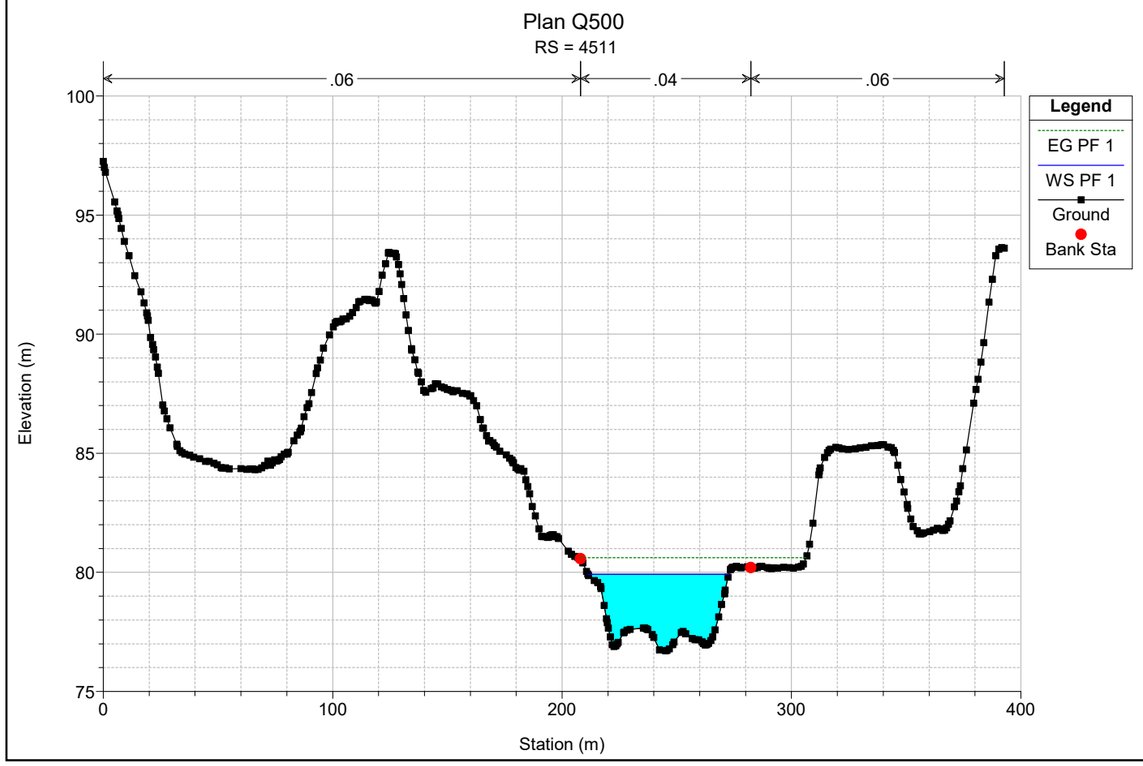

Plan Q500
RS = 4691
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

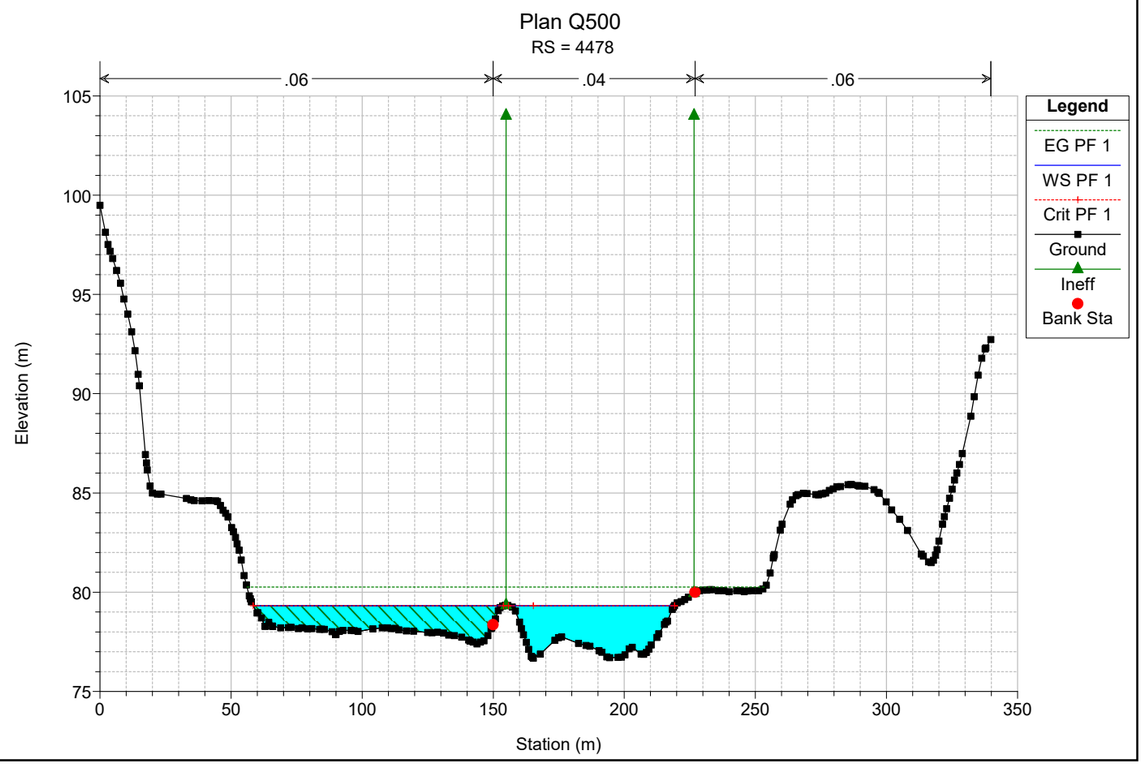

Plan Q500
RS = 4657
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

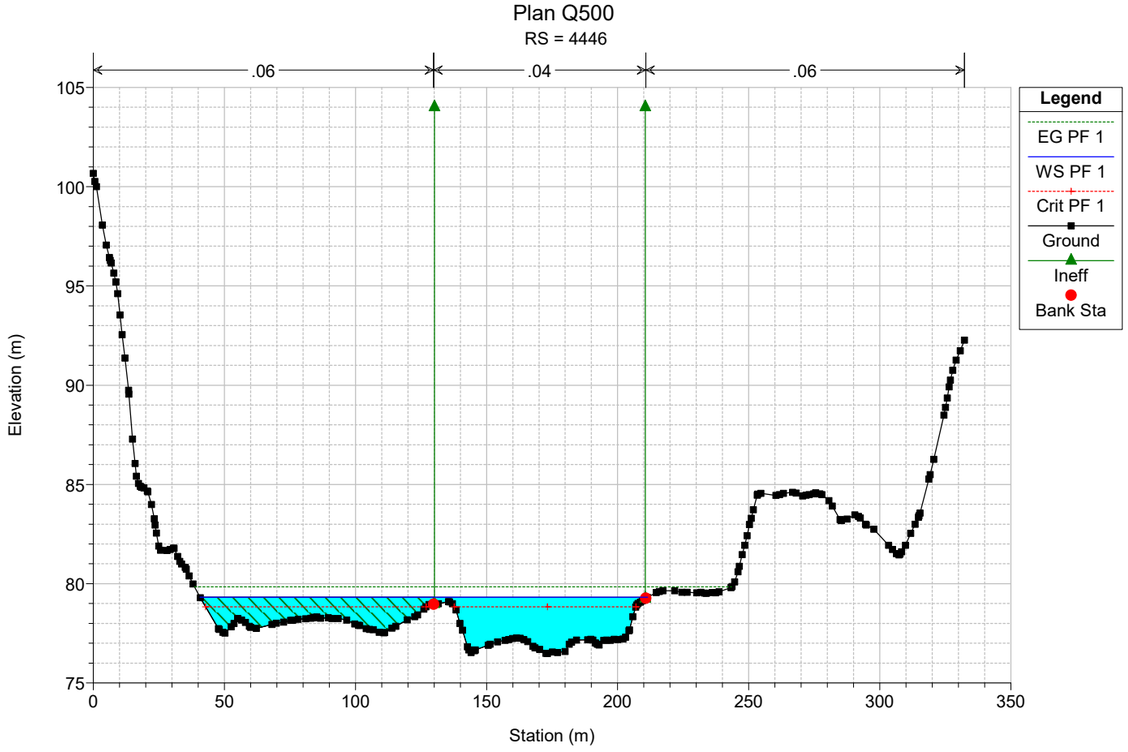

Plan Q500
RS = 4621
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

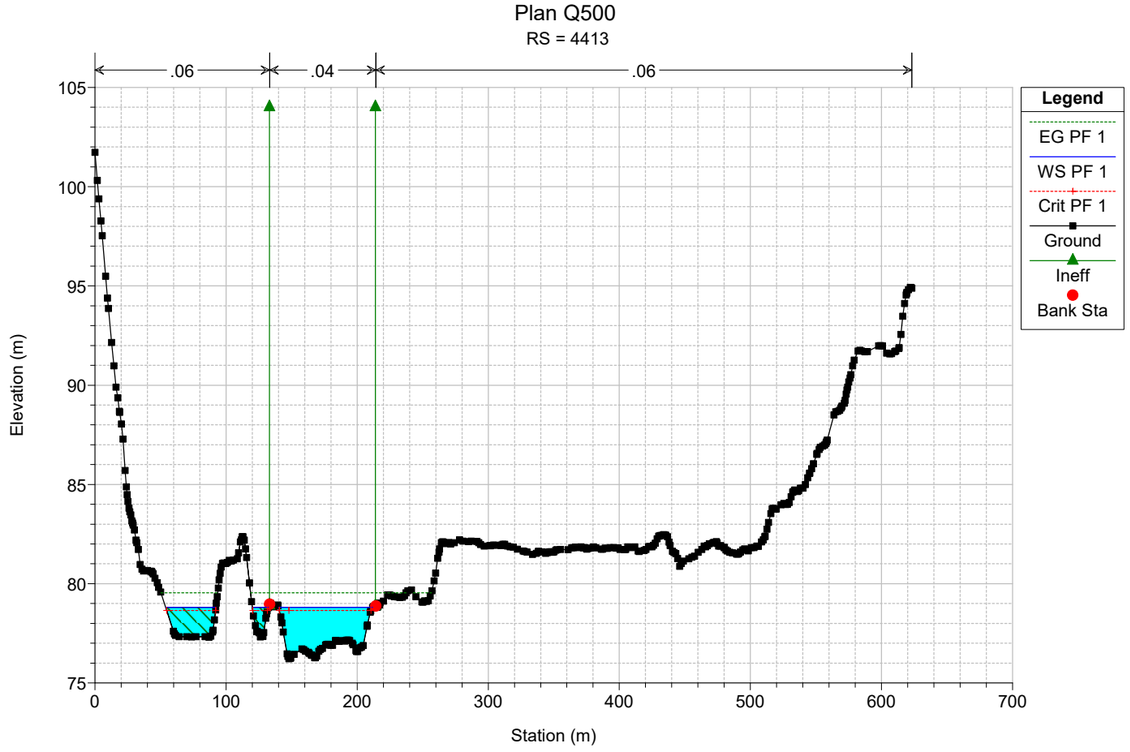

Plan Q500
RS = 4585
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
94
92
90
88
86
84
82
80
78
76
0
100
200
300
400

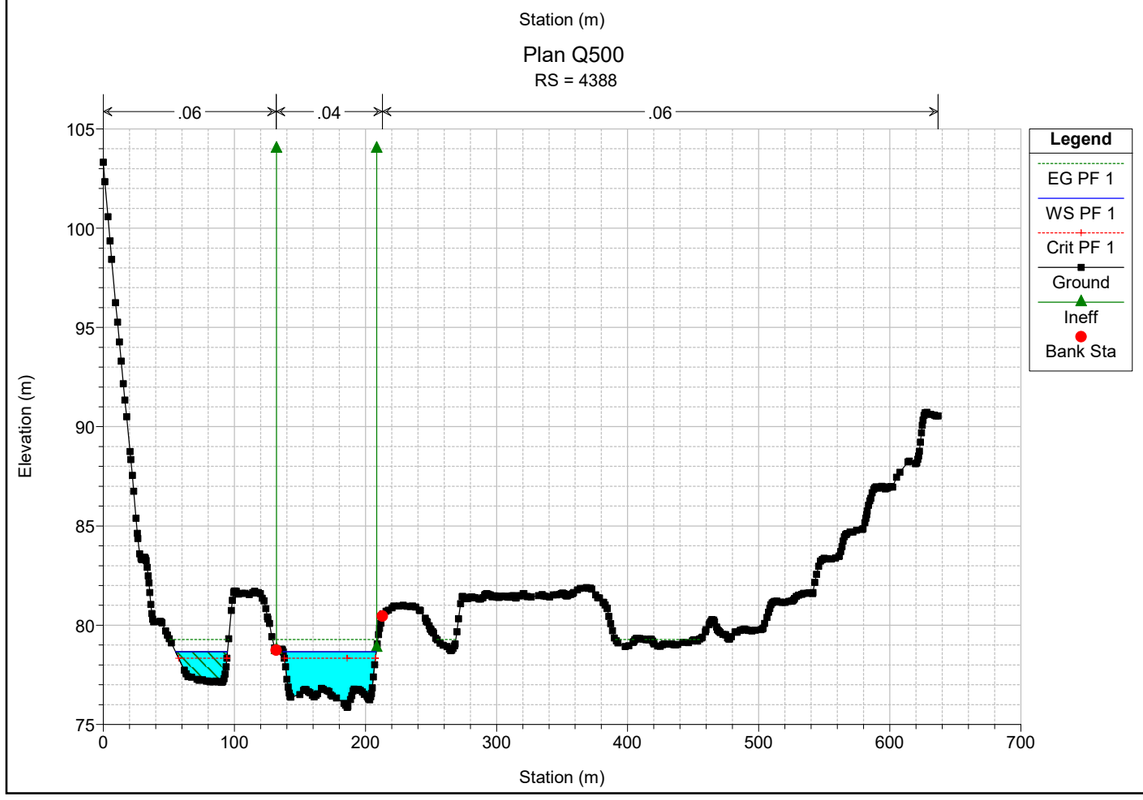

Plan Q500
RS = 4547
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500

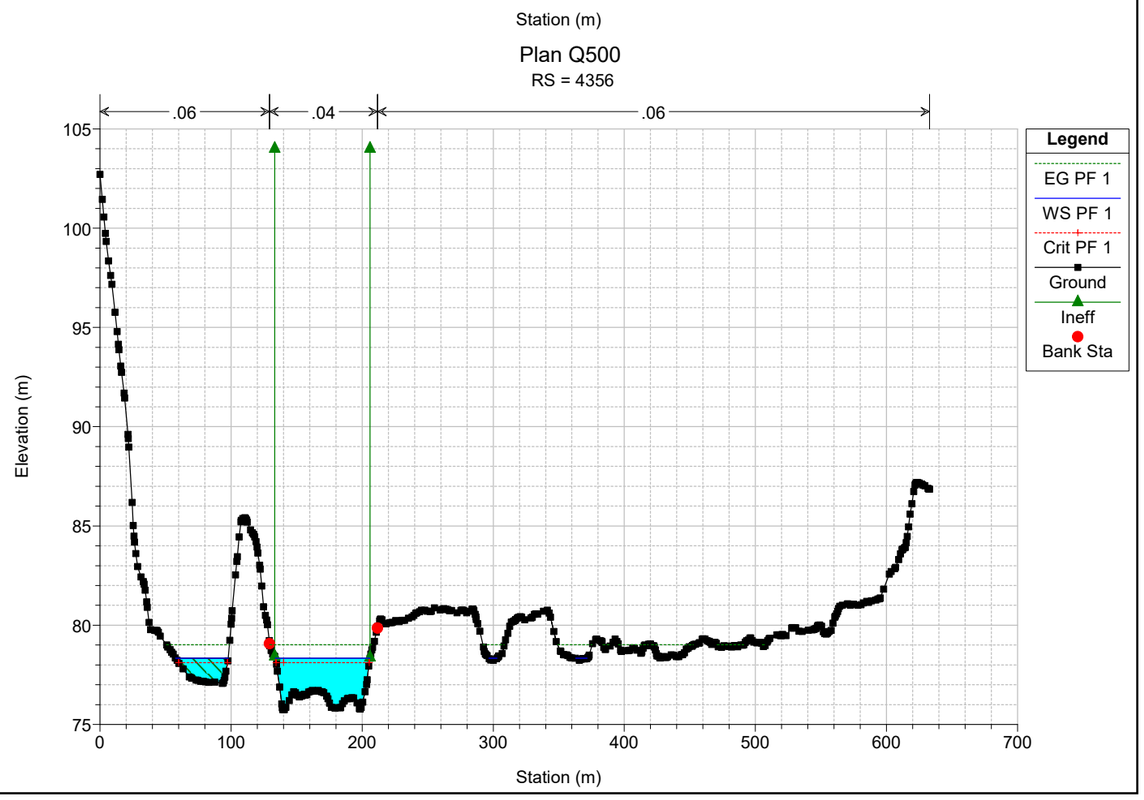

Plan Q500
RS = 4511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400

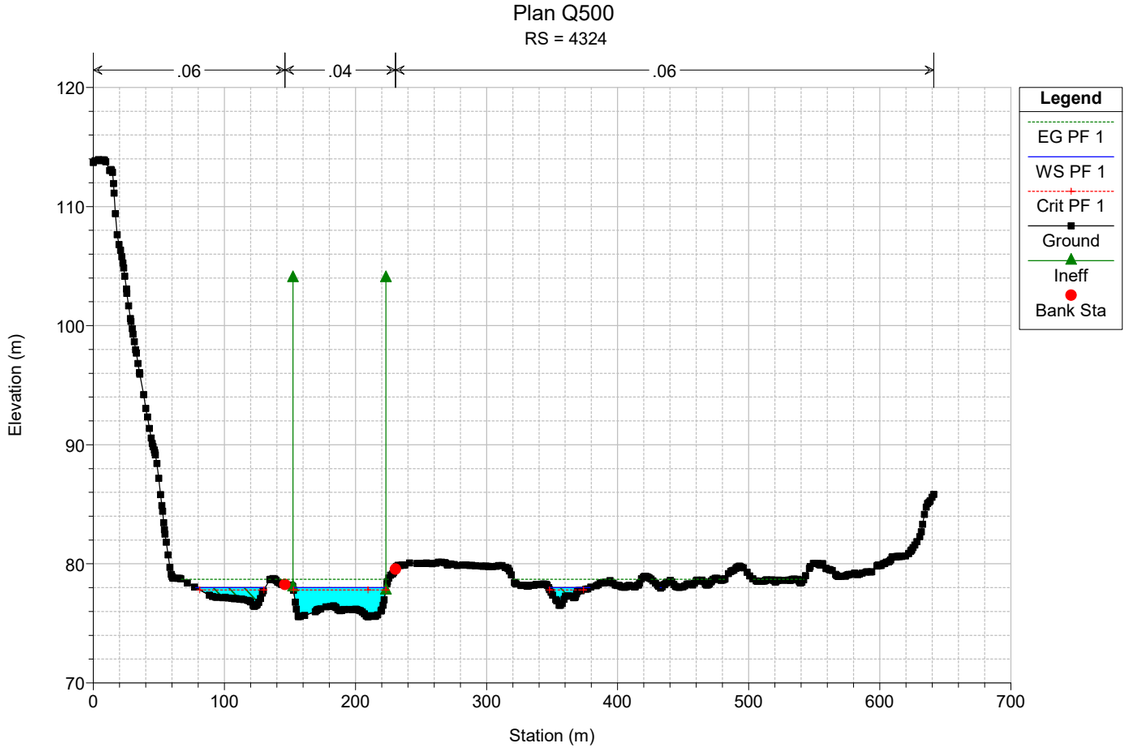

Plan Q500
RS = 4478
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250
300
350

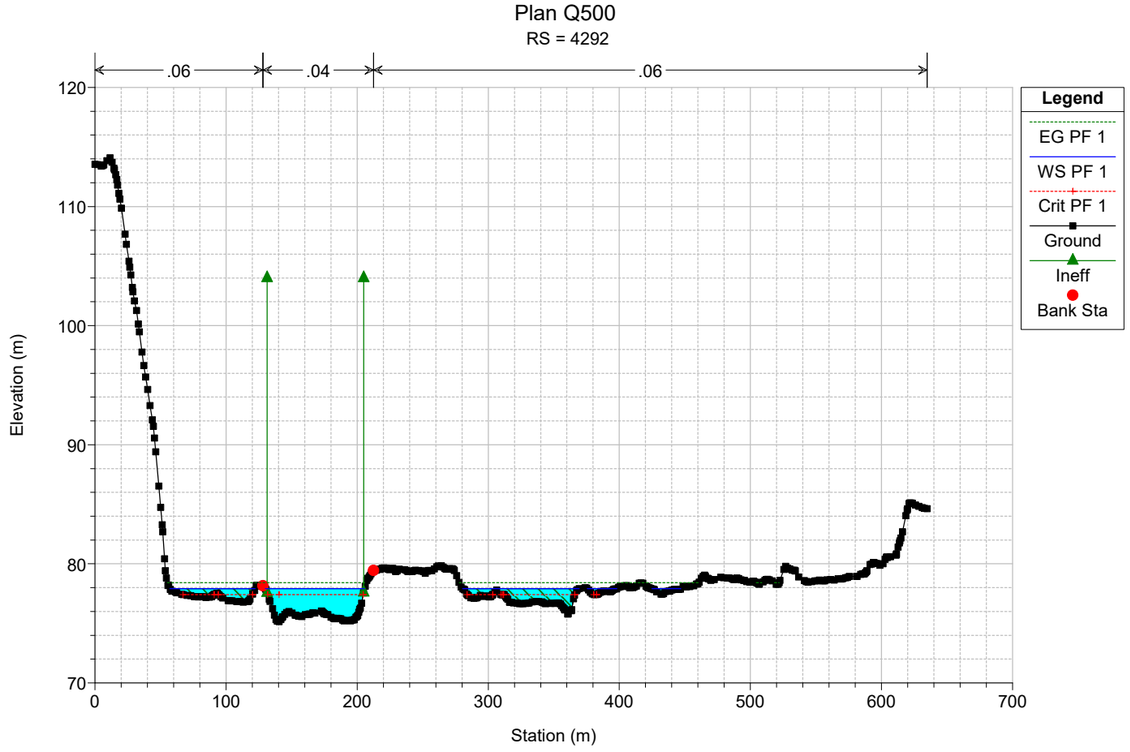

Plan Q500
RS = 4446
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
50
100
150
200
250
300
350

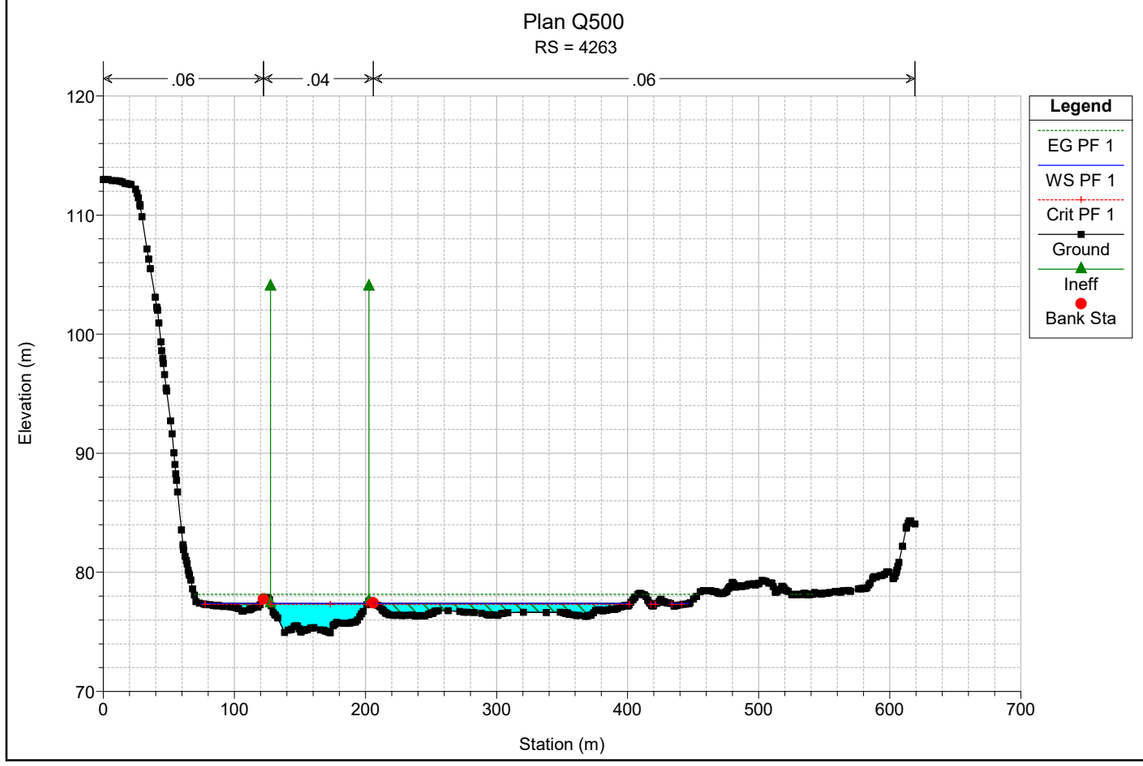

Plan Q500
RS = 4413
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500
600
700

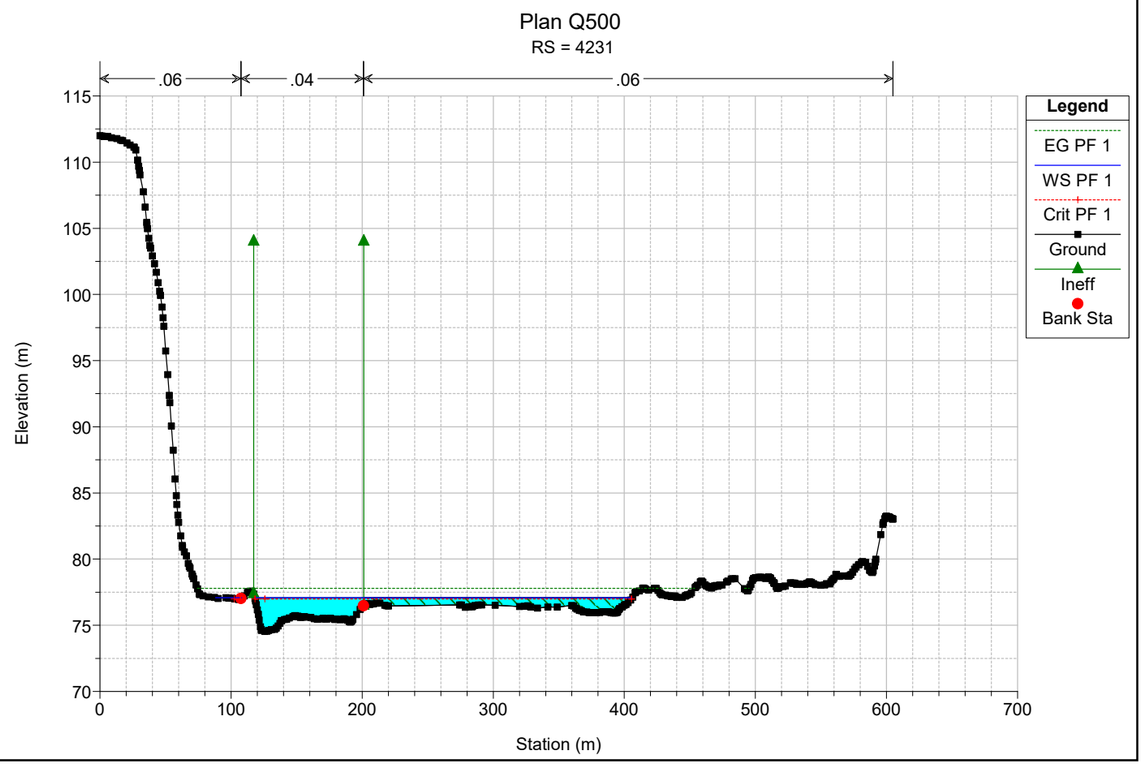

Plan Q500
RS = 4388
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500
600
700

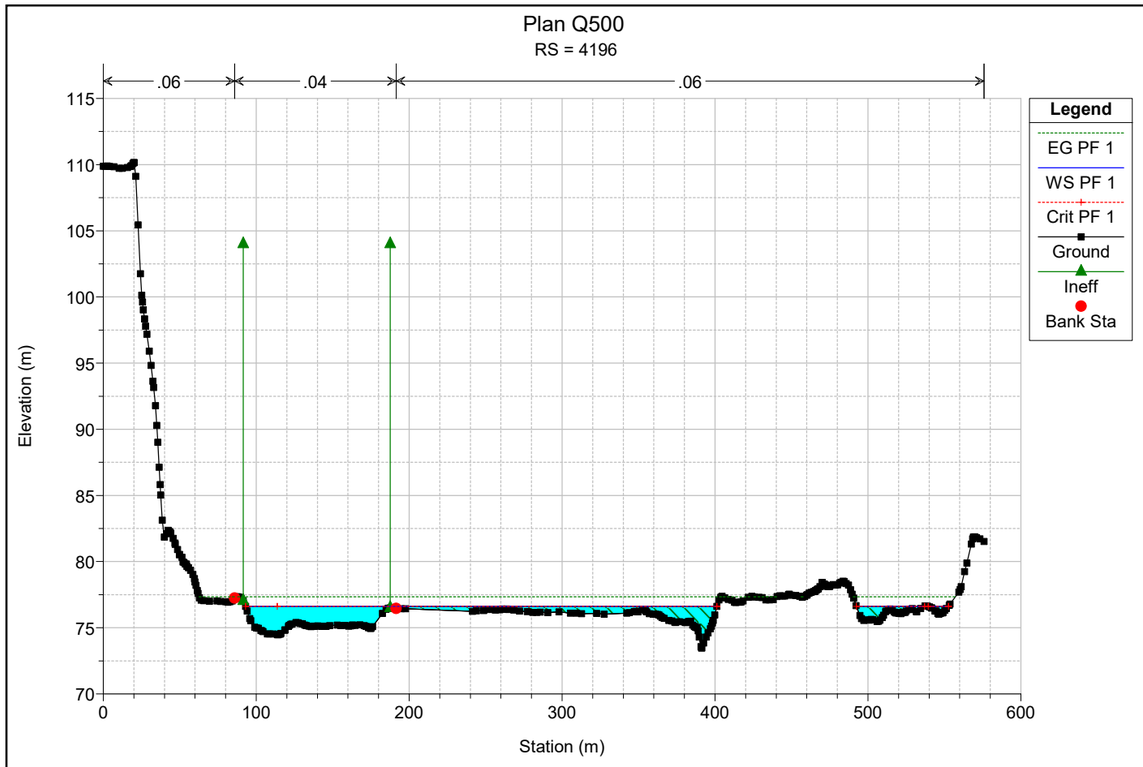

Plan Q500
RS = 4356
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
0
100
200
300
400
500
600
700

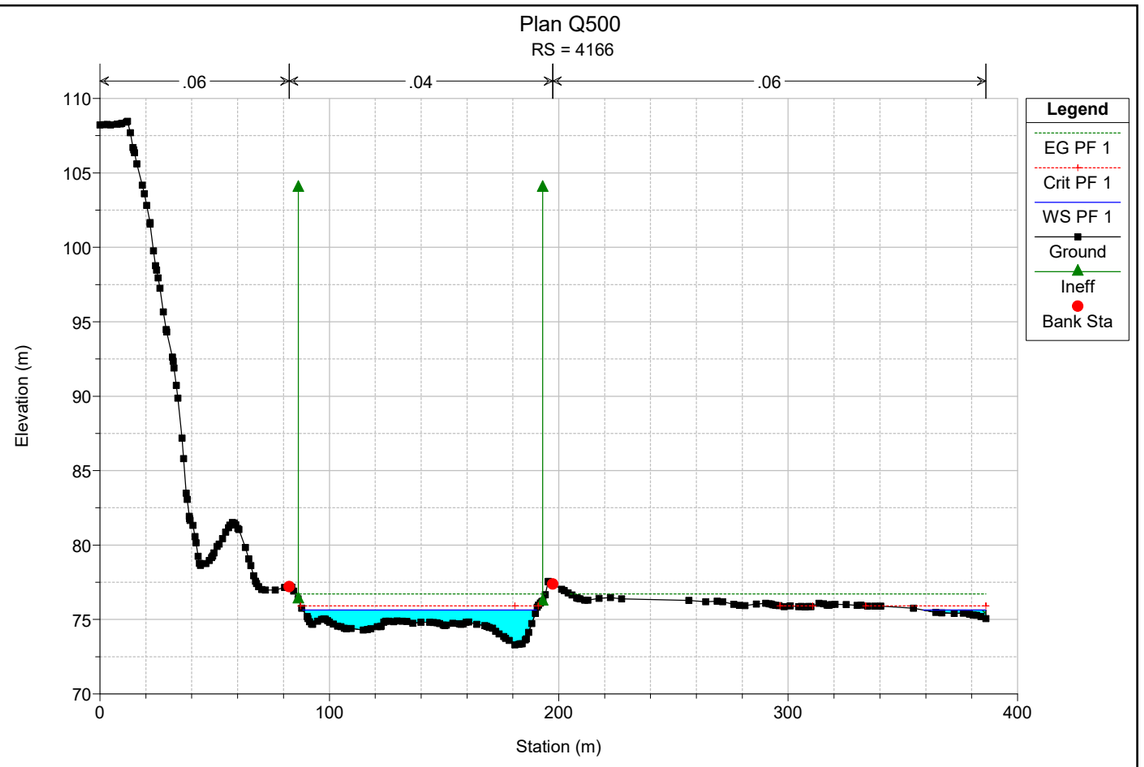

Plan Q500
RS = 4324
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

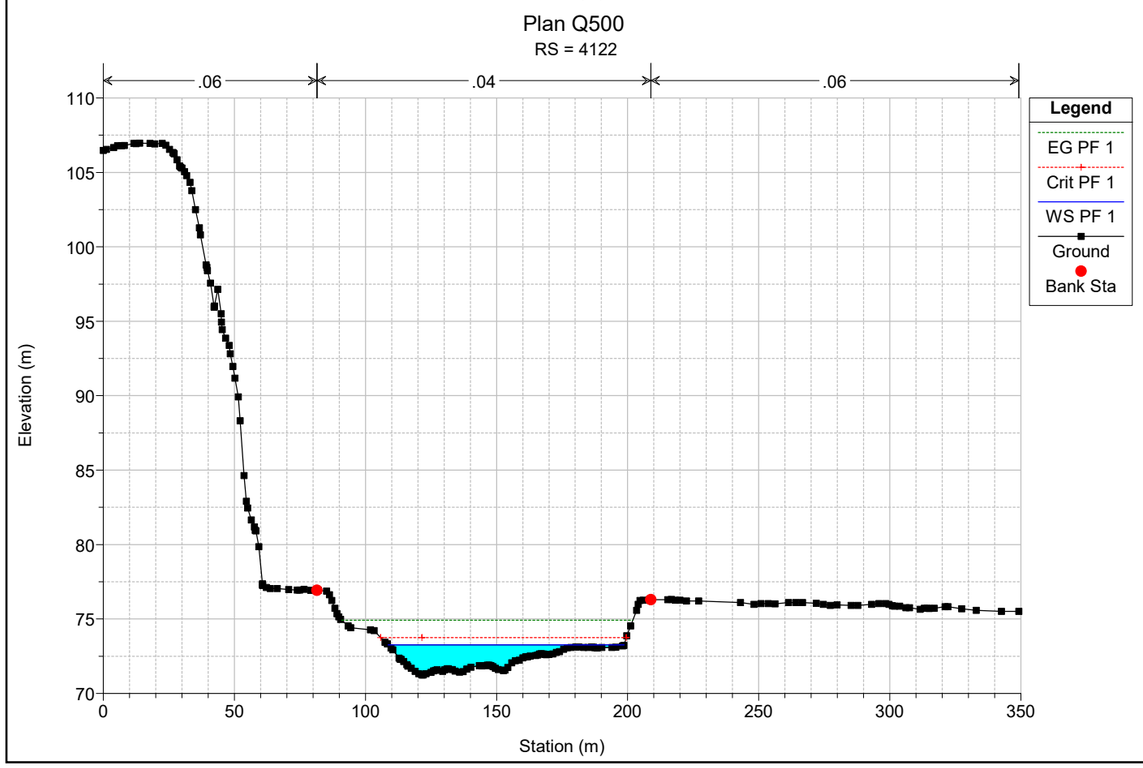

Plan Q500
RS = 4292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

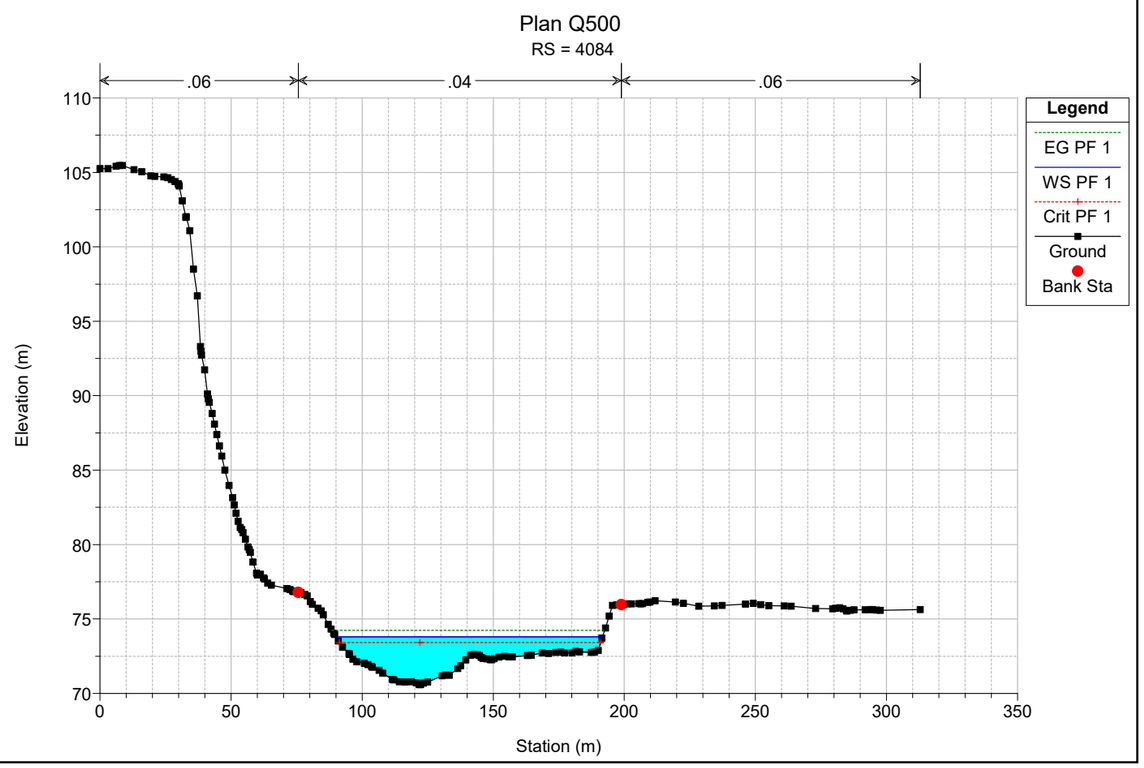

Plan Q500
RS = 4263
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

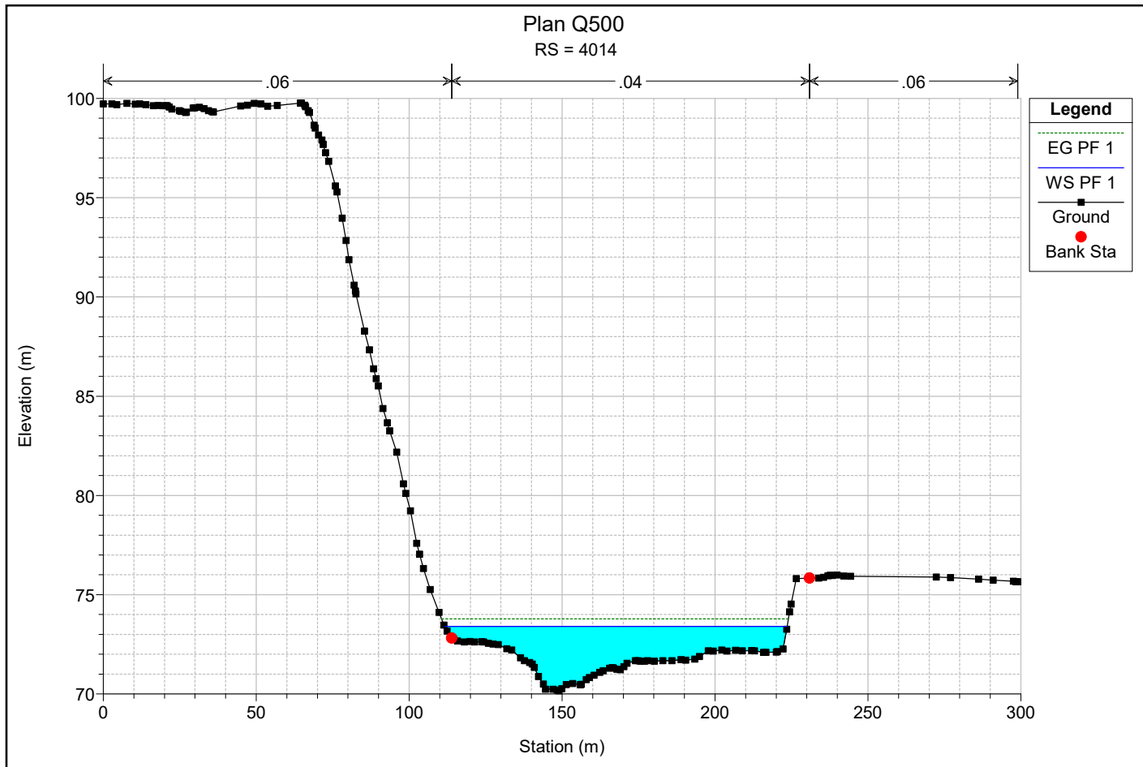

Plan Q500
RS = 4231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

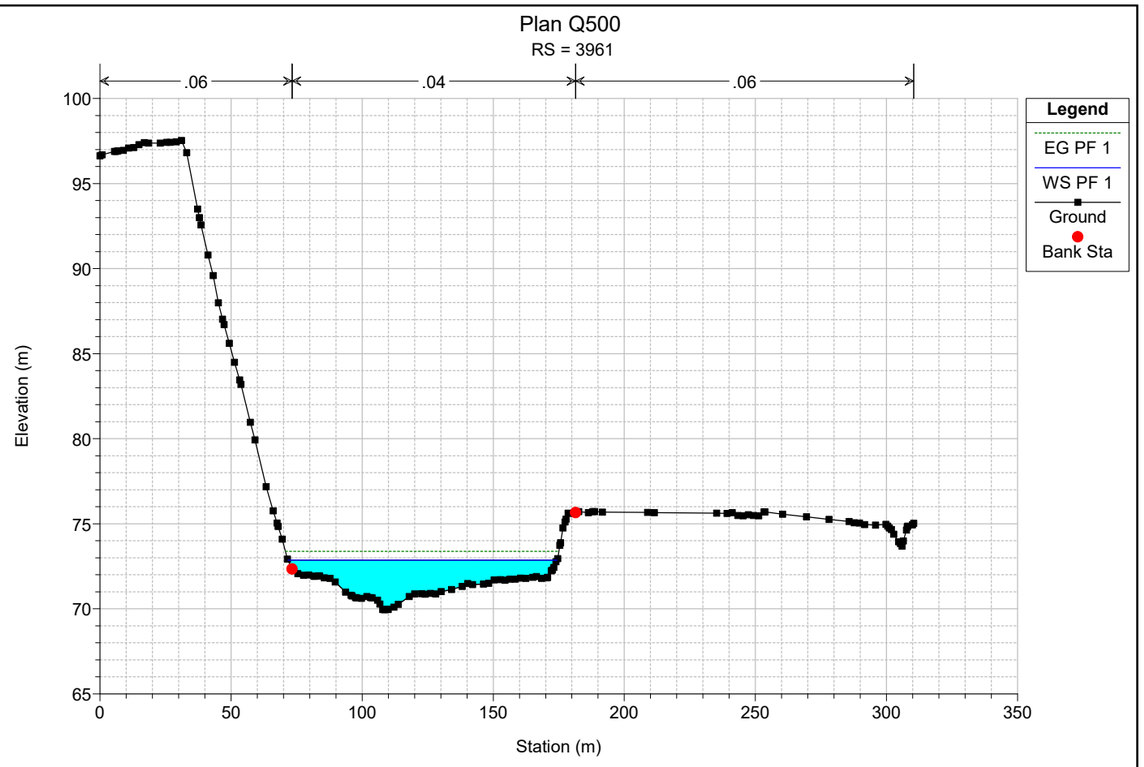

Plan Q500
RS = 4196
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

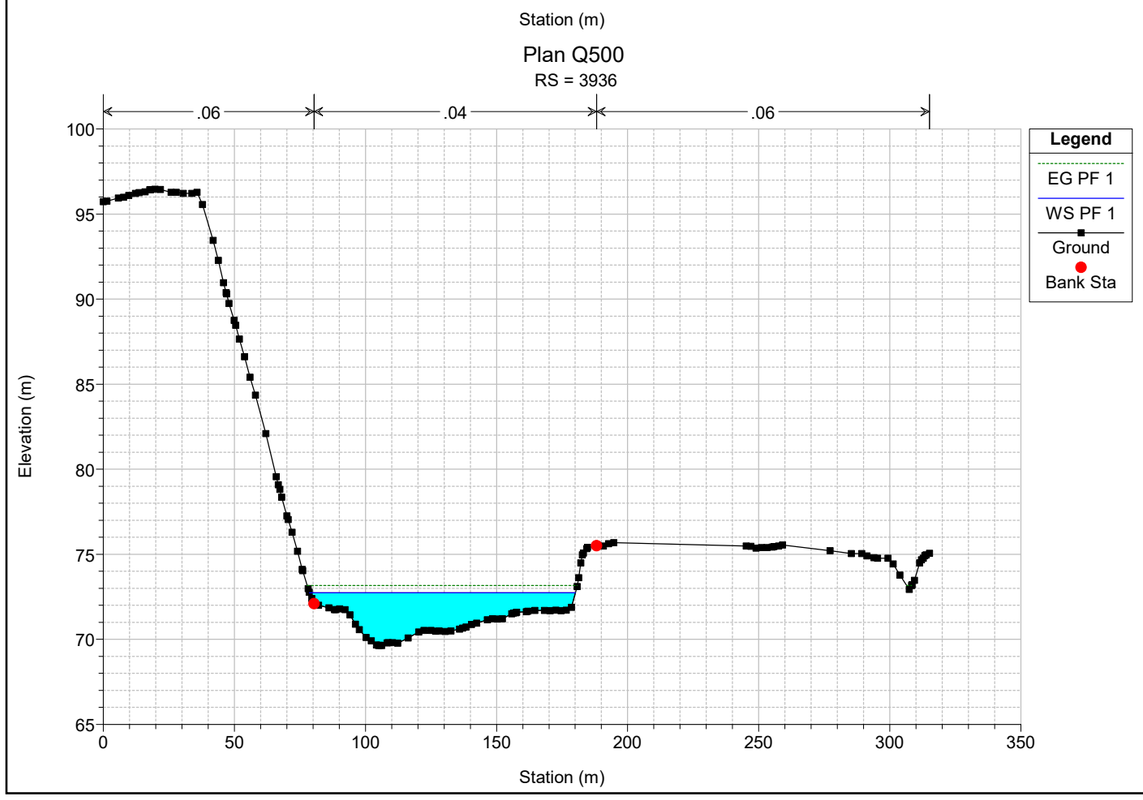

Plan Q500
RS = 4166
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

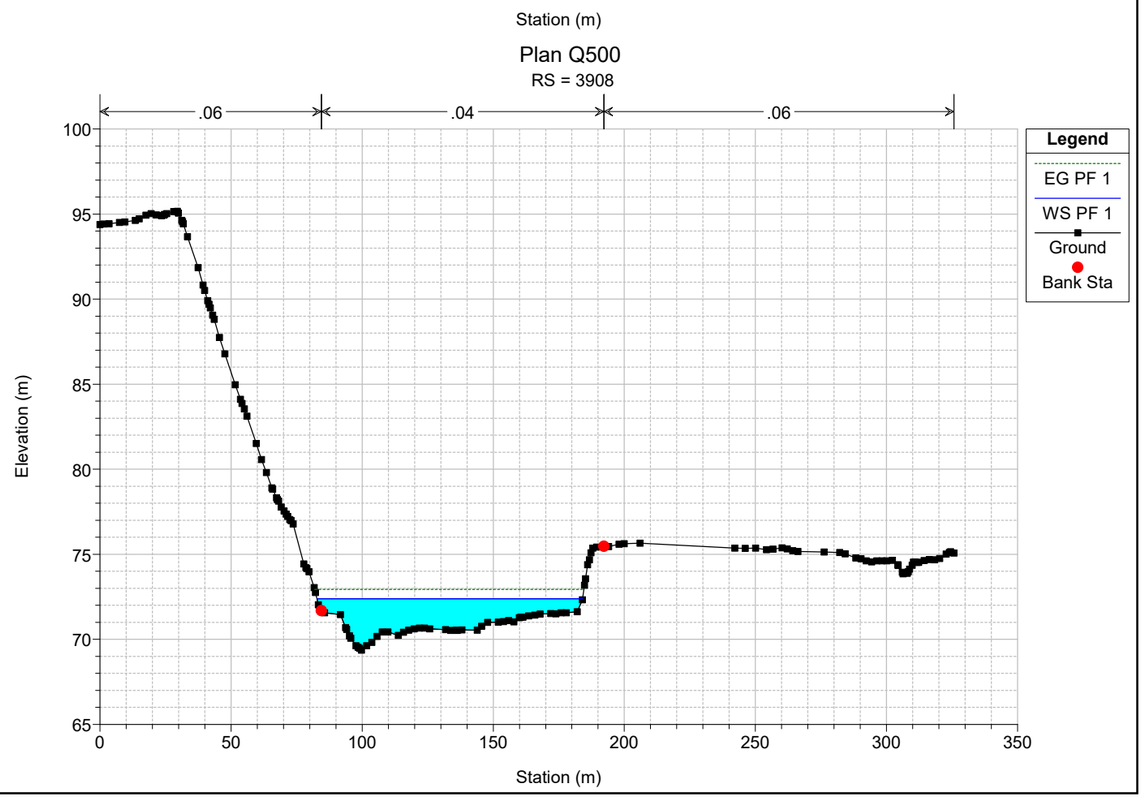

Plan Q500
RS = 4122
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

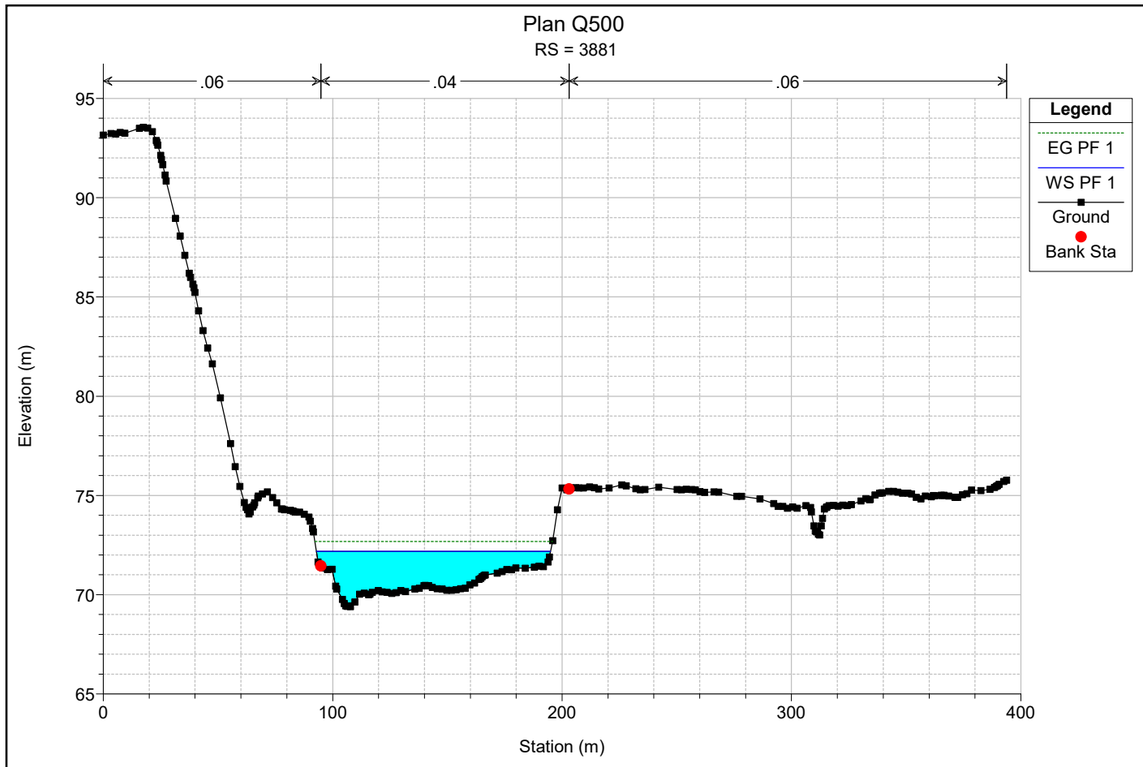

Plan Q500
RS = 4084
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

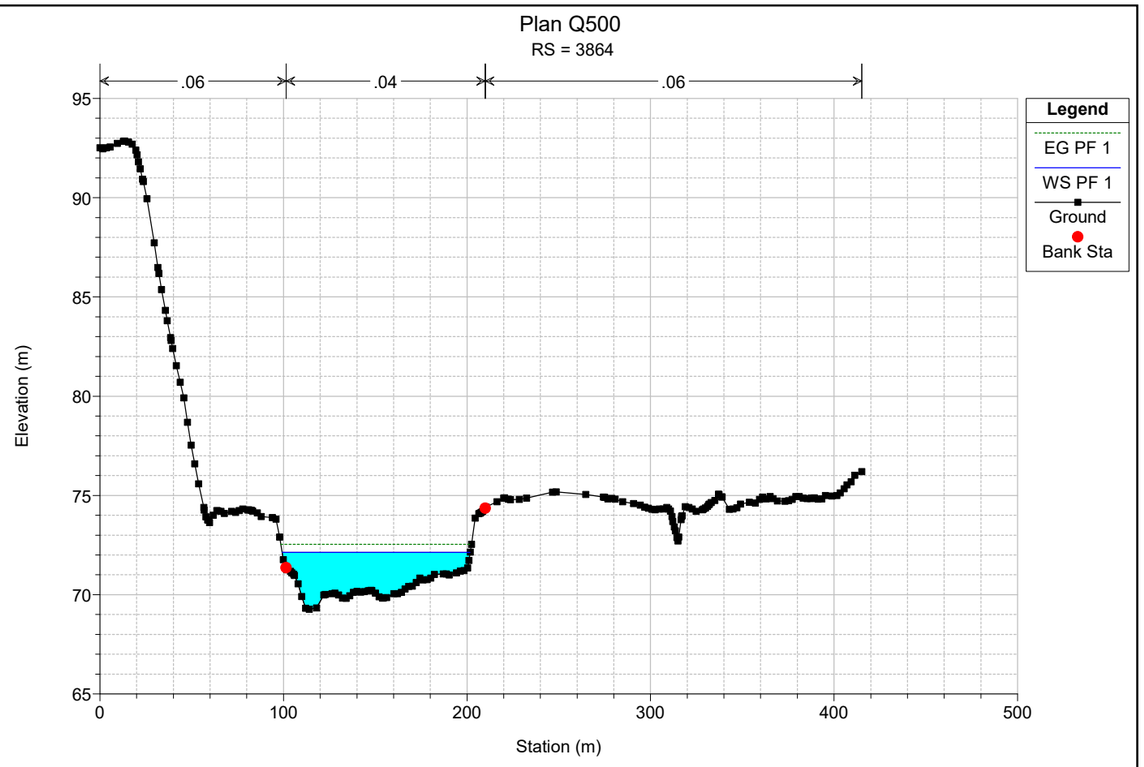

Plan Q500
RS = 4014
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

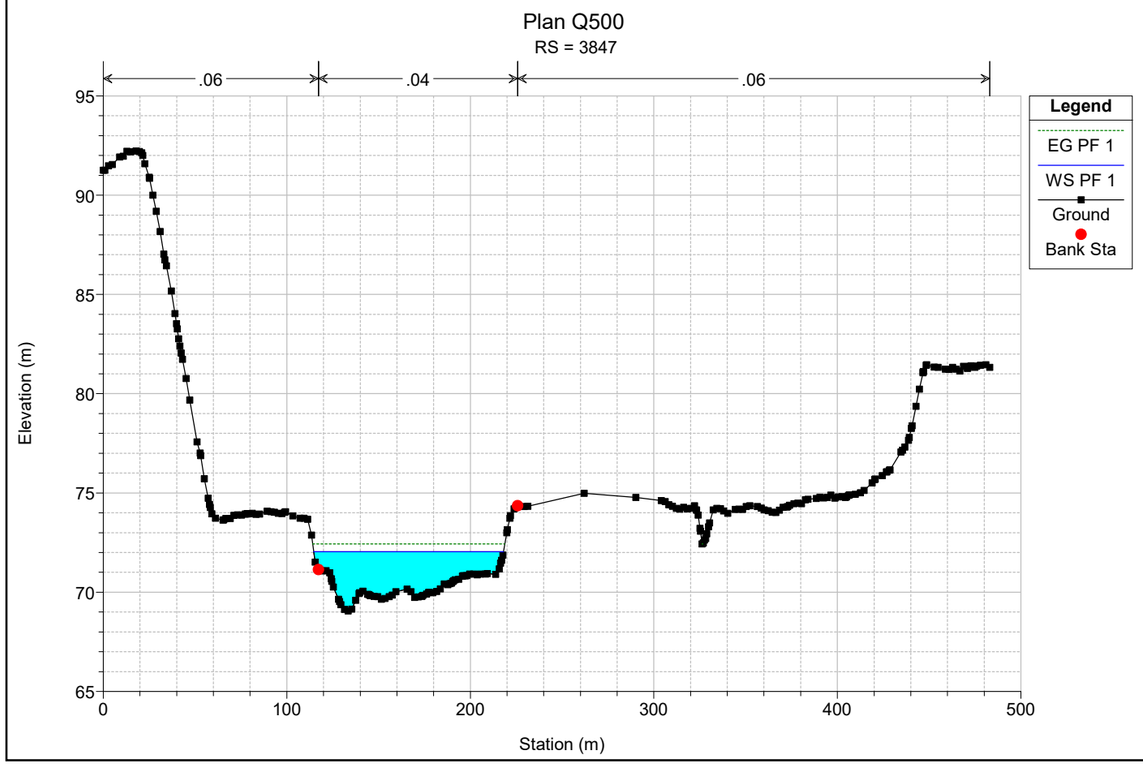

Plan Q500
RS = 3961
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

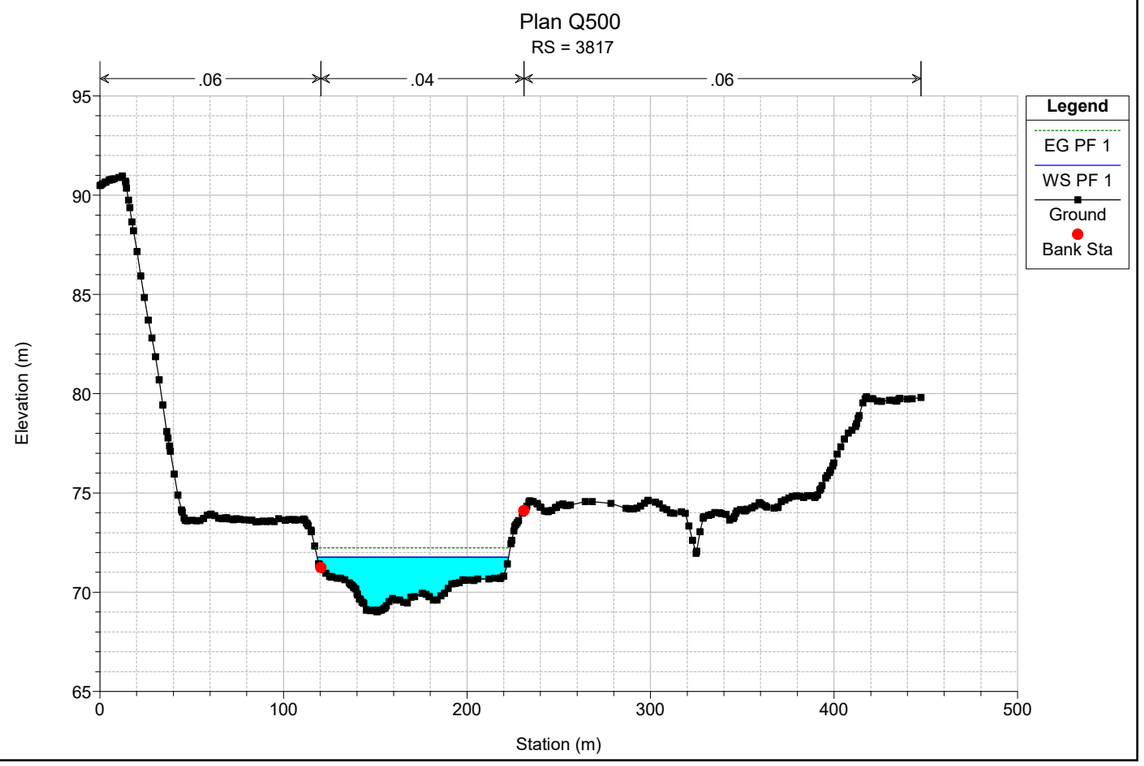

Plan Q500
RS = 3936
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

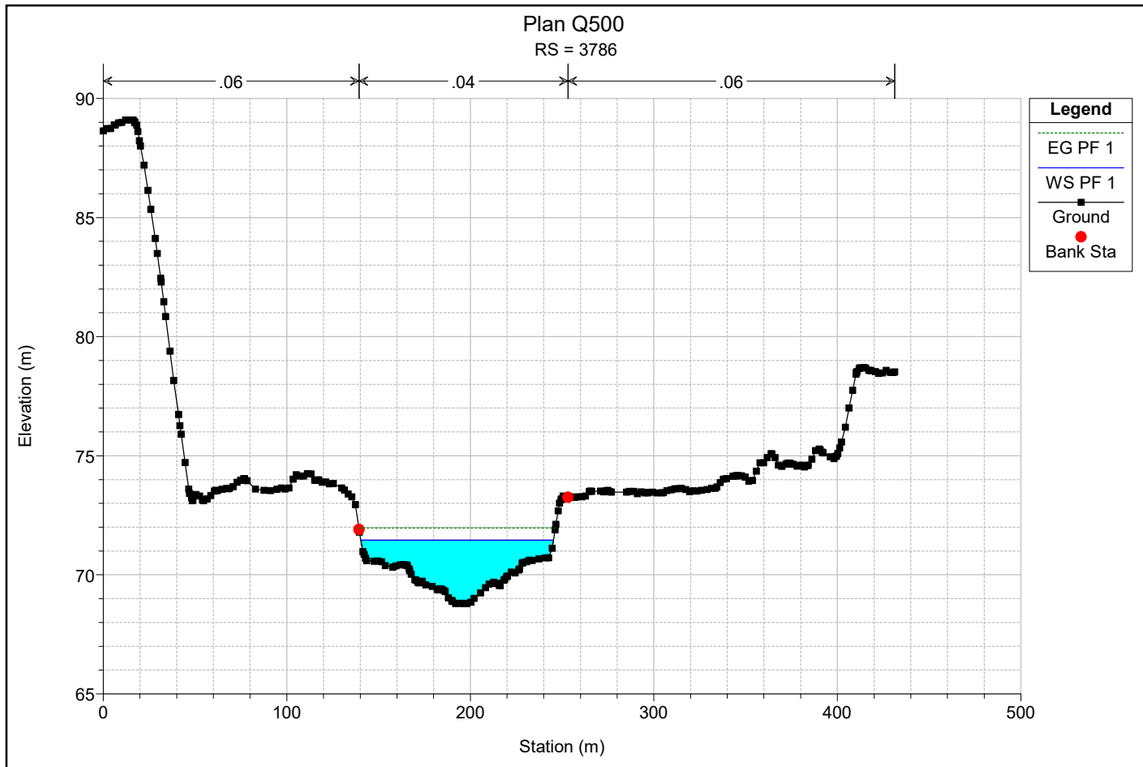

Plan Q500
RS = 3908
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

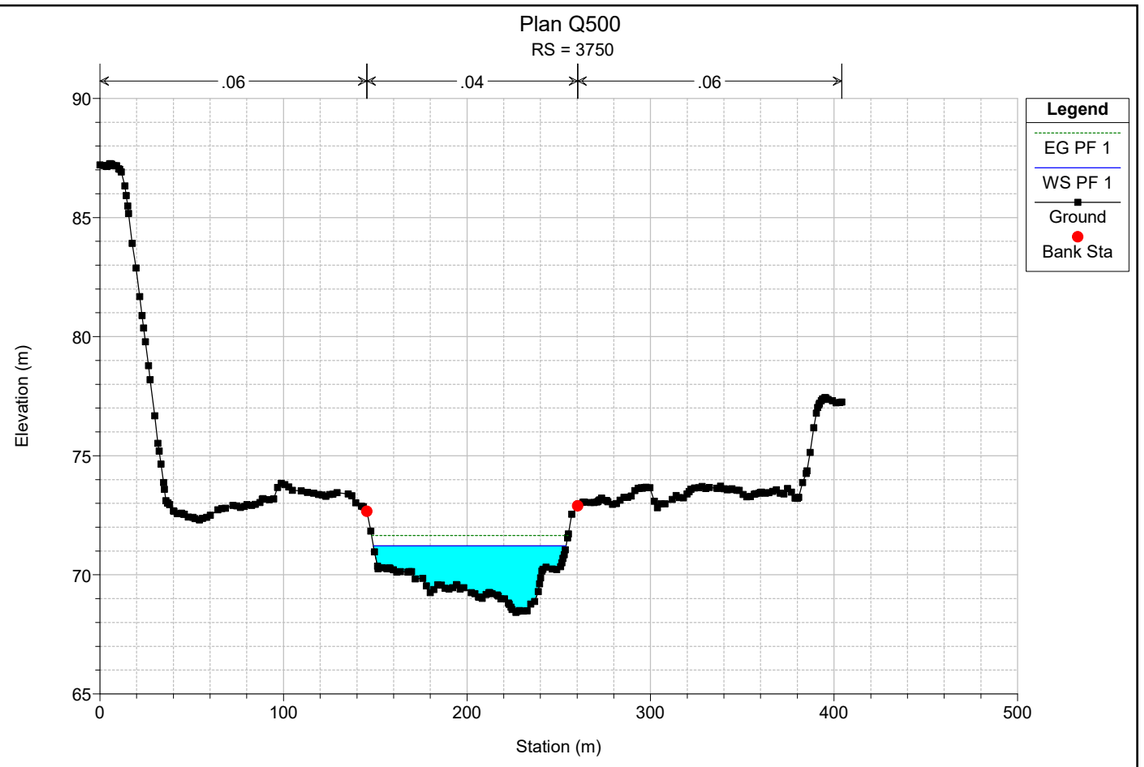

Plan Q500
RS = 3881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400

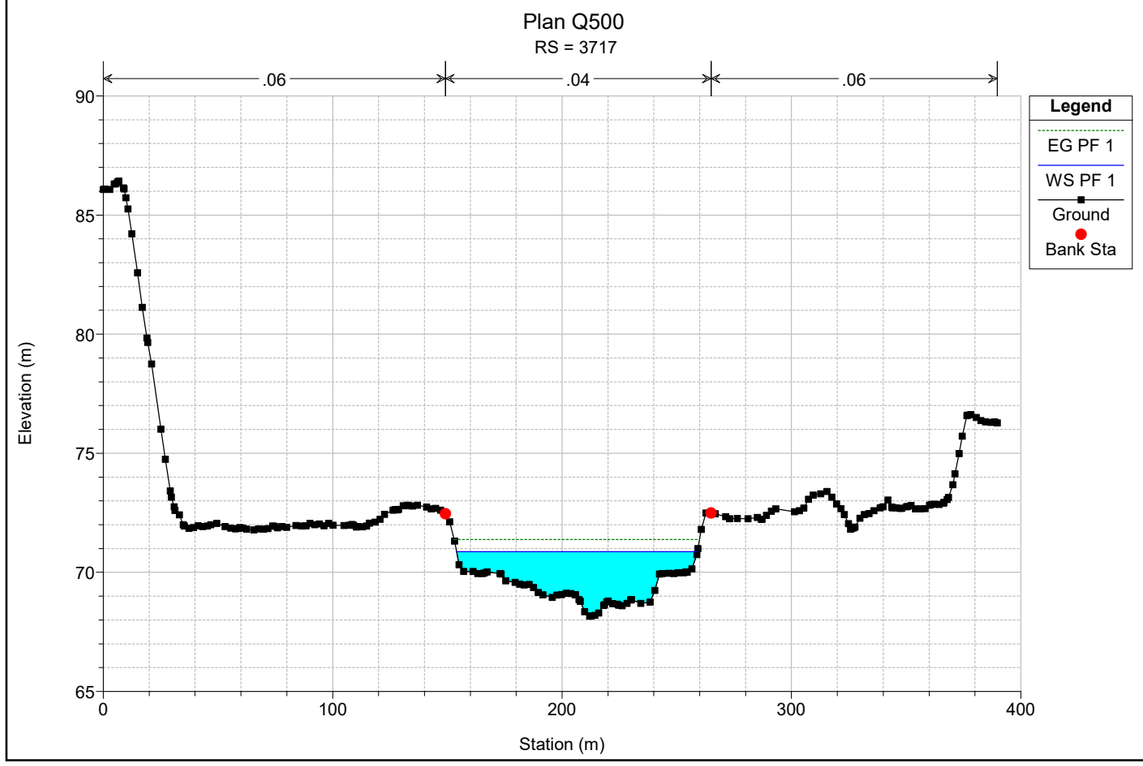

Plan Q500
RS = 3864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

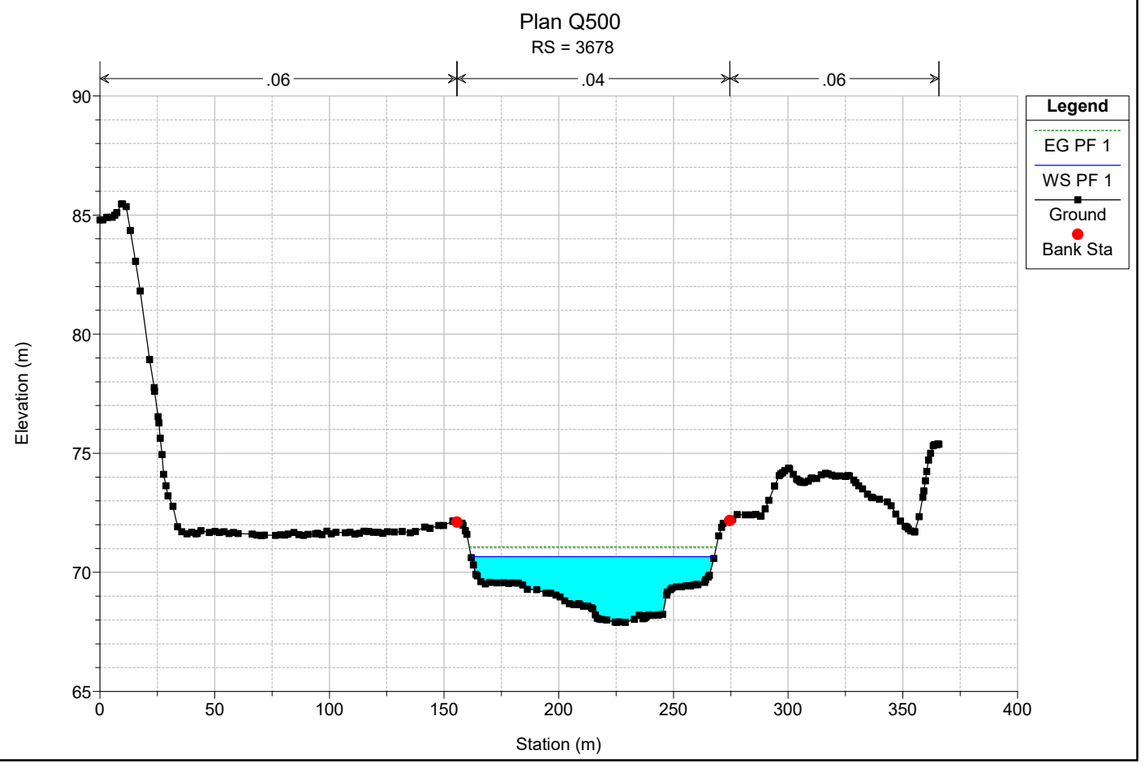

Plan Q500
RS = 3847
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

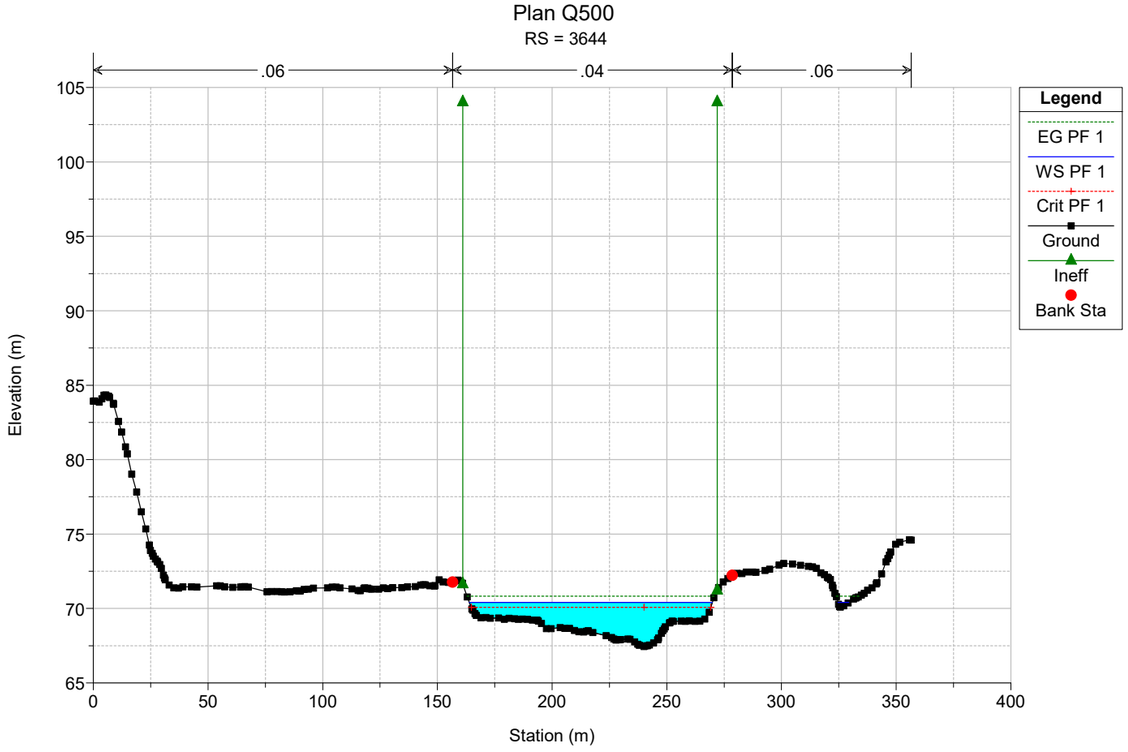

Plan Q500
RS = 3817
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
95
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

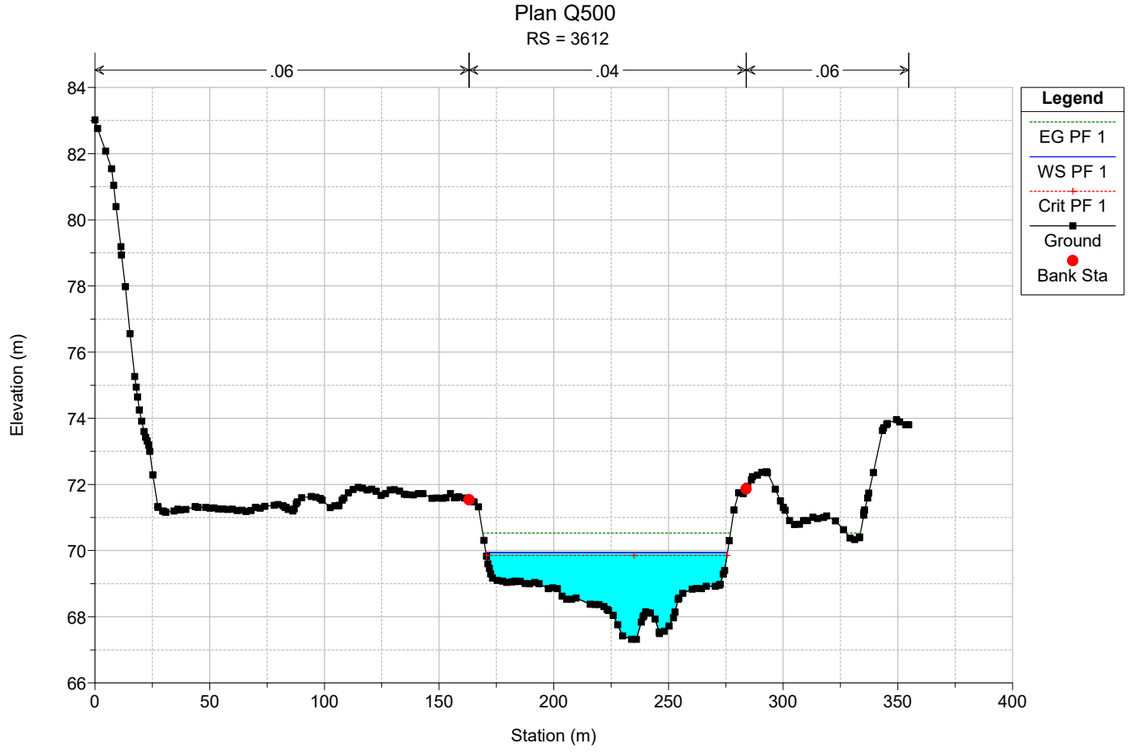

Plan Q500
RS = 3786
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

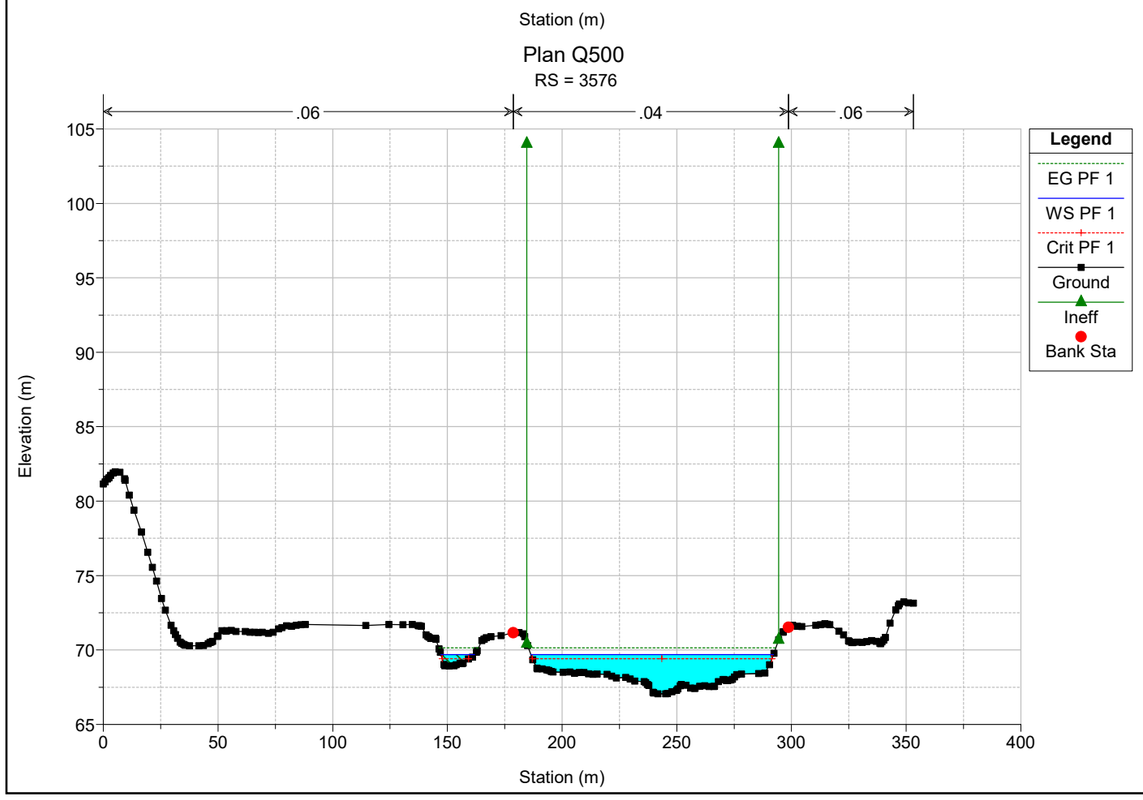

Plan Q500
RS = 3750
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400
500

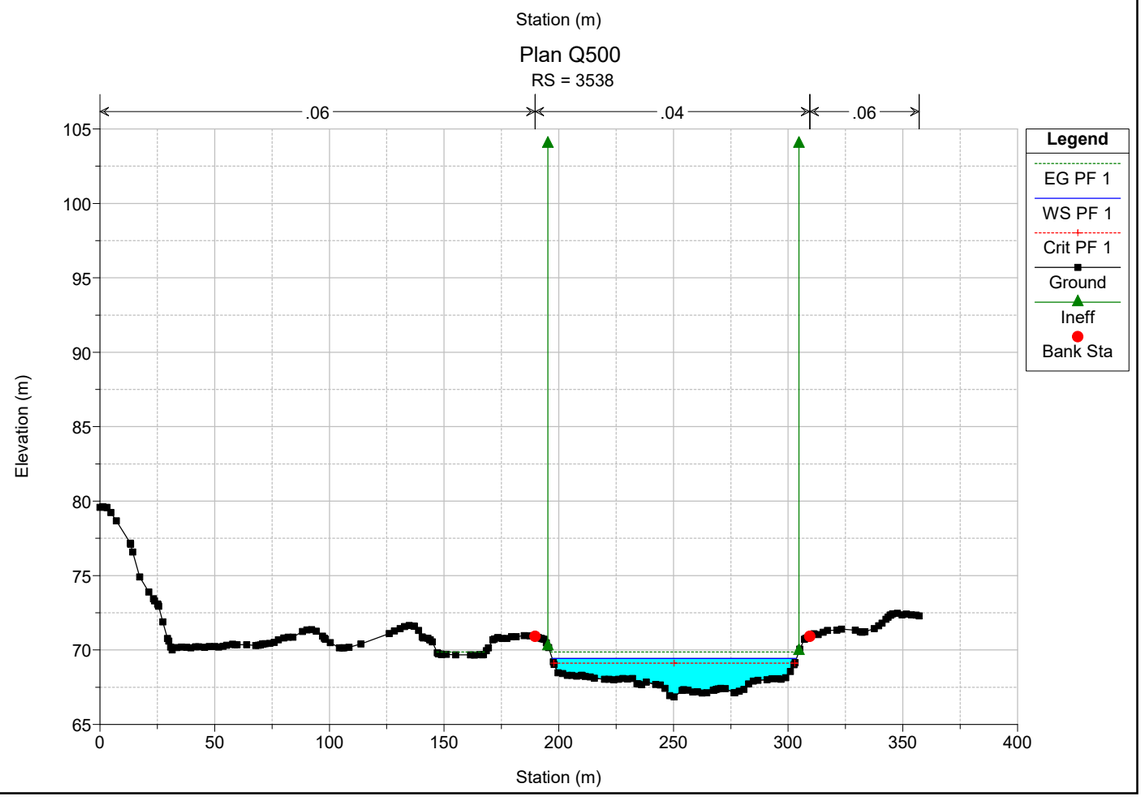

Plan Q500
RS = 3717
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
100
200
300
400

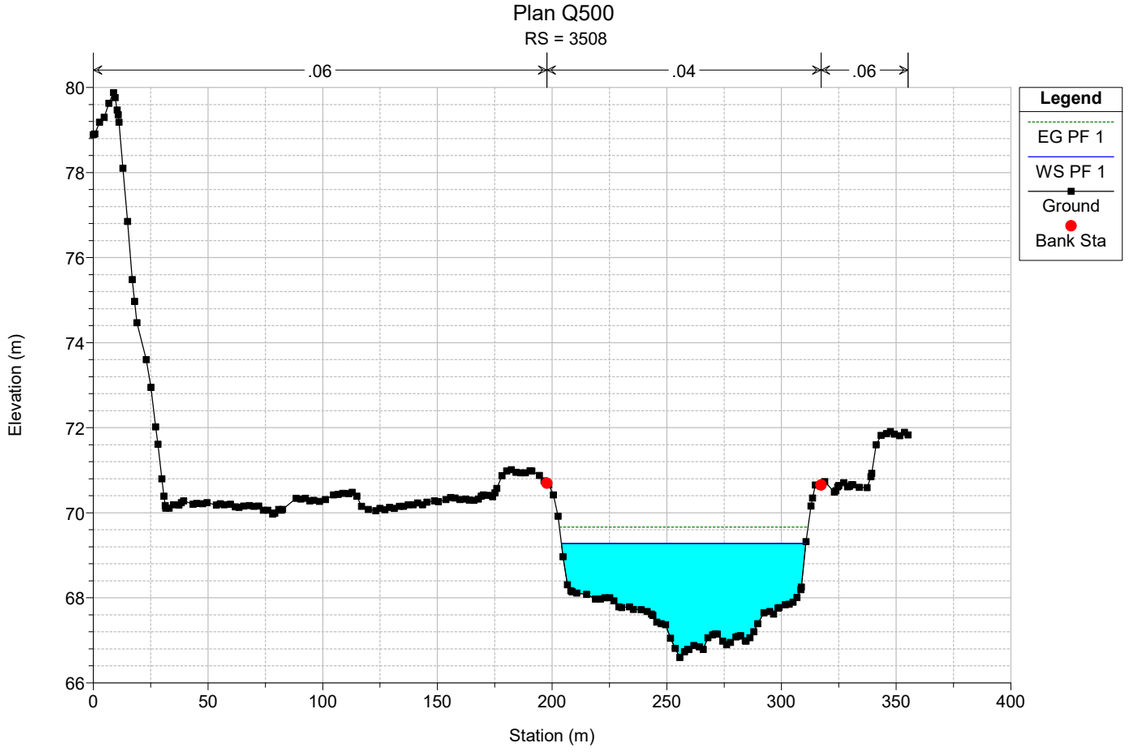

Plan Q500
RS = 3678
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
85
80
75
70
65
0
50
100
150
200
250
300
350
400

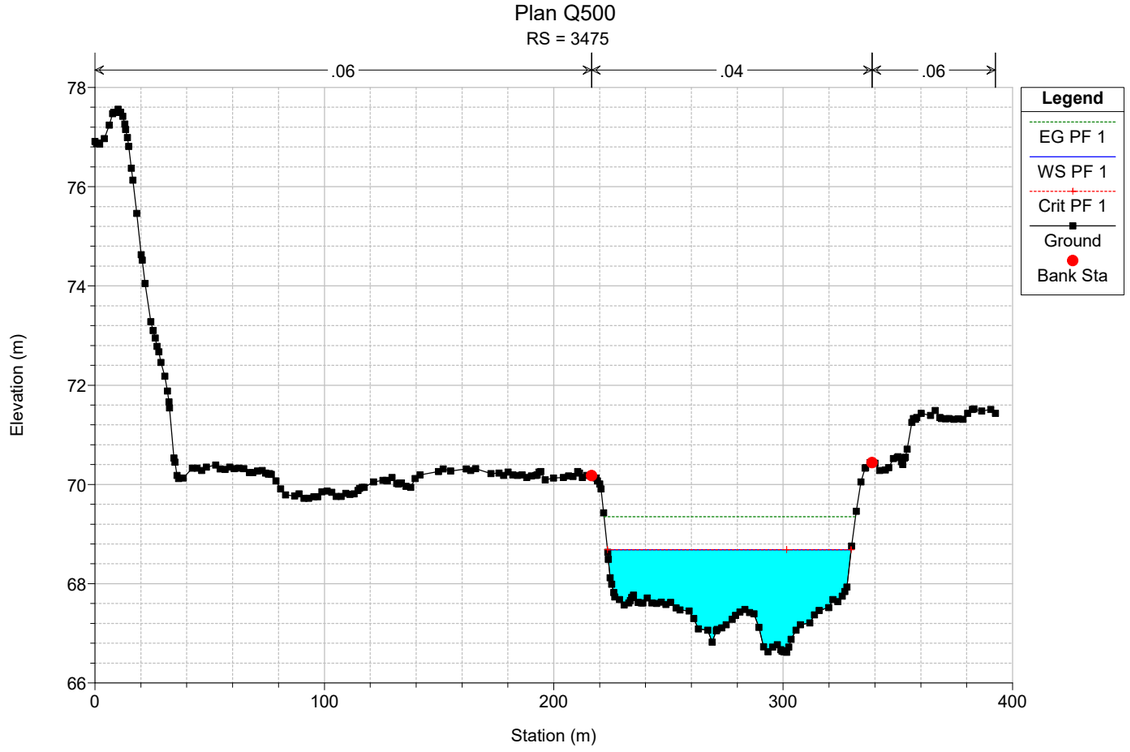

Plan Q500
RS = 3644
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

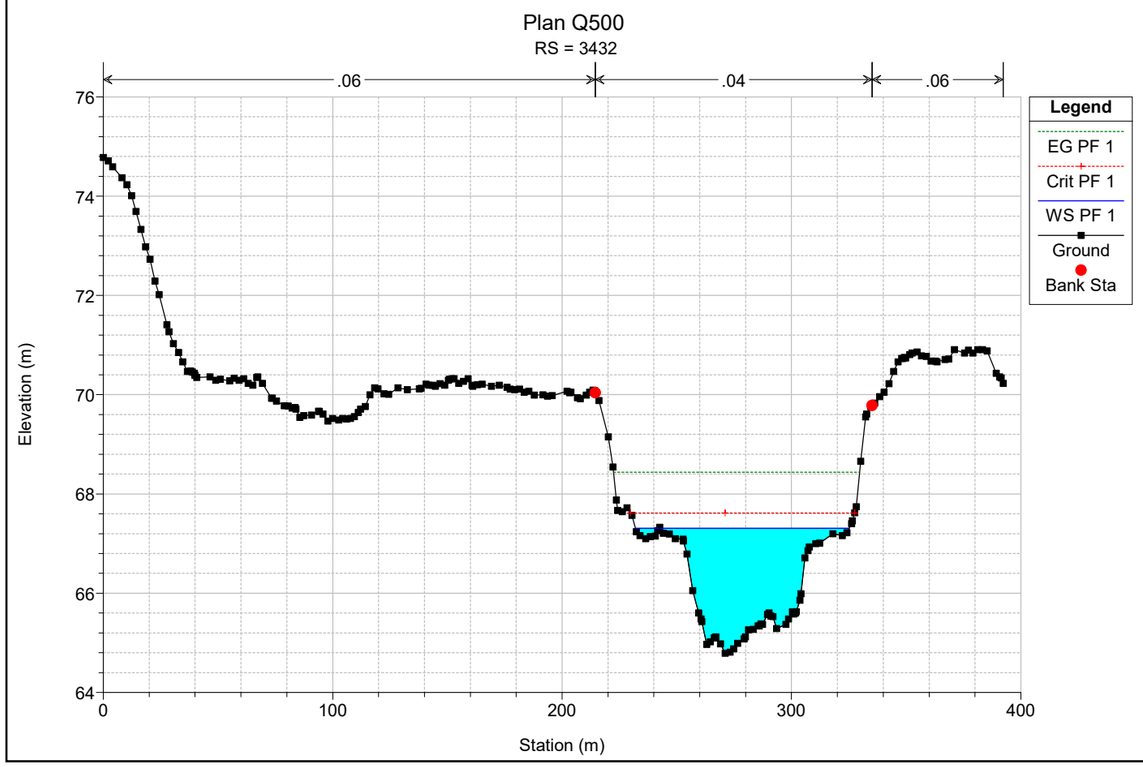

Plan Q500
RS = 3612
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

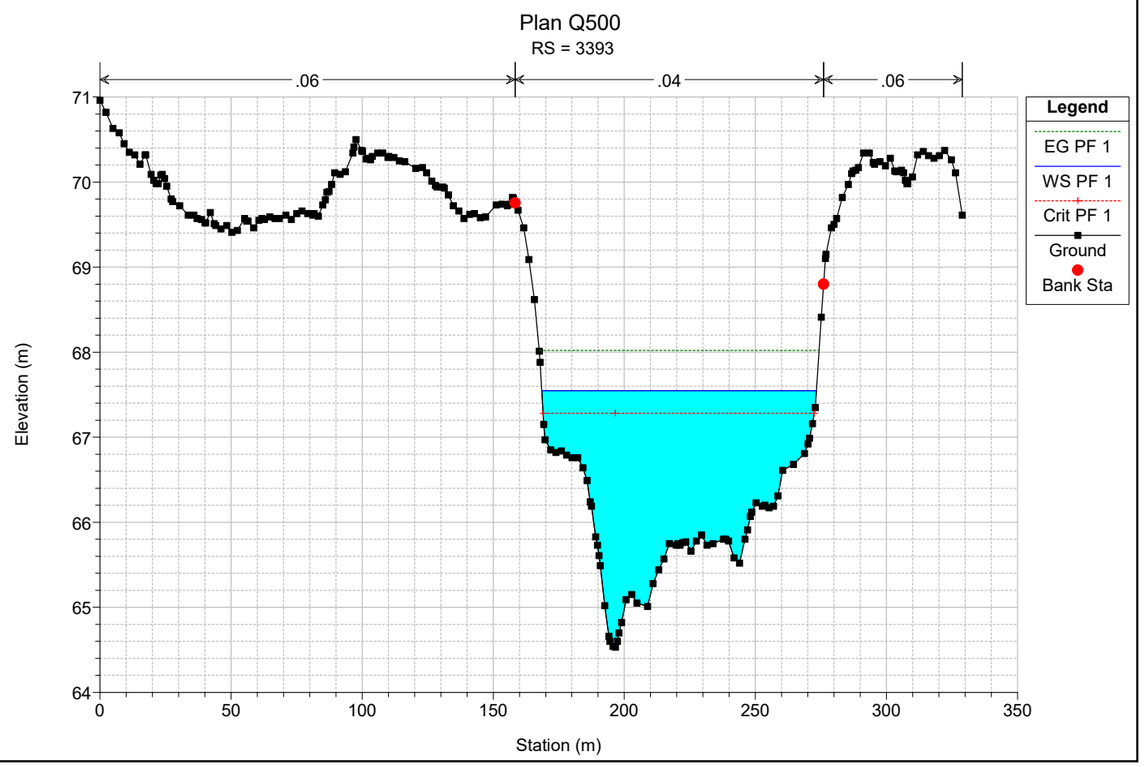

Plan Q500
RS = 3576
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

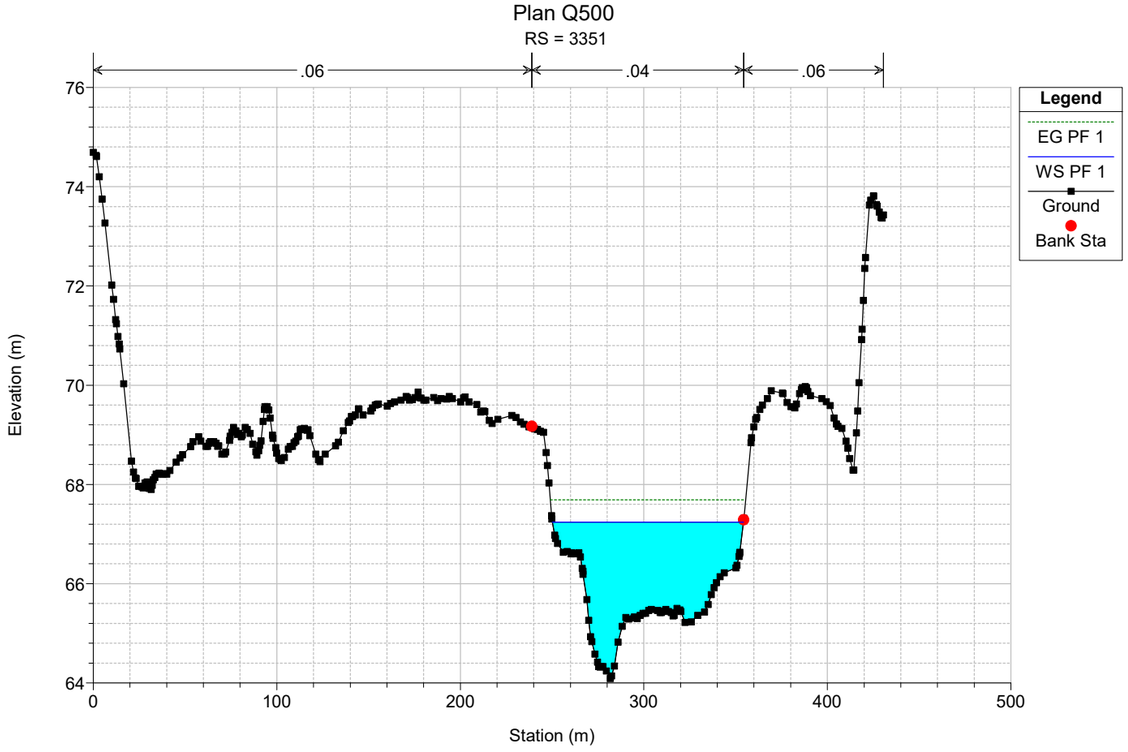

Plan Q500
RS = 3538
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

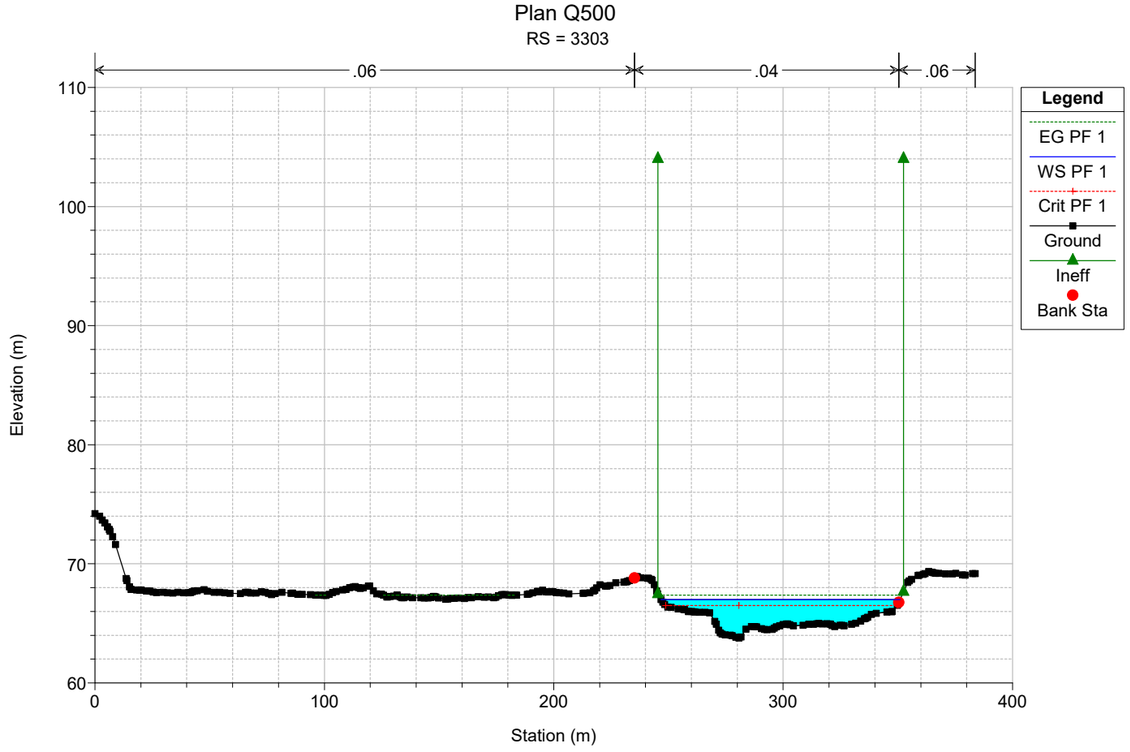

Plan Q500
RS = 3508
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

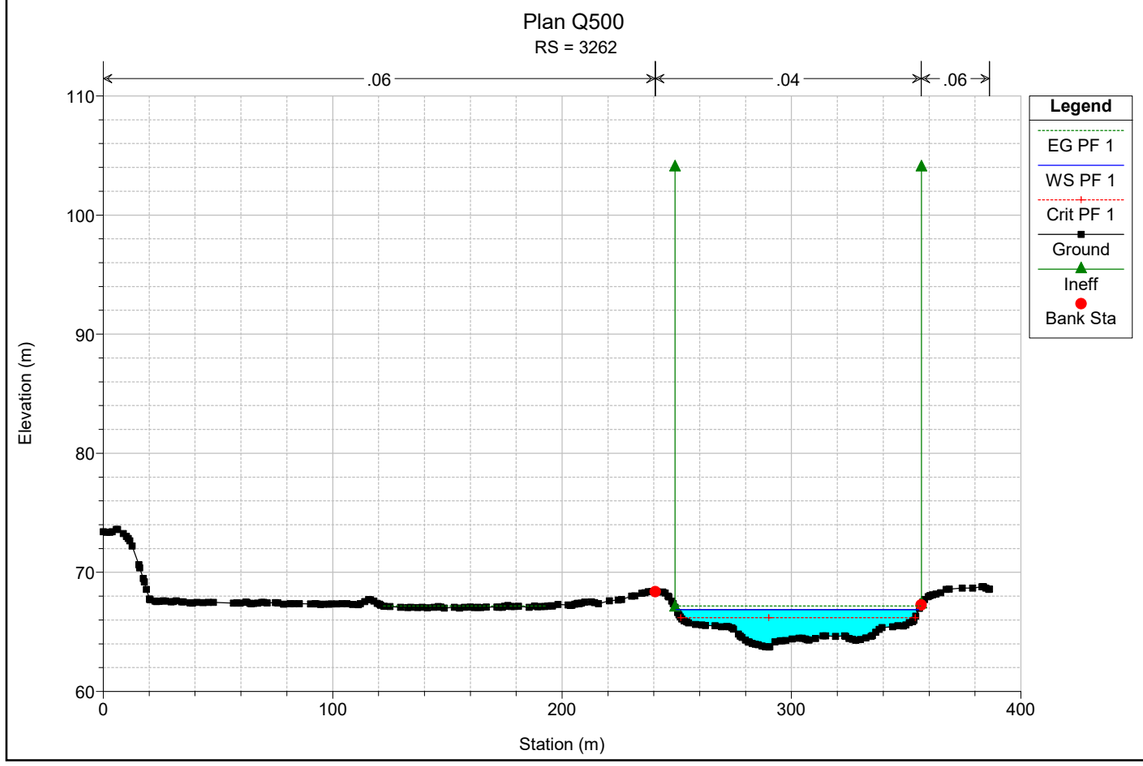

Plan Q500
RS = 3475
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

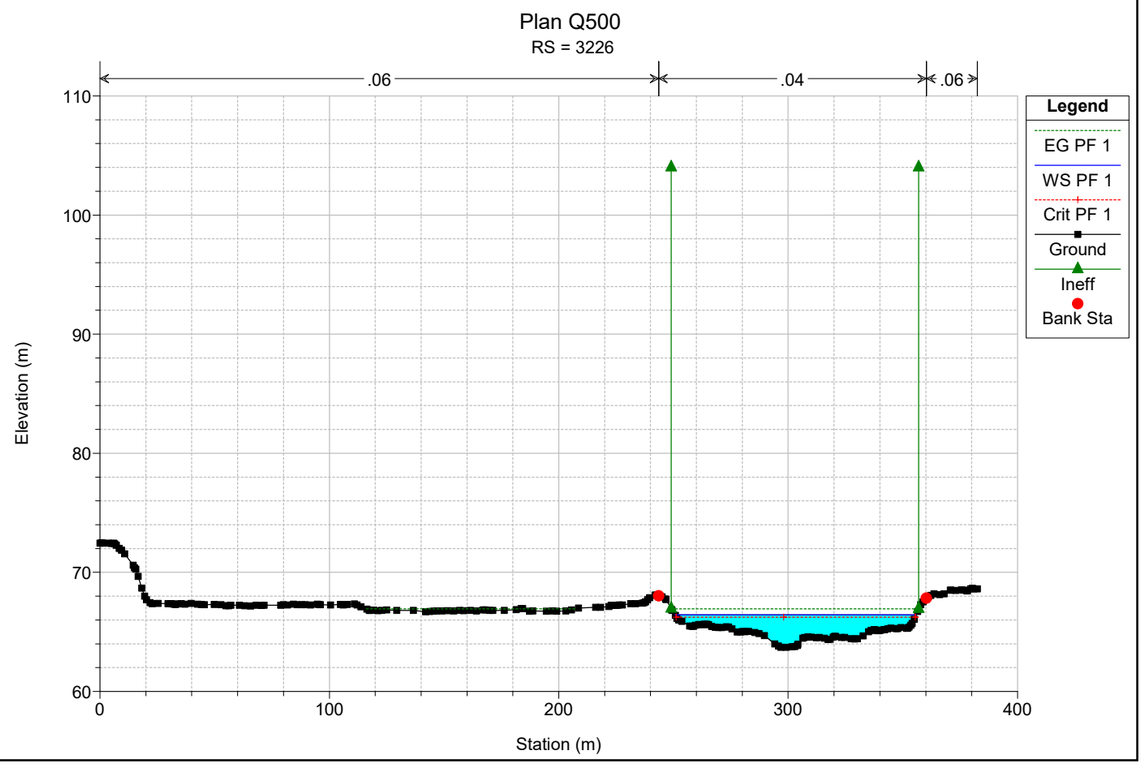

Plan Q500
RS = 3432
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

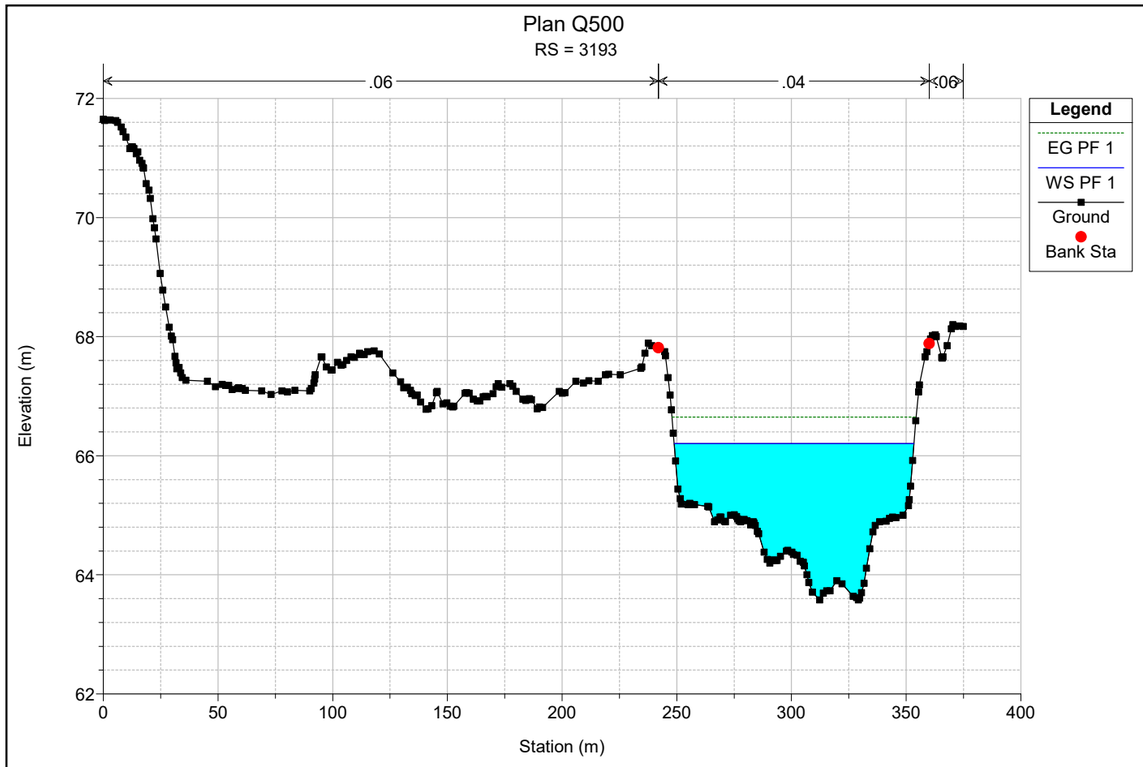

Plan Q500
RS = 3393
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

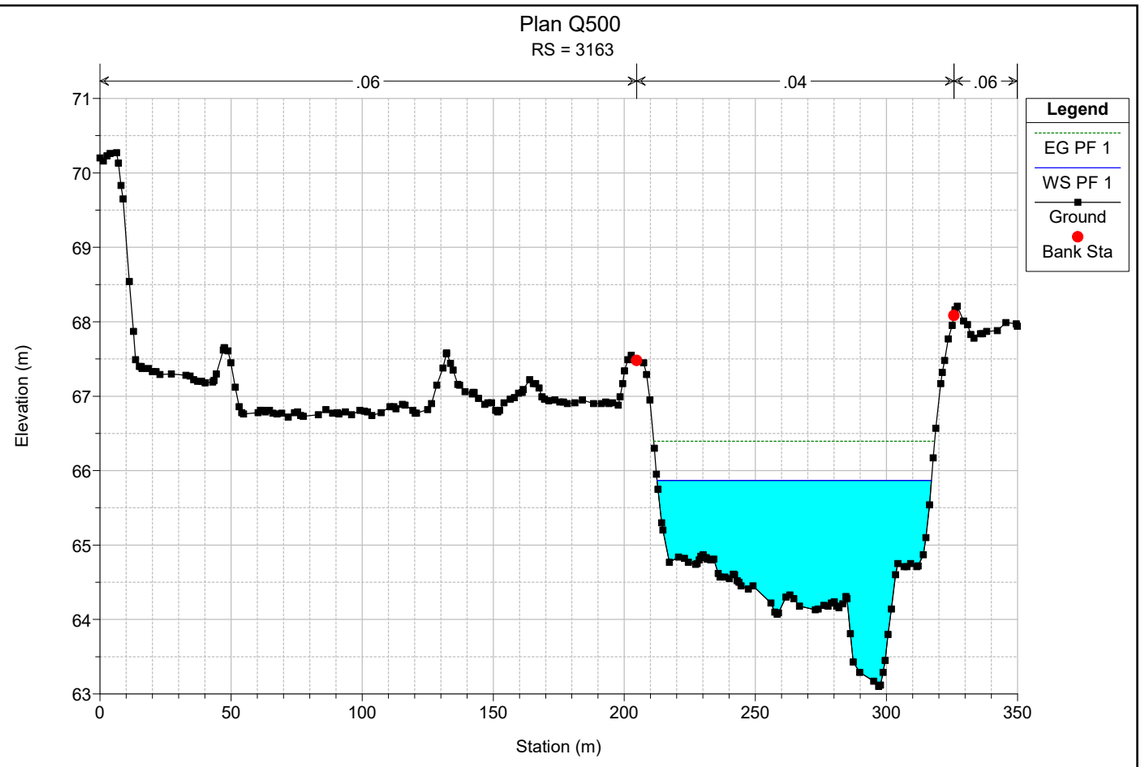

Plan Q500
RS = 3351
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

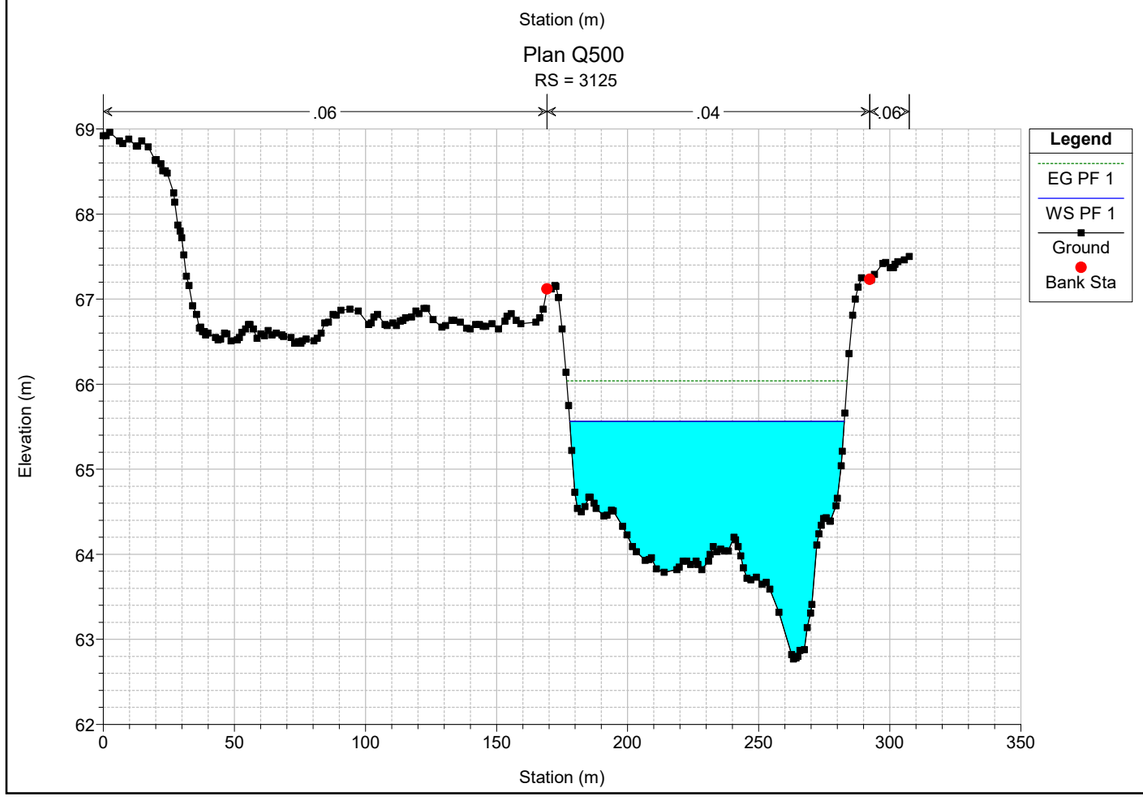

Plan Q500
RS = 3303
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

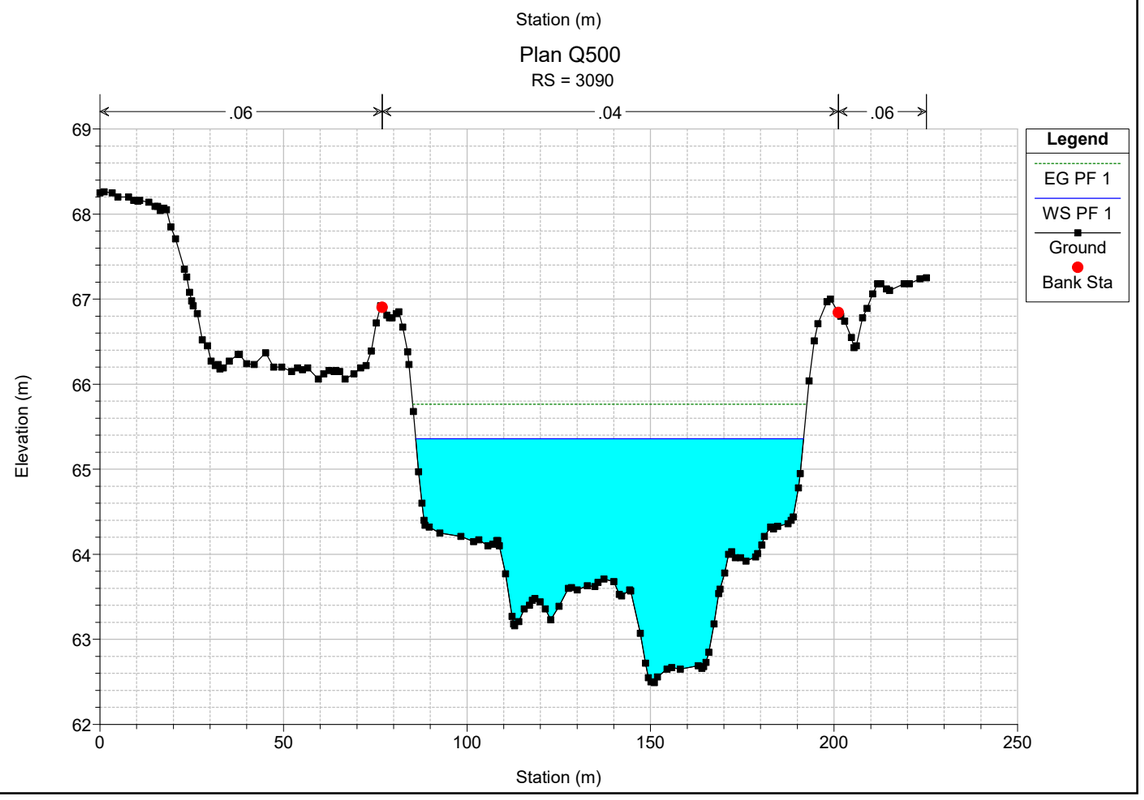

Plan Q500
RS = 3262
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

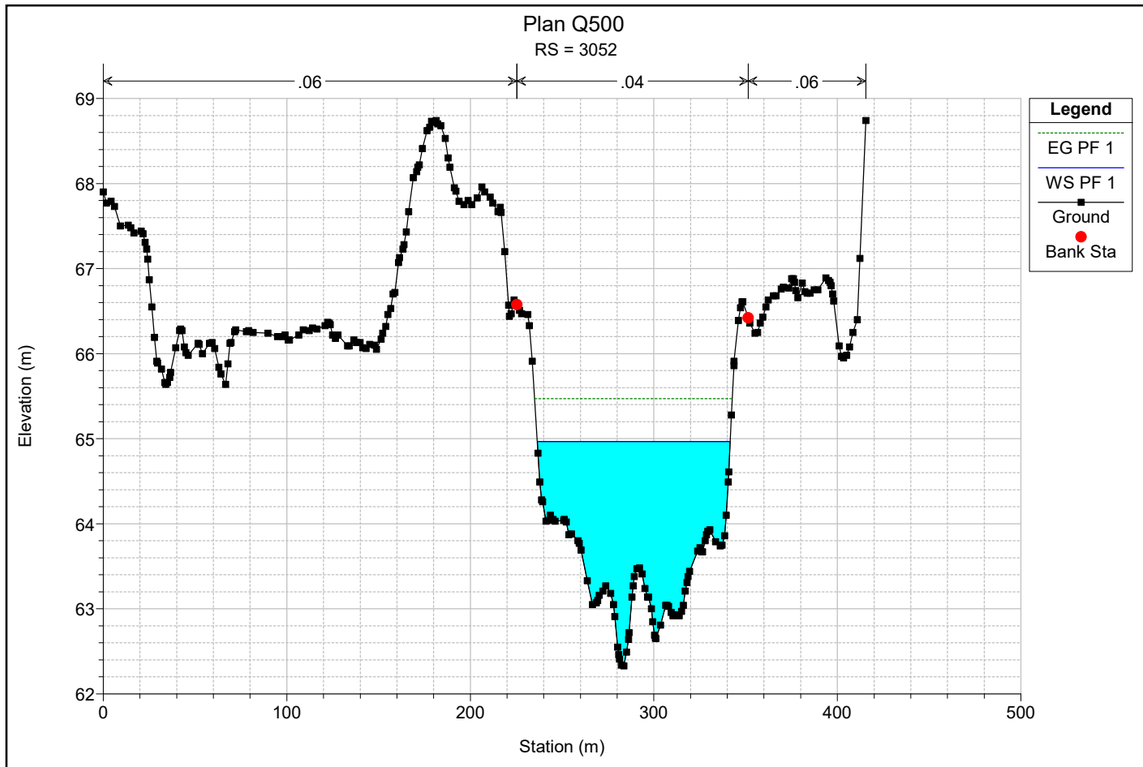

Plan Q500
RS = 3226
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

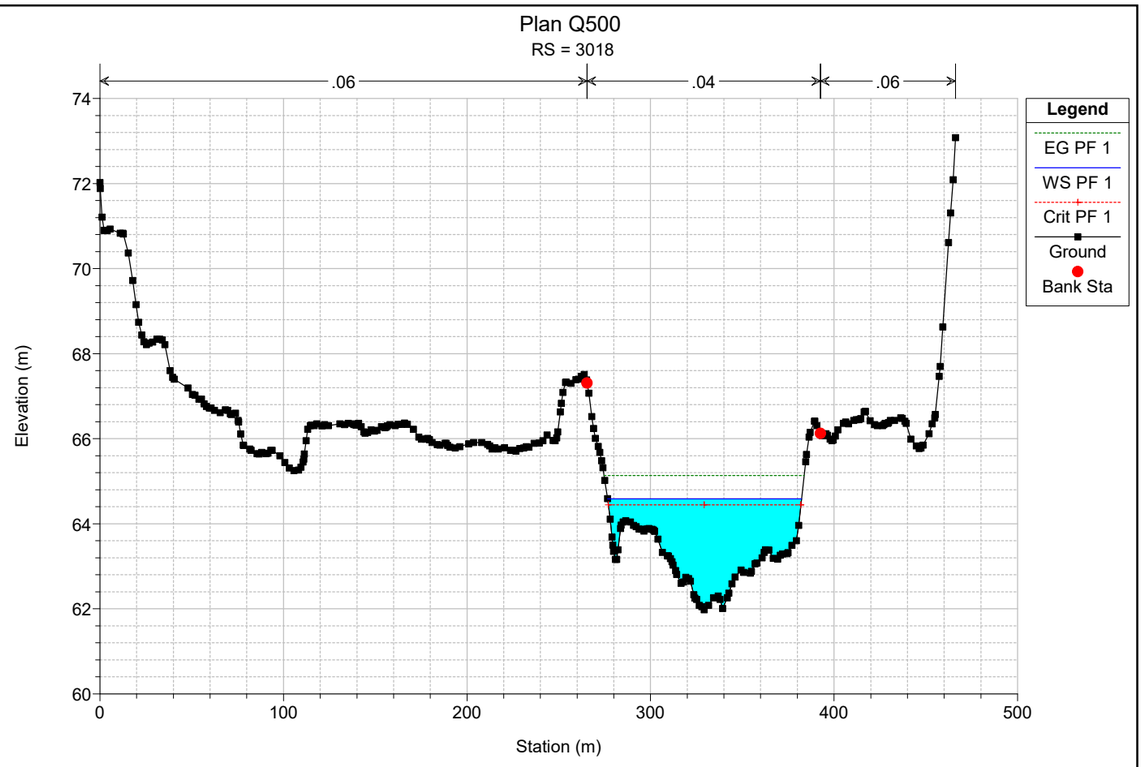

Plan Q500
RS = 3193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

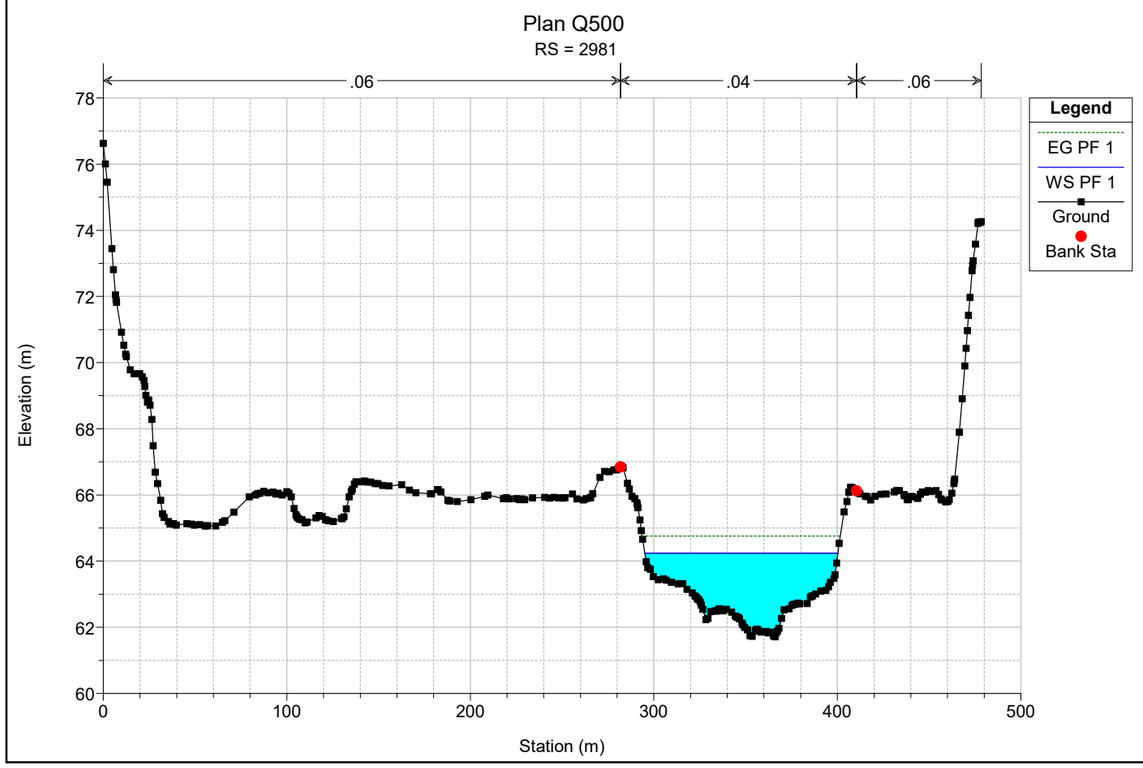

Plan Q500
RS = 3163
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

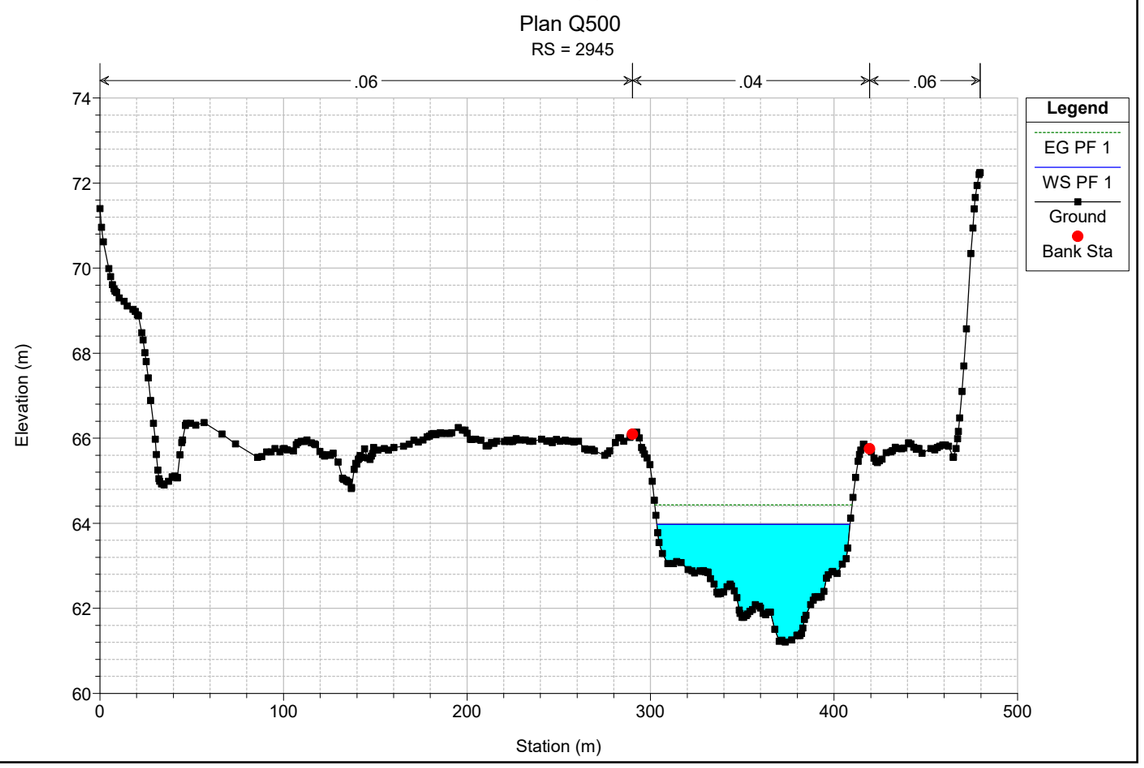

Plan Q500
RS = 3125
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

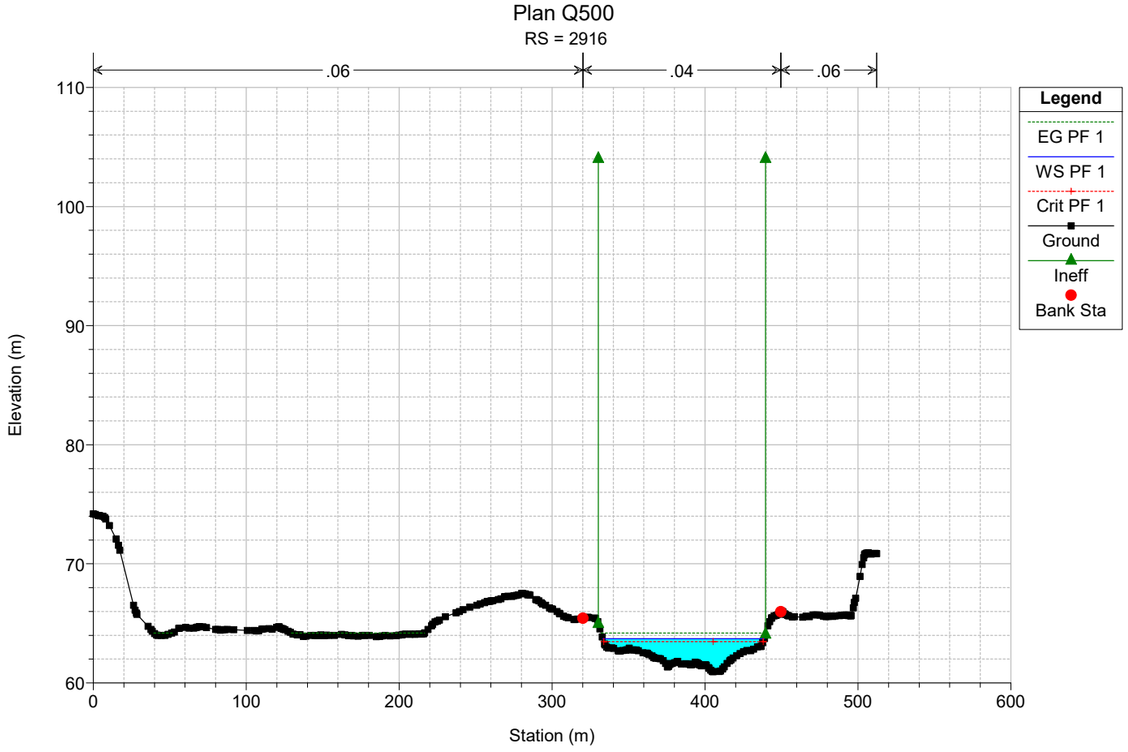

Plan Q500
RS = 3090
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

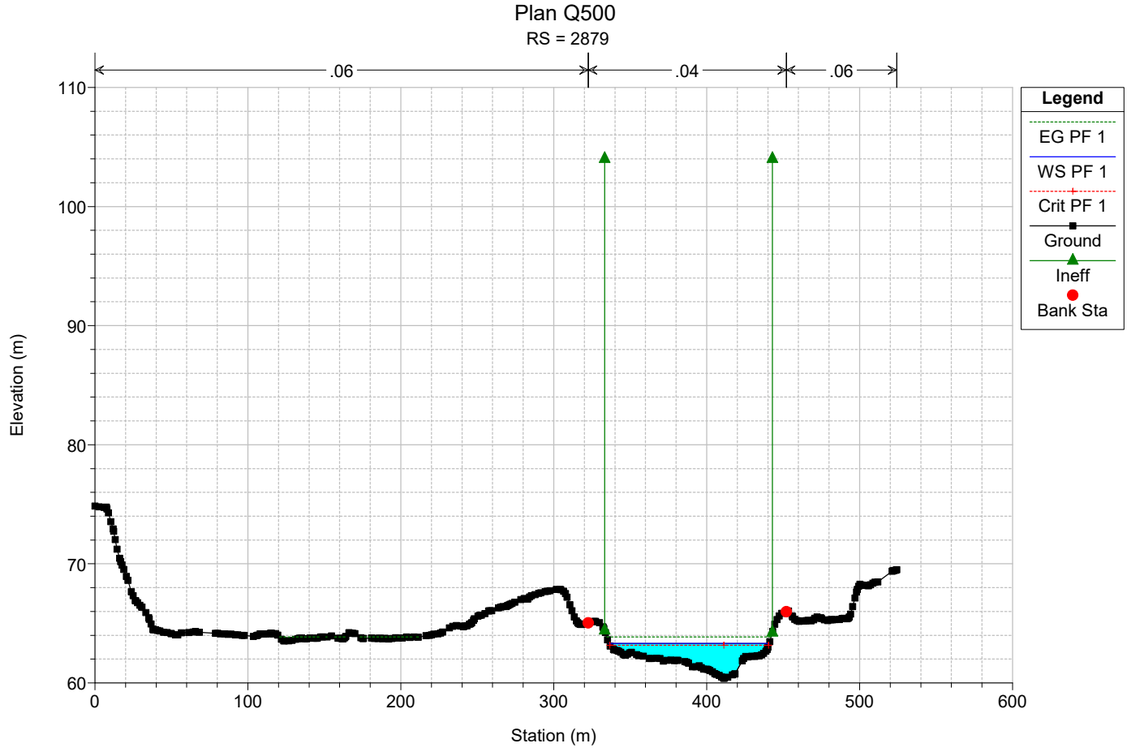

Plan Q500
RS = 3052
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

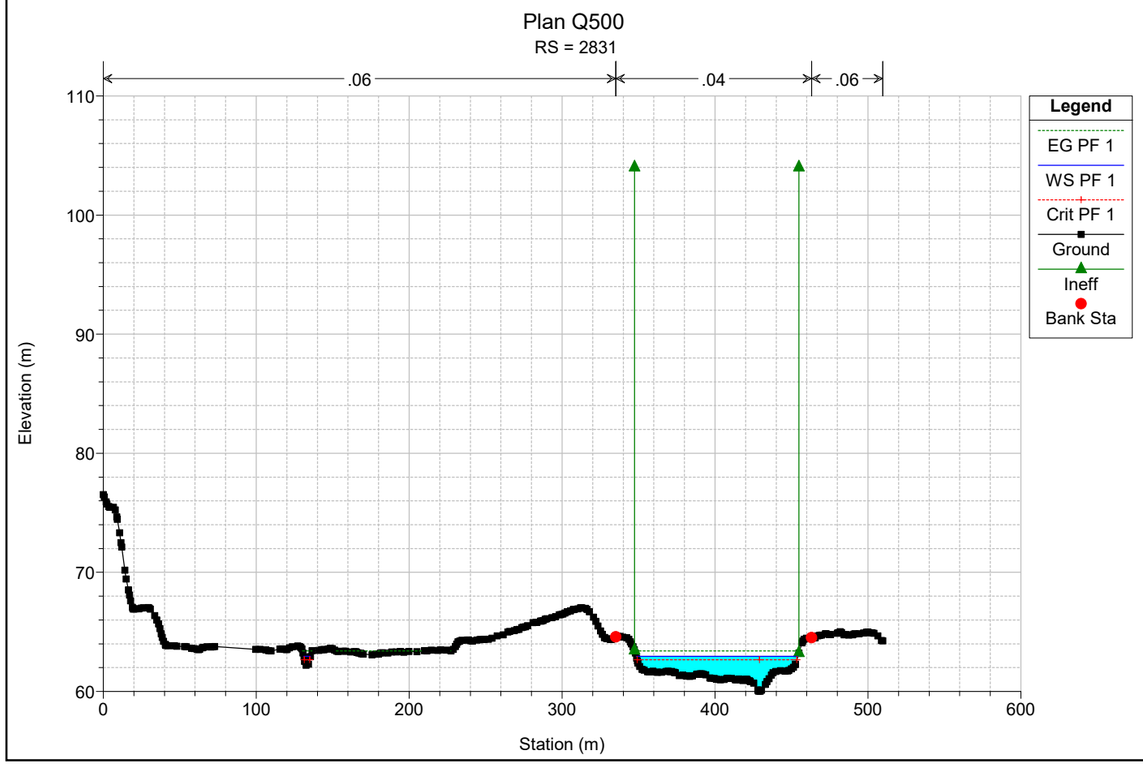

Plan Q500
RS = 3018
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

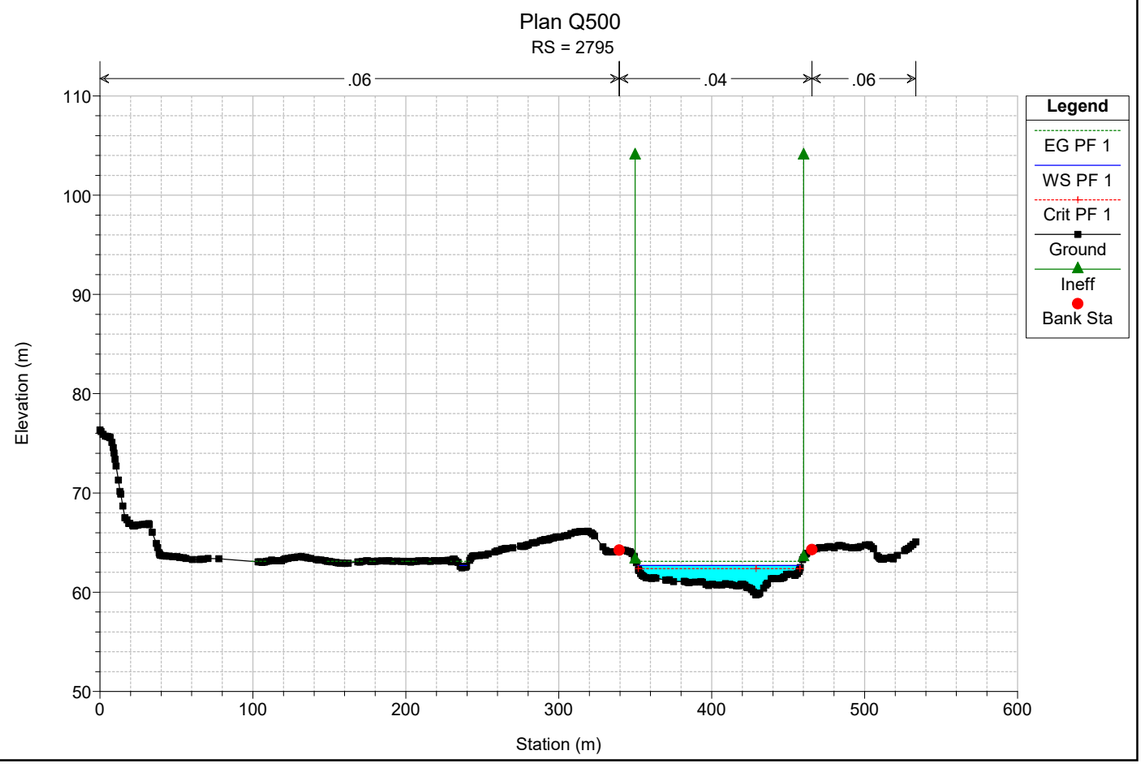

Plan Q500
RS = 2981
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

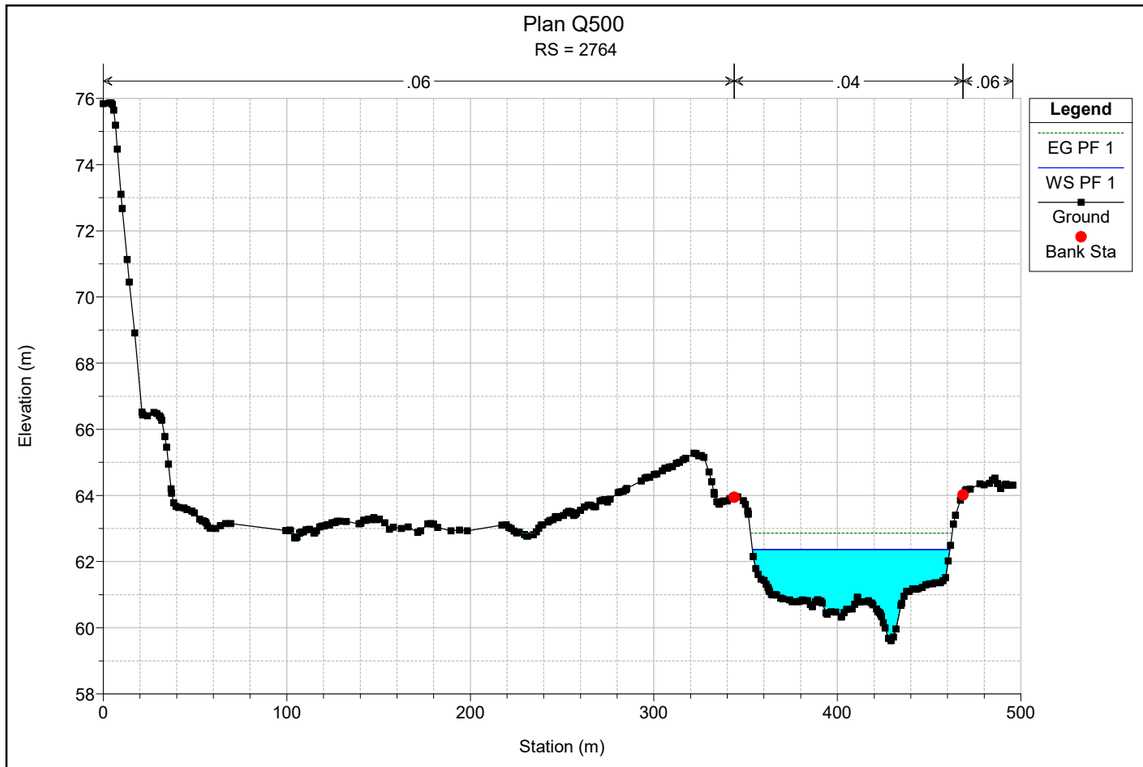

Plan Q500
RS = 2945
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

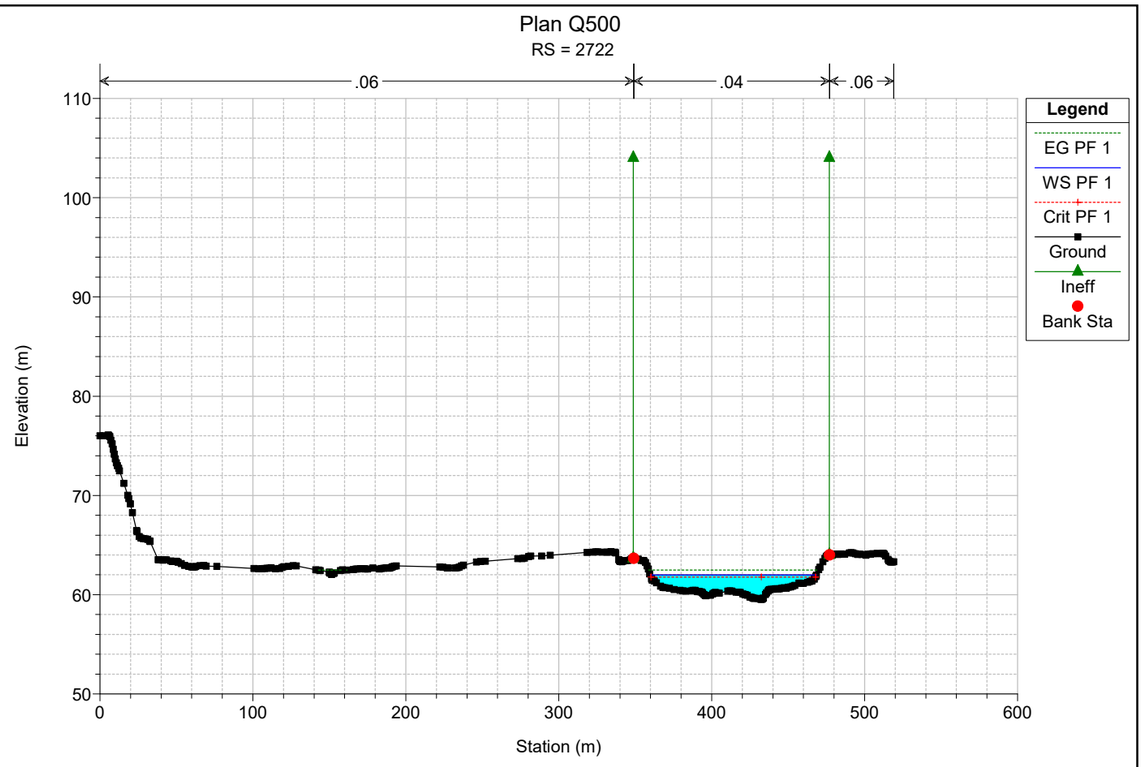

Plan Q500
RS = 2916
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

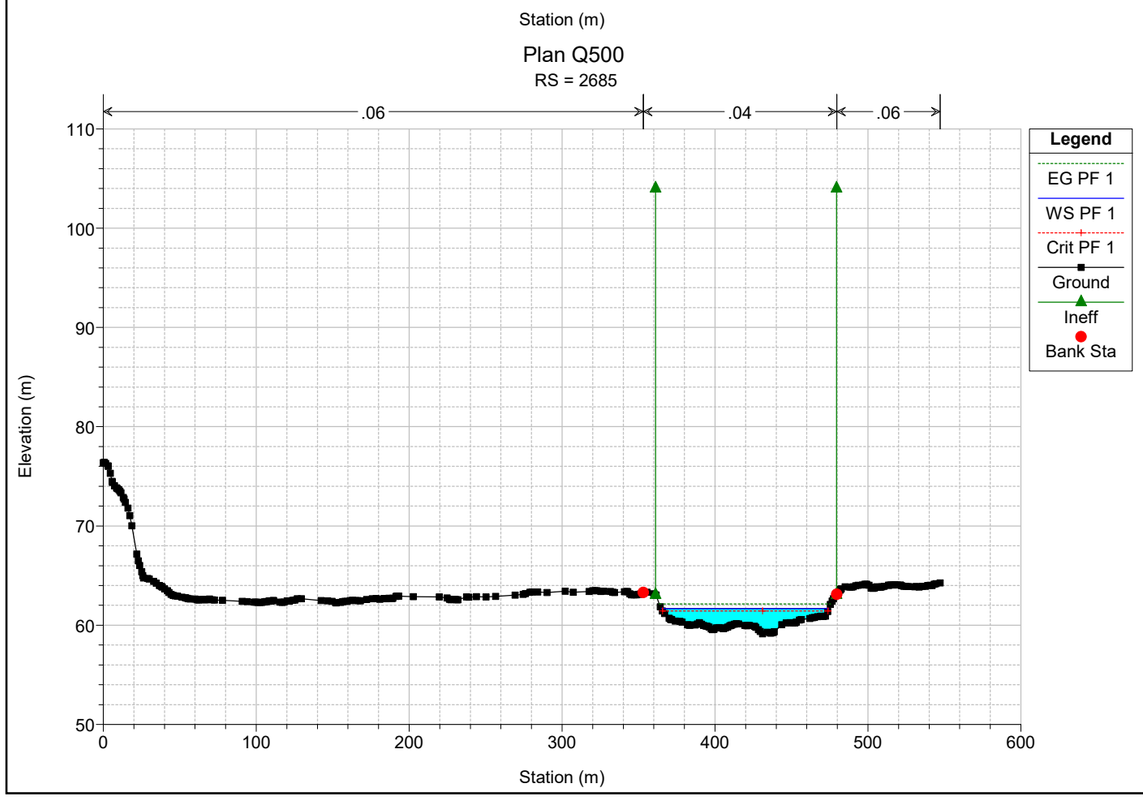

Plan Q500
RS = 2879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

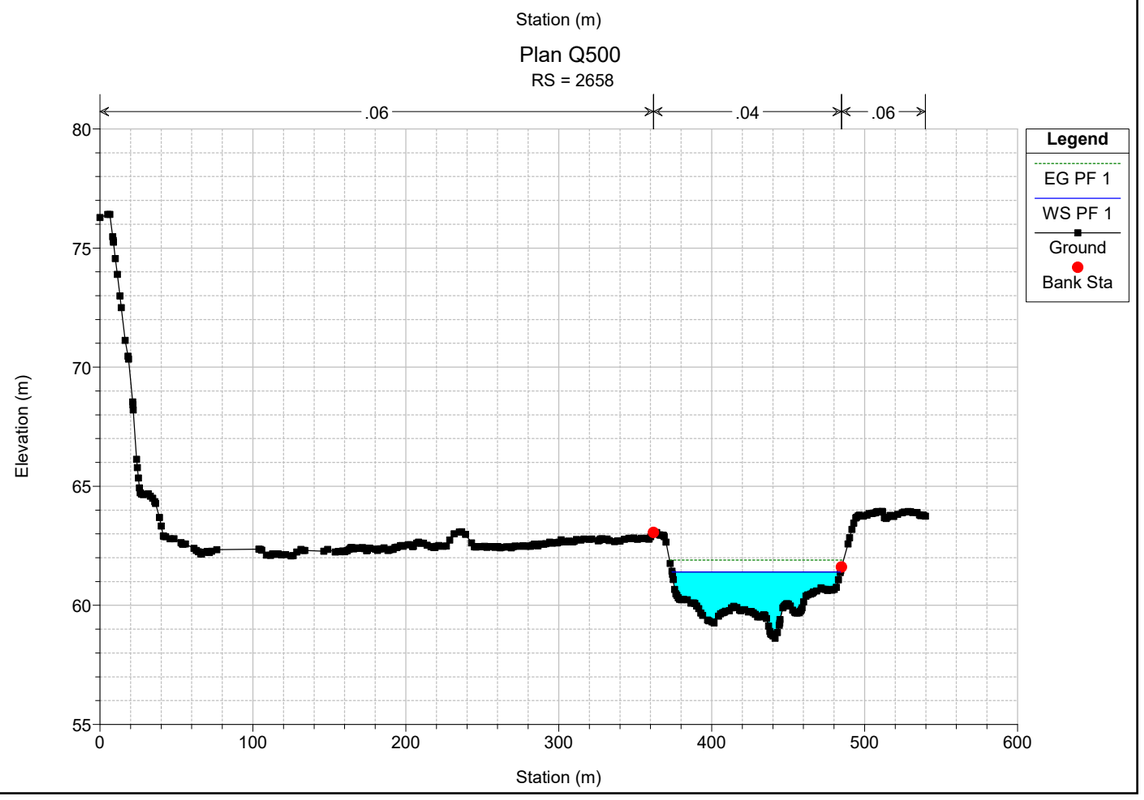

Plan Q500
RS = 2831
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

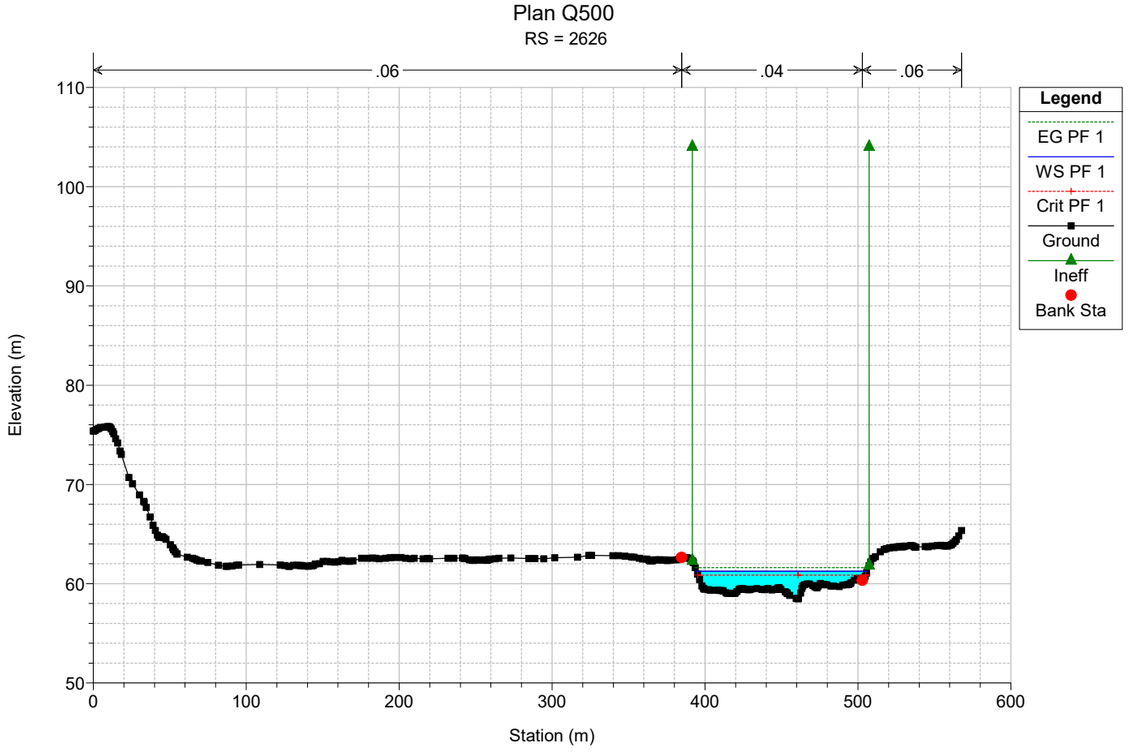

Plan Q500
RS = 2795
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

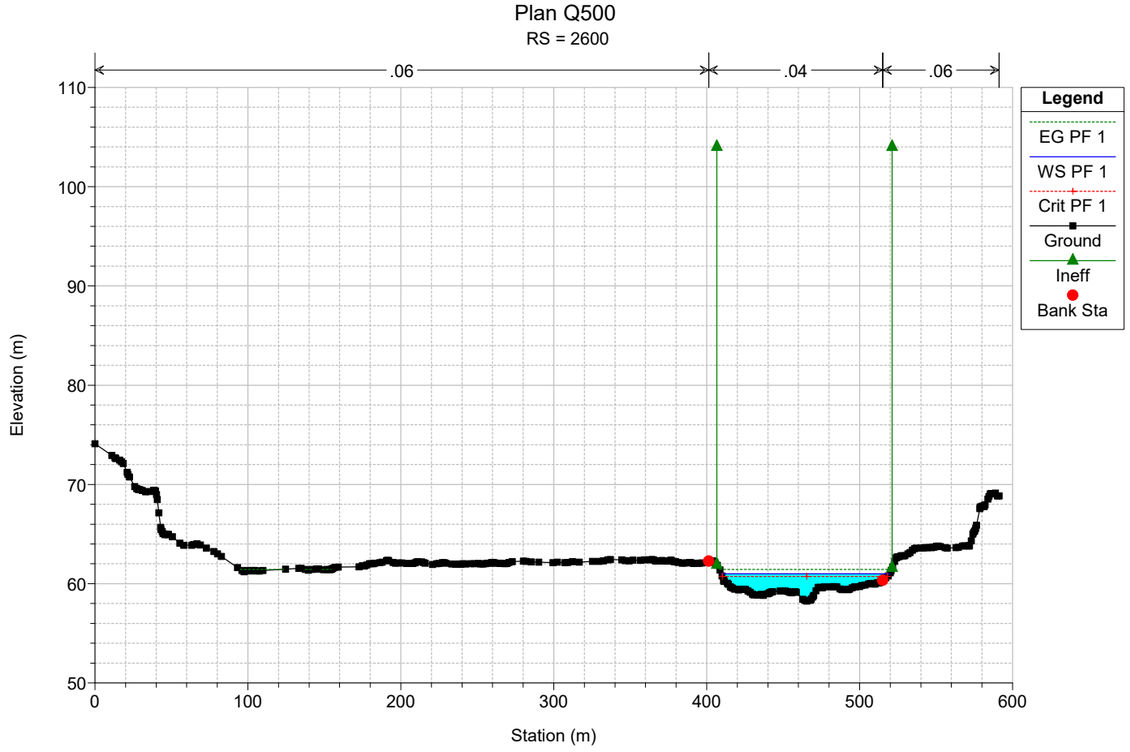

Plan Q500
RS = 2764
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

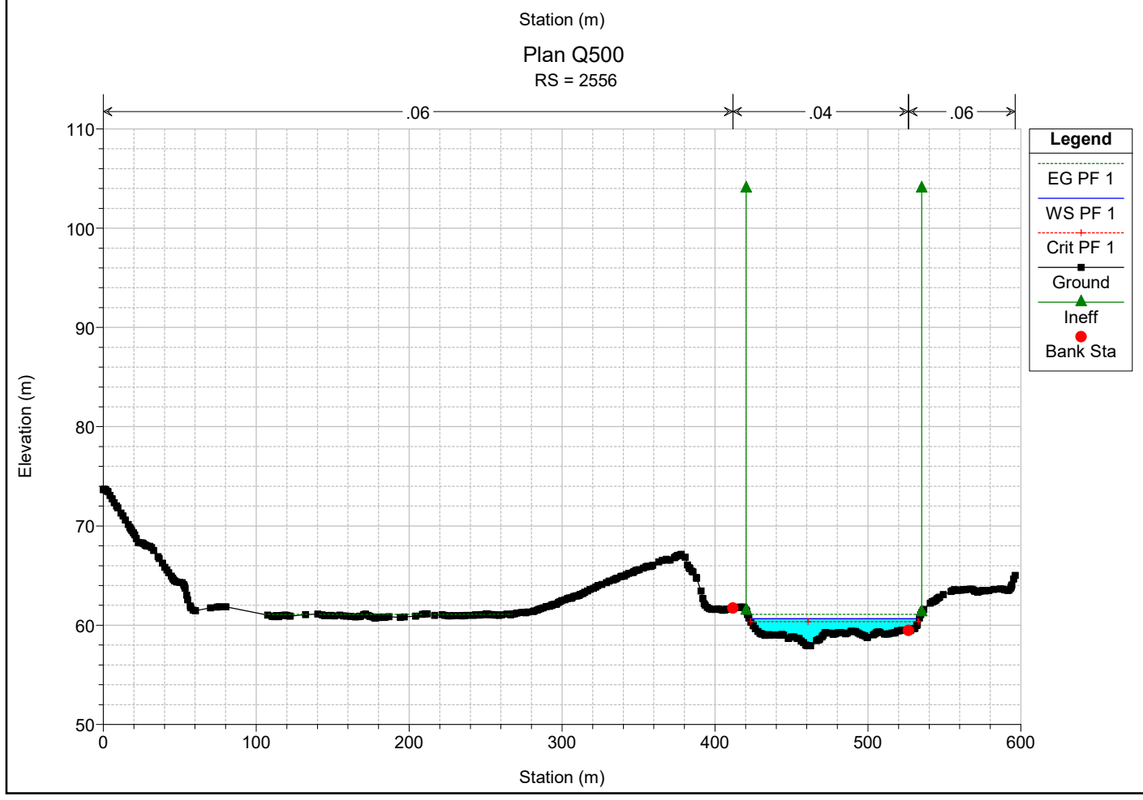

Plan Q500
RS = 2722
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

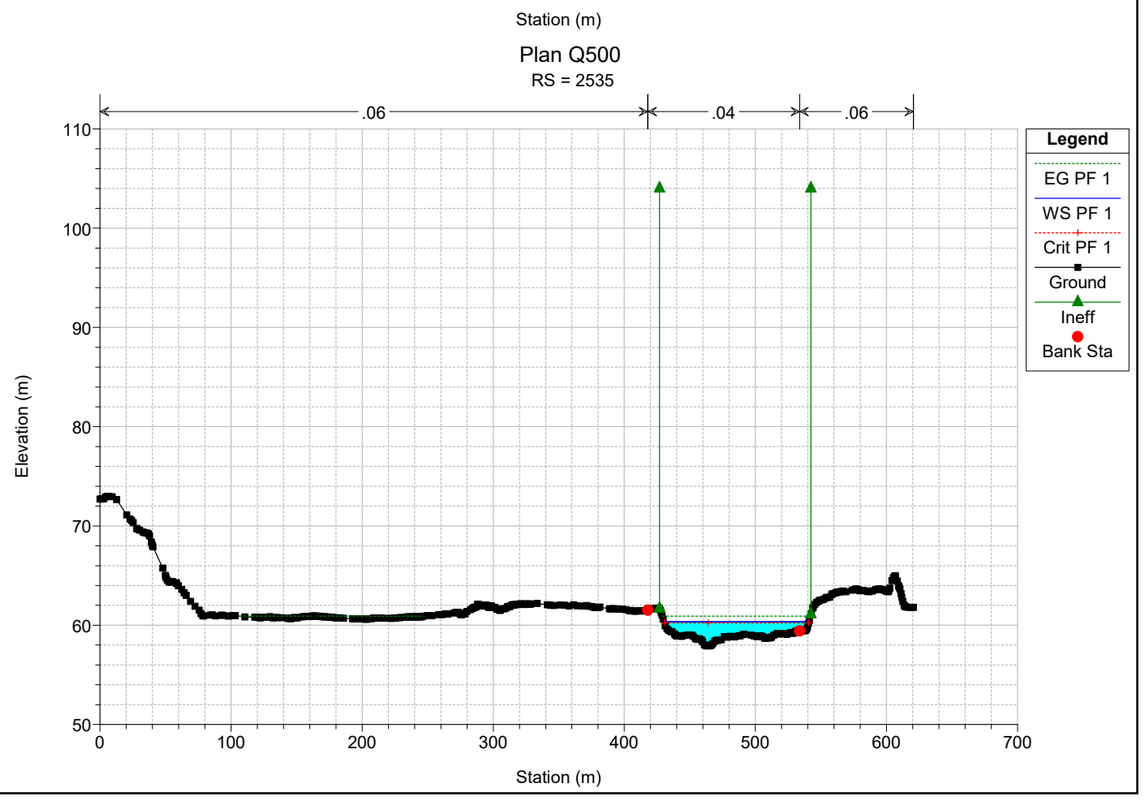

Plan Q500
RS = 2685
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

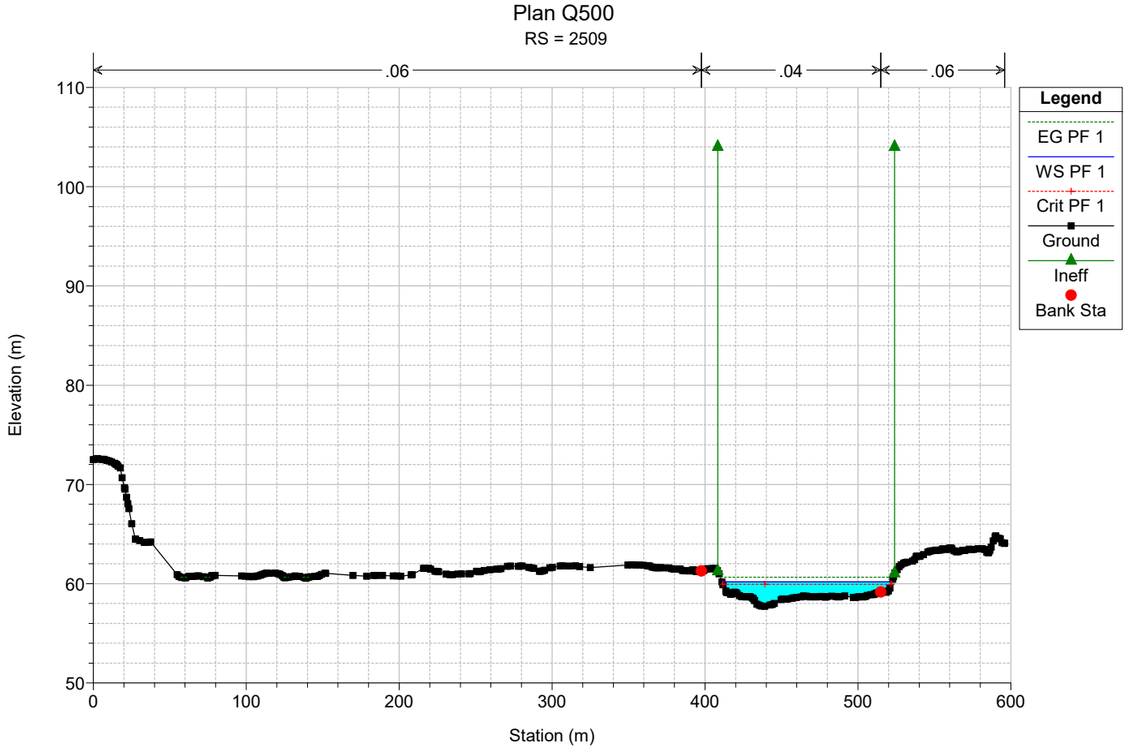

Plan Q500
RS = 2658
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

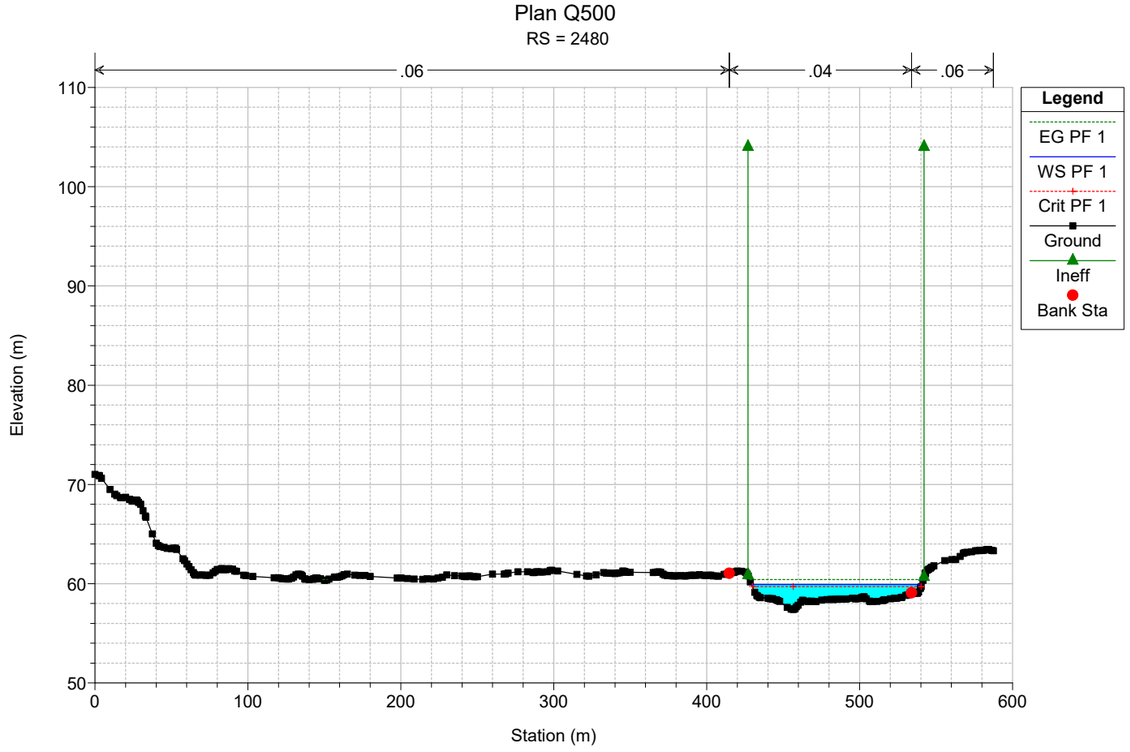

Plan Q500
RS = 2626
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

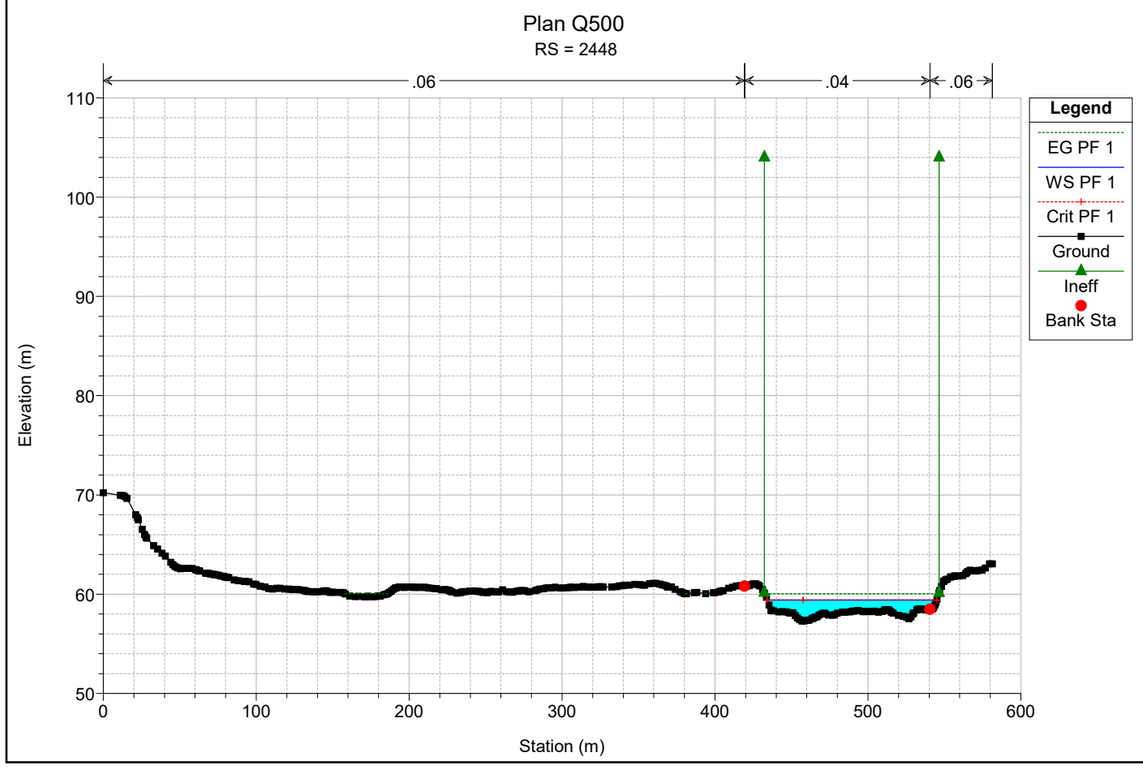

Plan Q500
RS = 2600
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

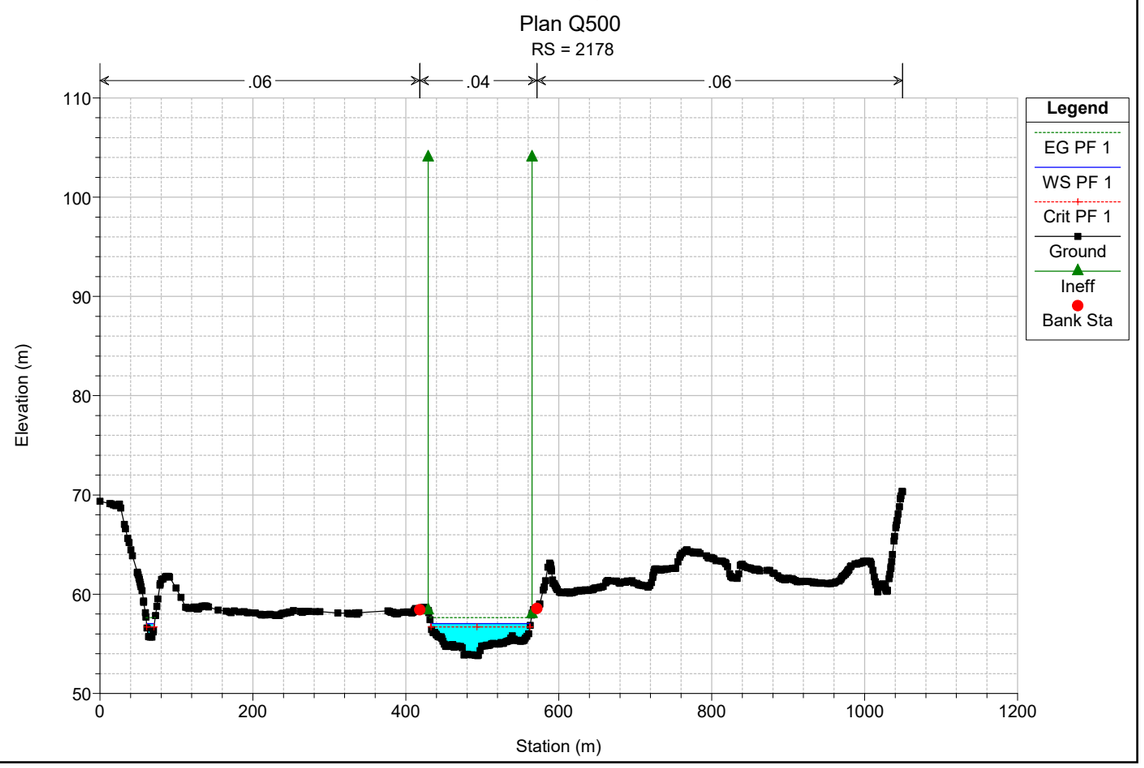

Plan Q500
RS = 2556
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

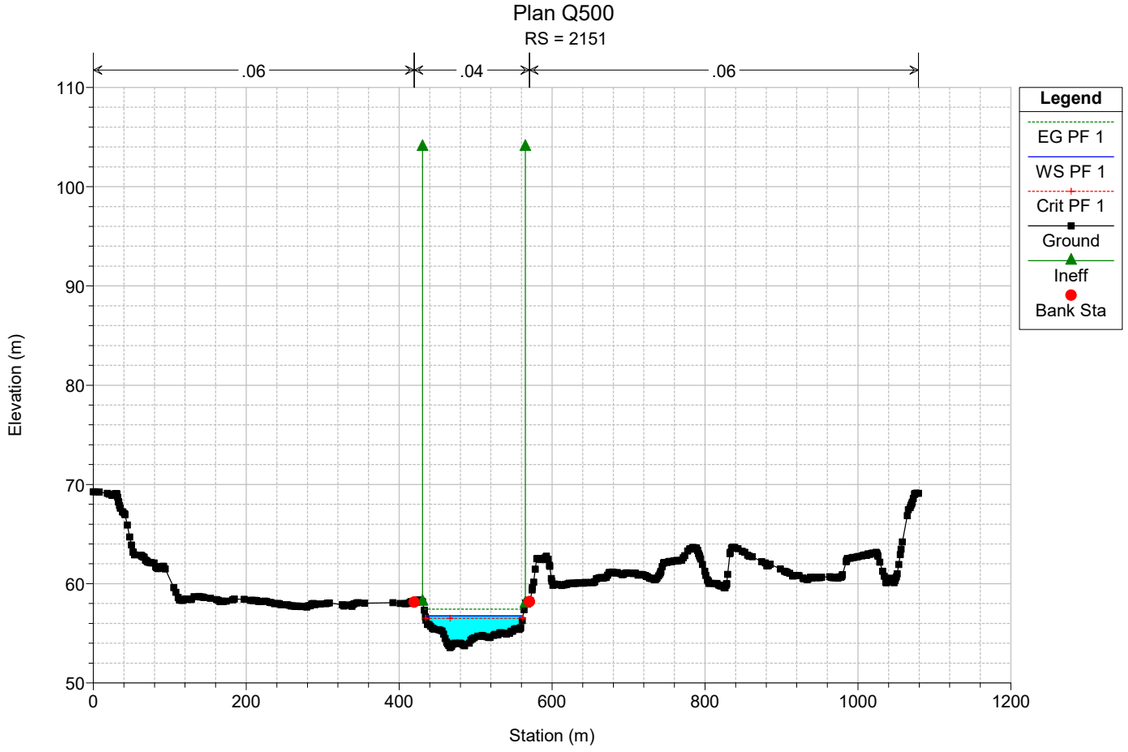

Plan Q500
RS = 2535
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

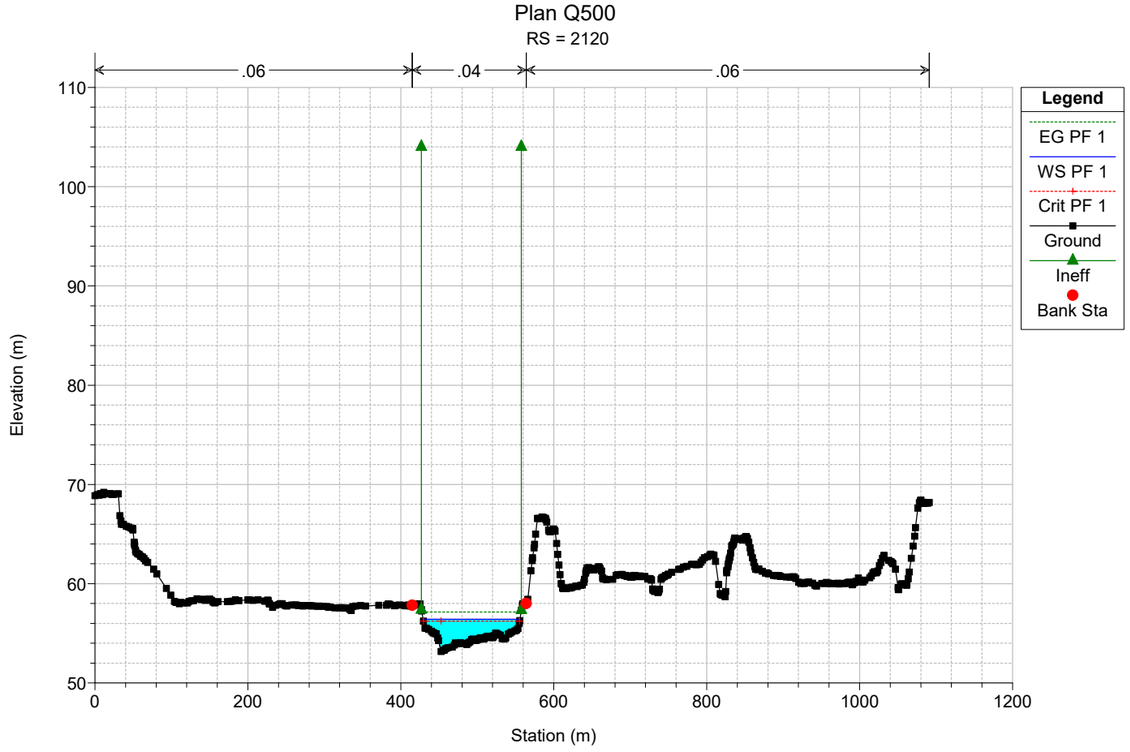

Plan Q500
RS = 2509
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

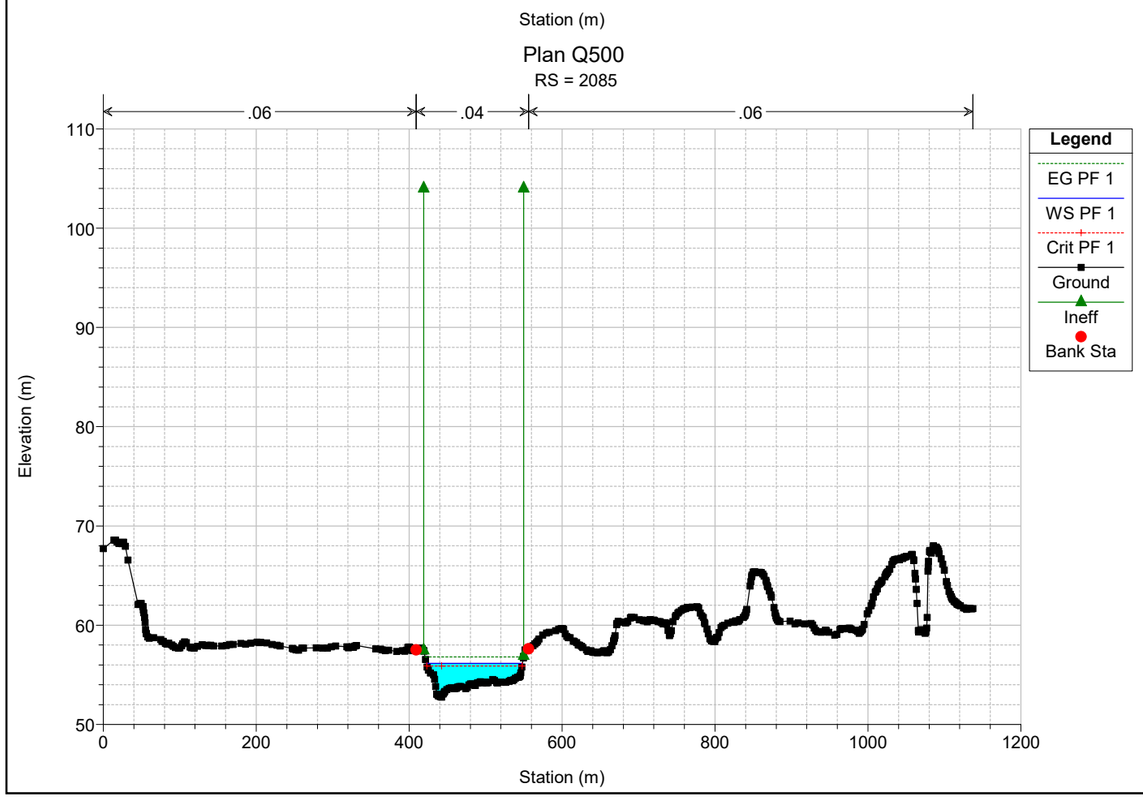

Plan Q500
RS = 2480
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

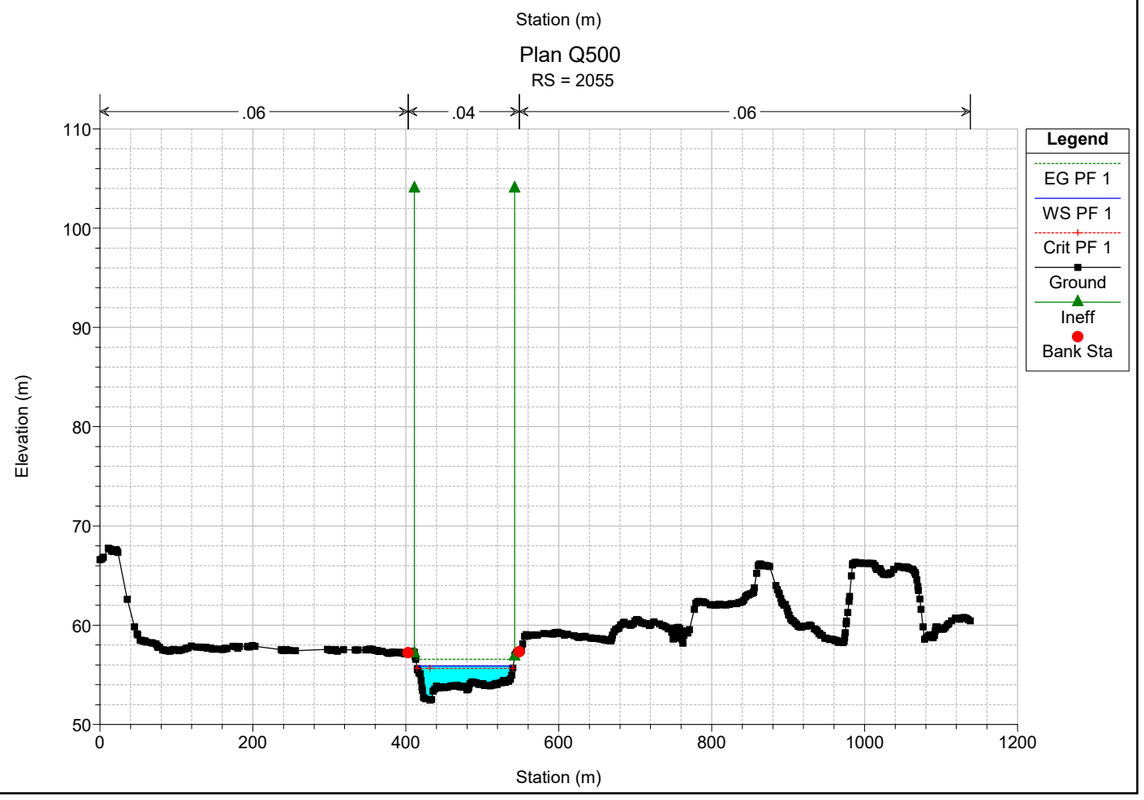

Plan Q500
RS = 2448
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500
600

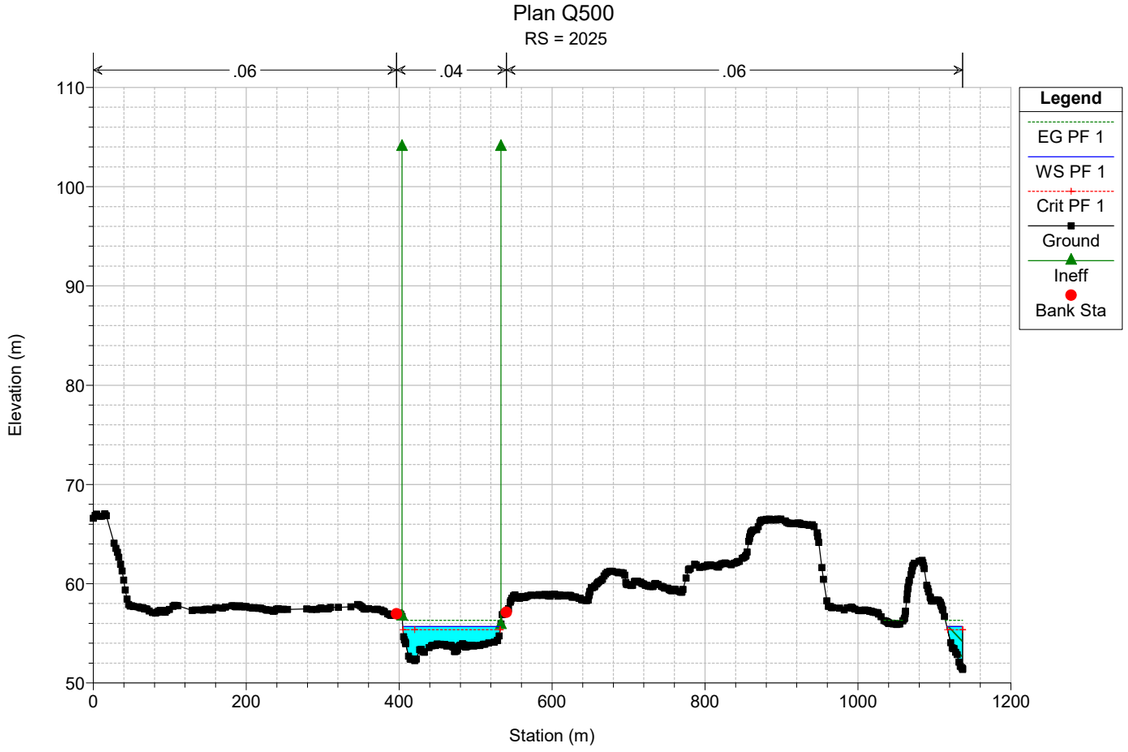

Plan Q500
RS = 2178
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

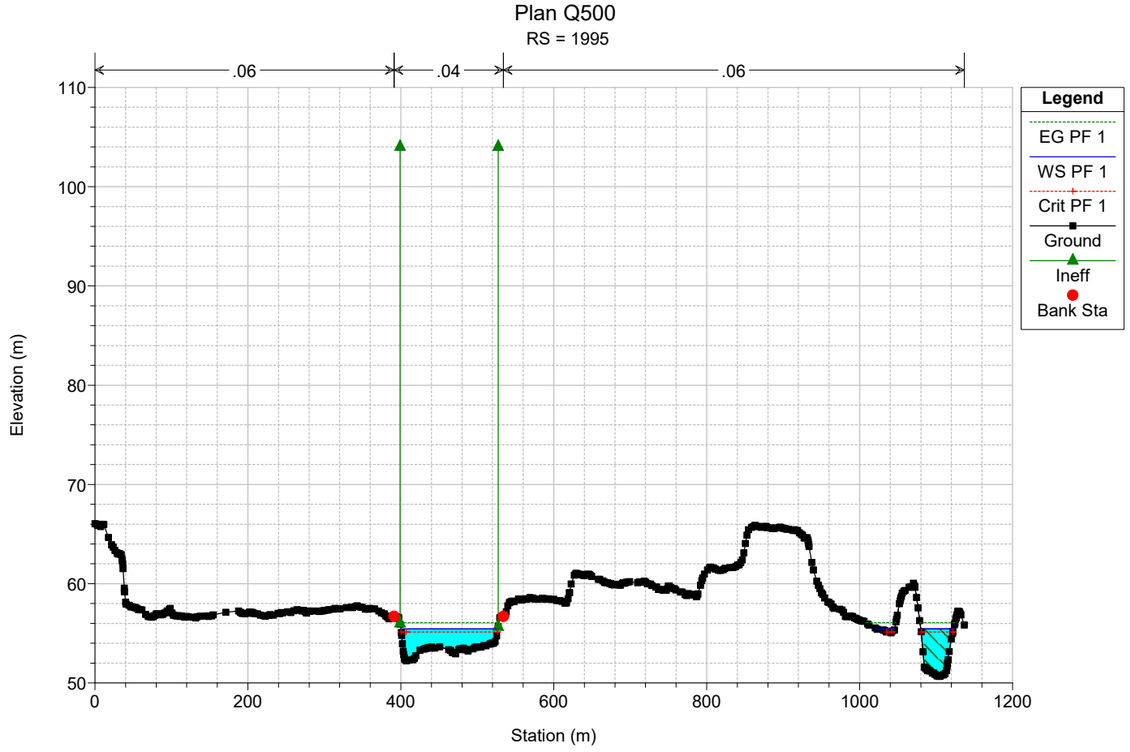

Plan Q500
RS = 2151
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

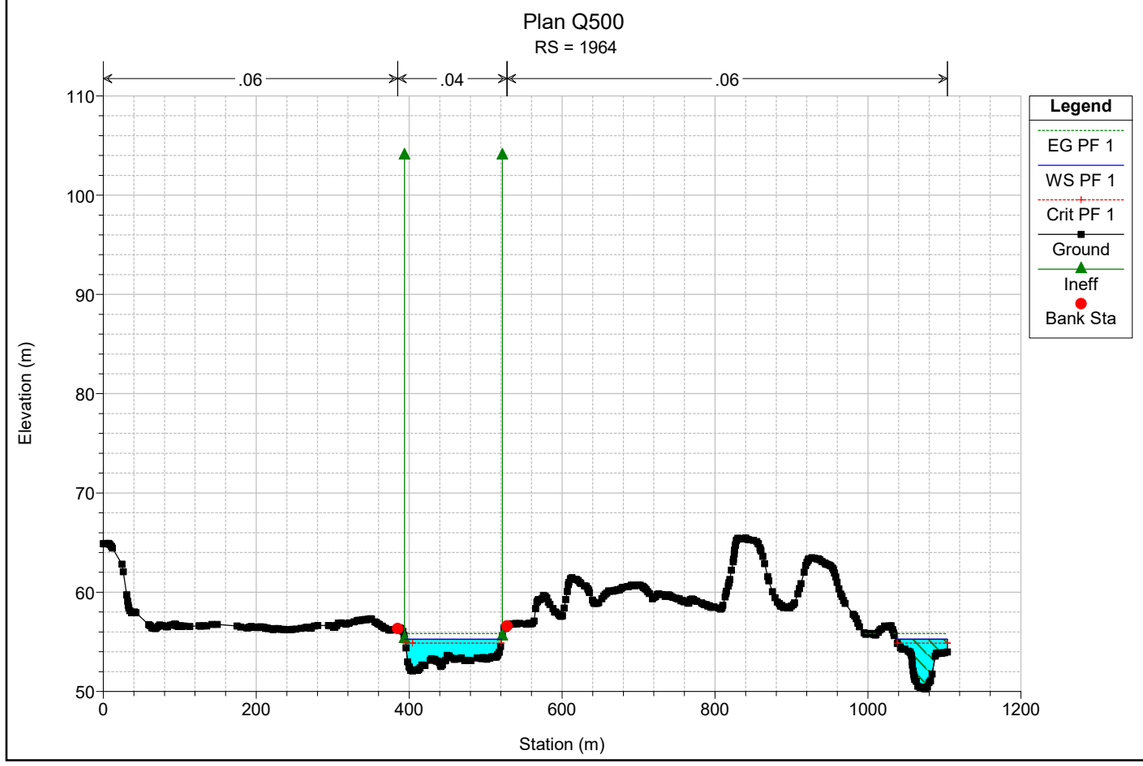

Plan Q500
RS = 2120
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

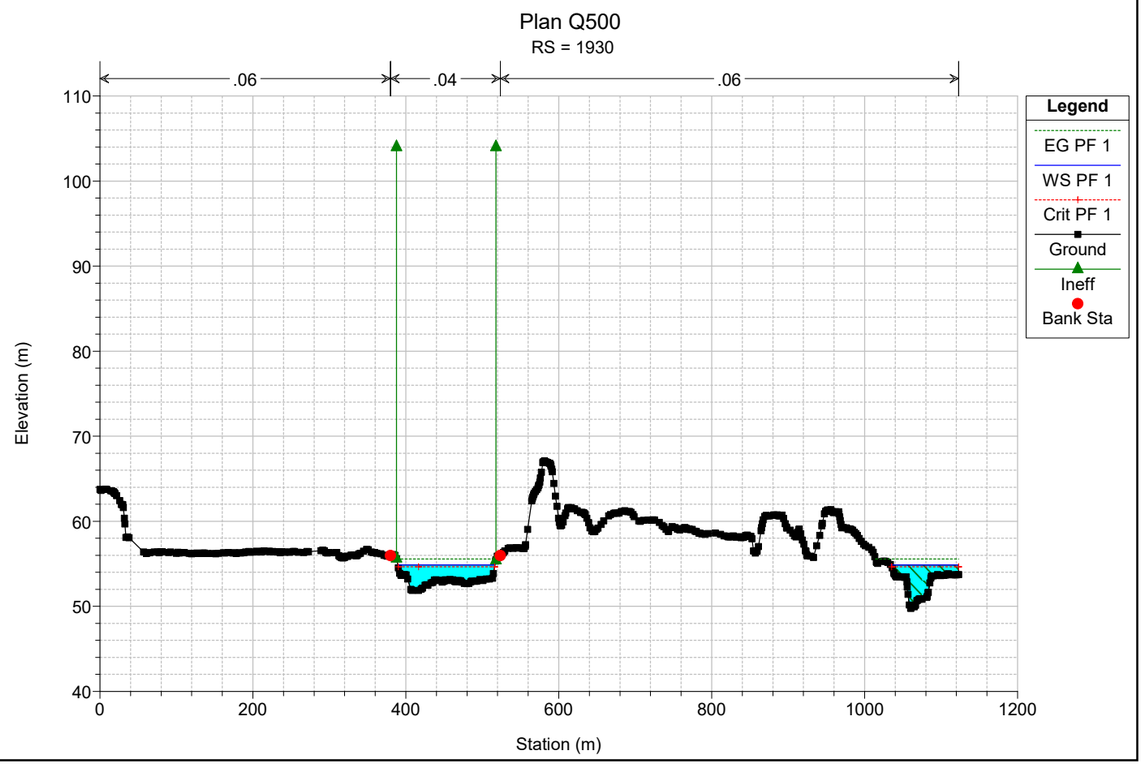

Plan Q500
RS = 2085
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

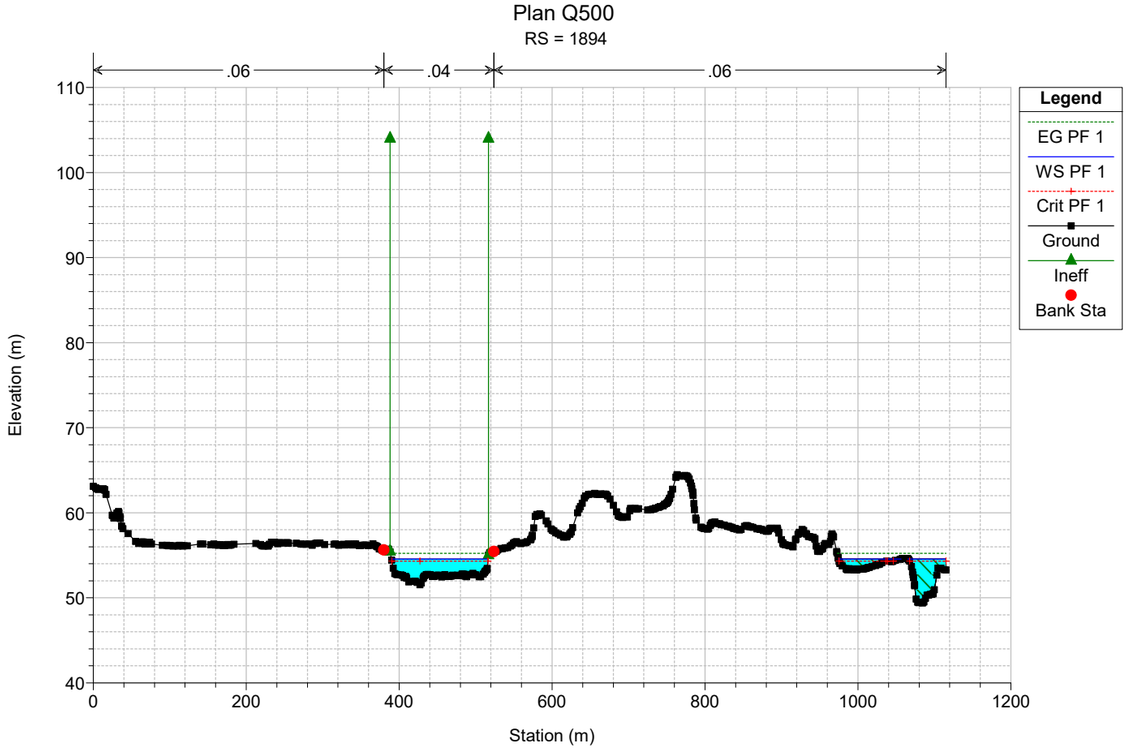

Plan Q500
RS = 2055
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

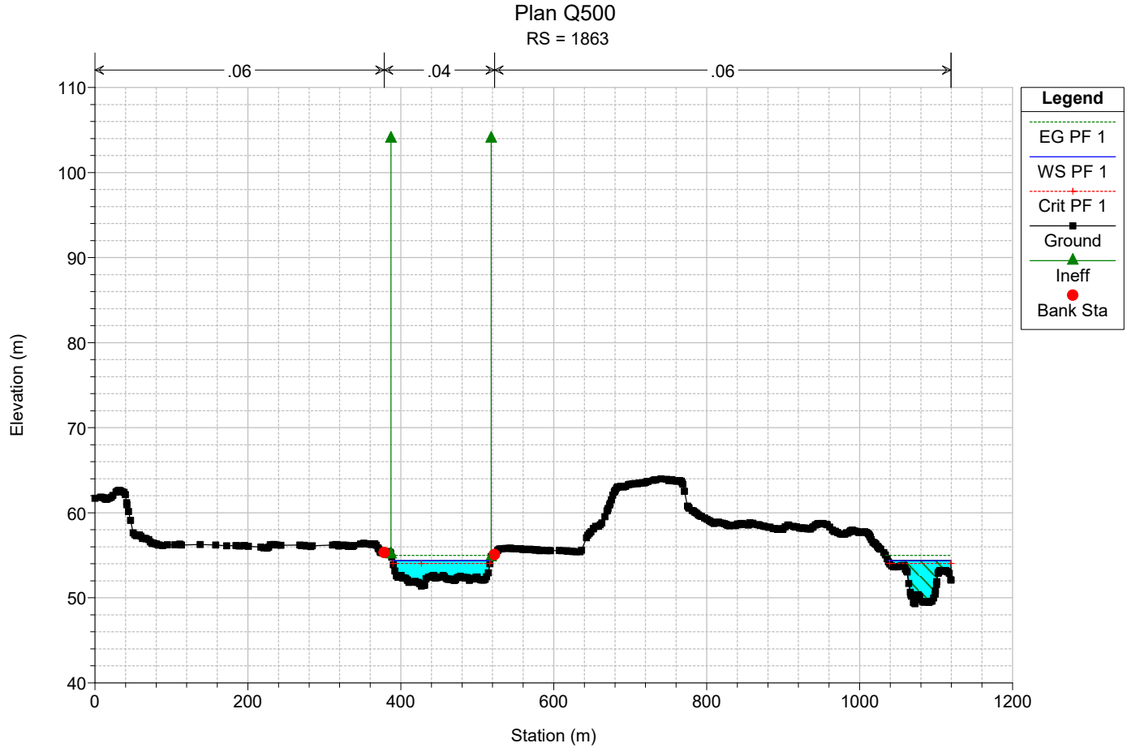

Plan Q500
RS = 2025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

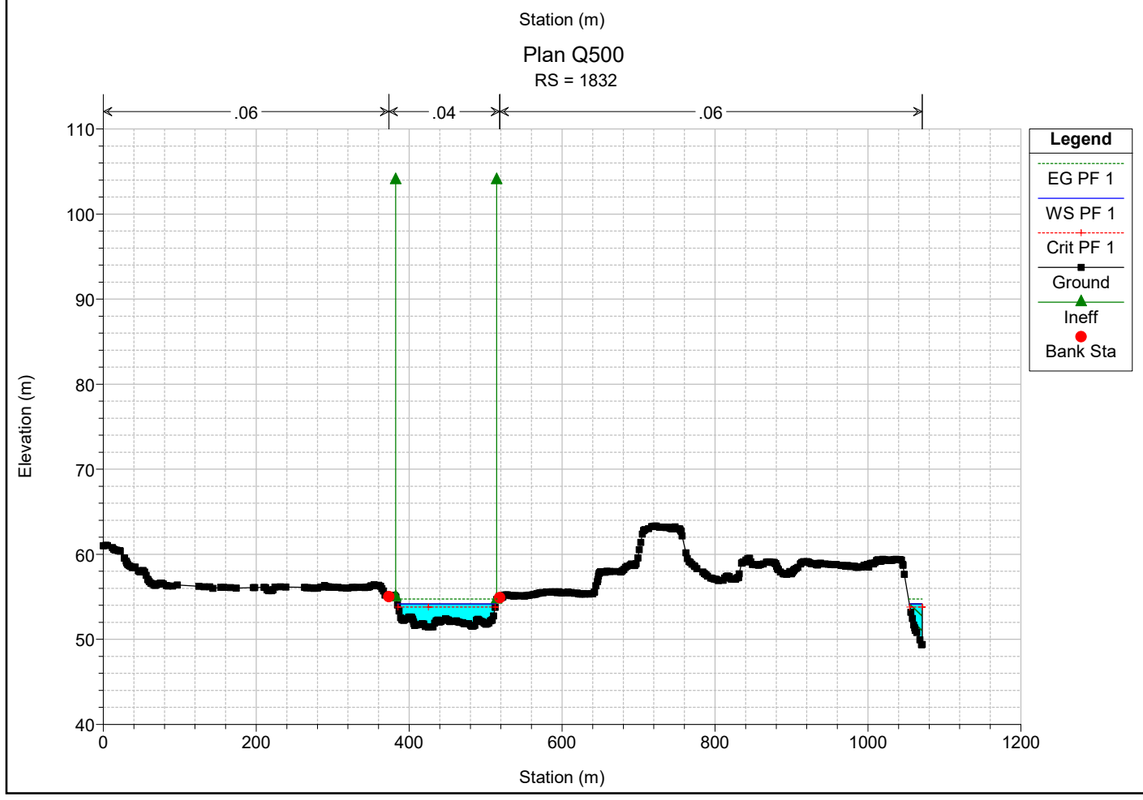

Plan Q500
RS = 1995
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

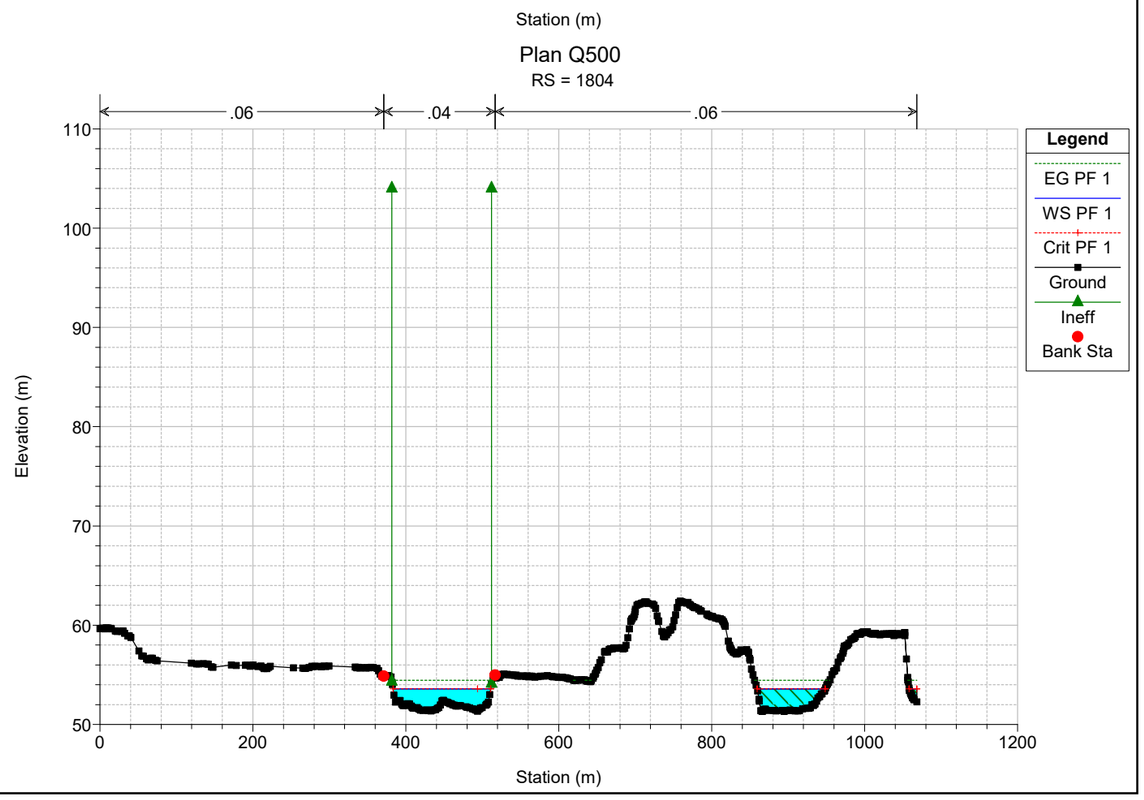

Plan Q500
RS = 1964
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

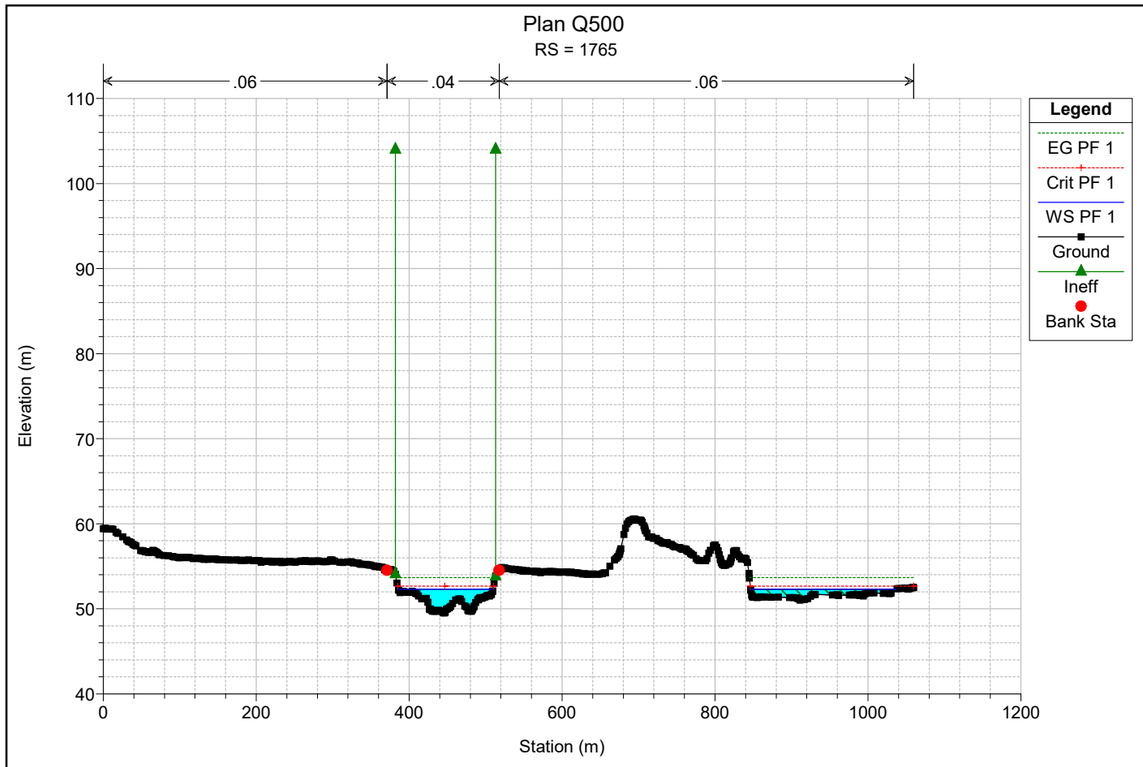

Plan Q500
RS = 1930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

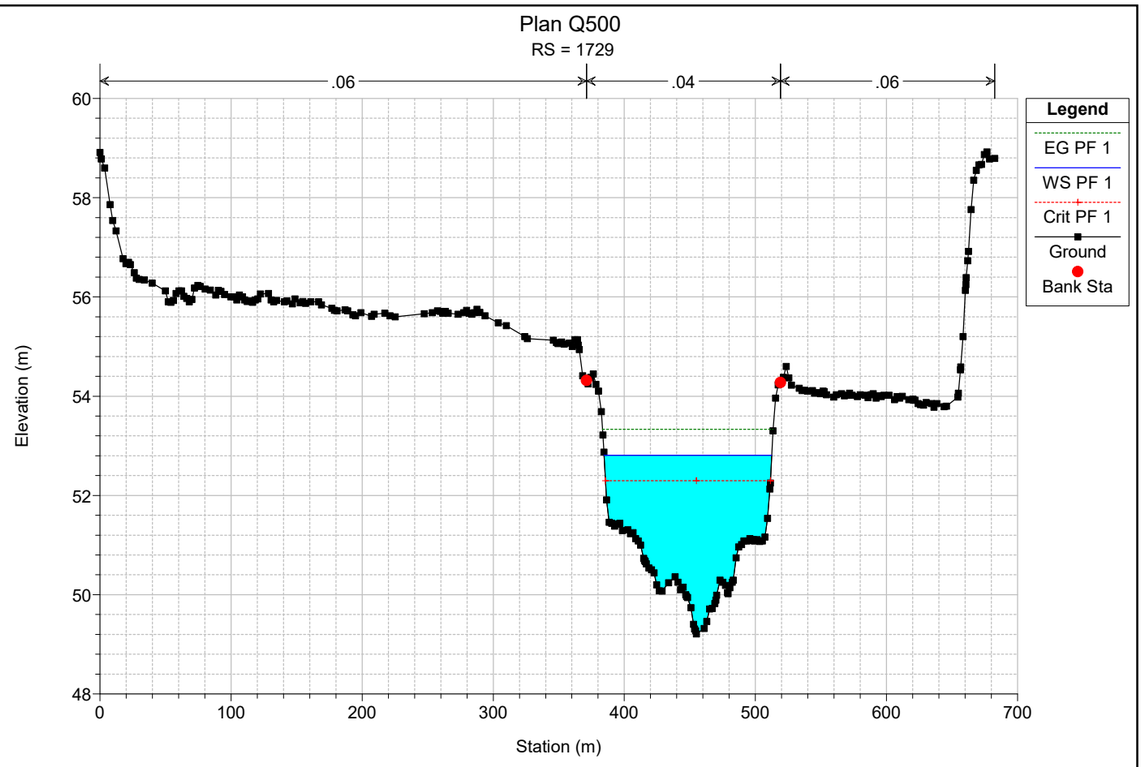

Plan Q500
RS = 1894
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

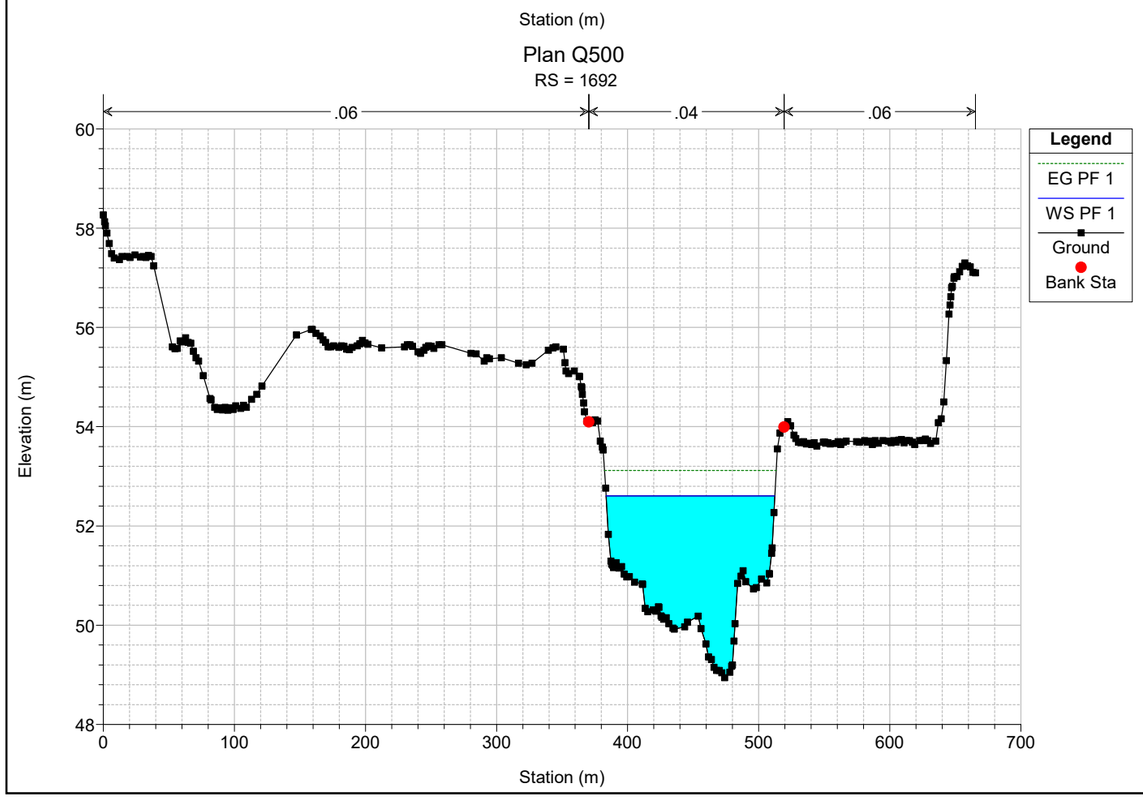

Plan Q500
RS = 1863
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

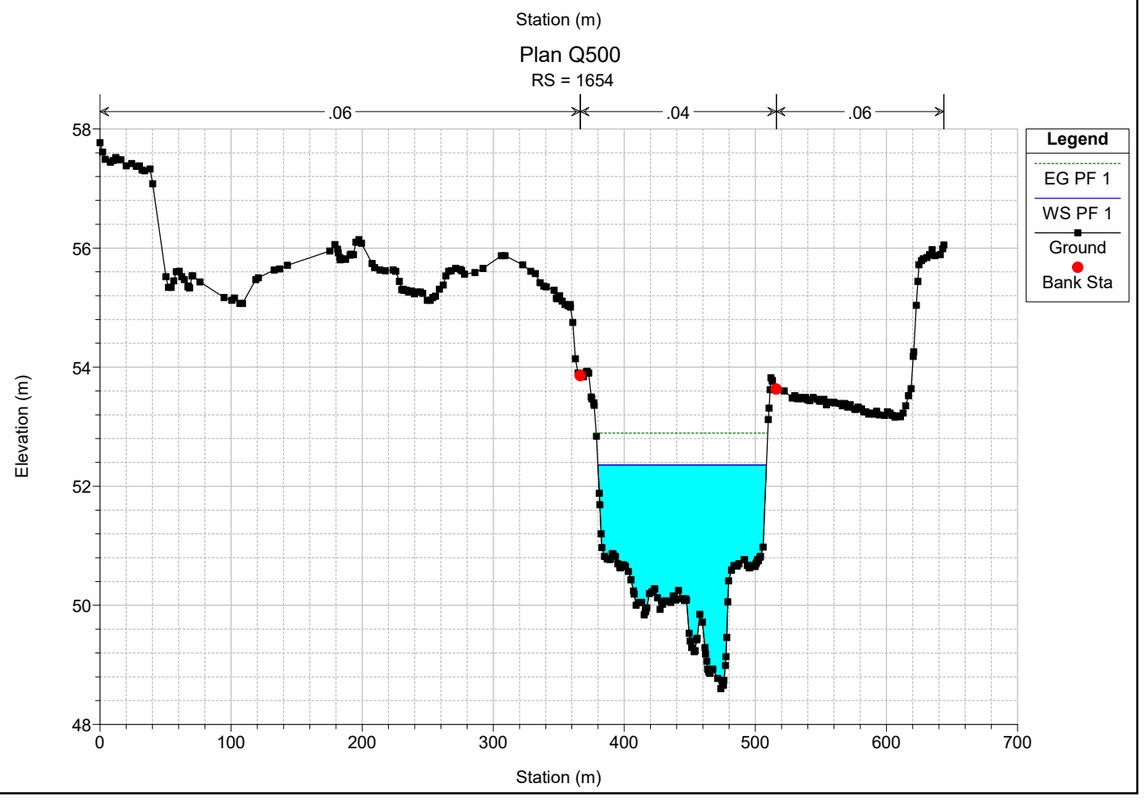

Plan Q500
RS = 1832
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

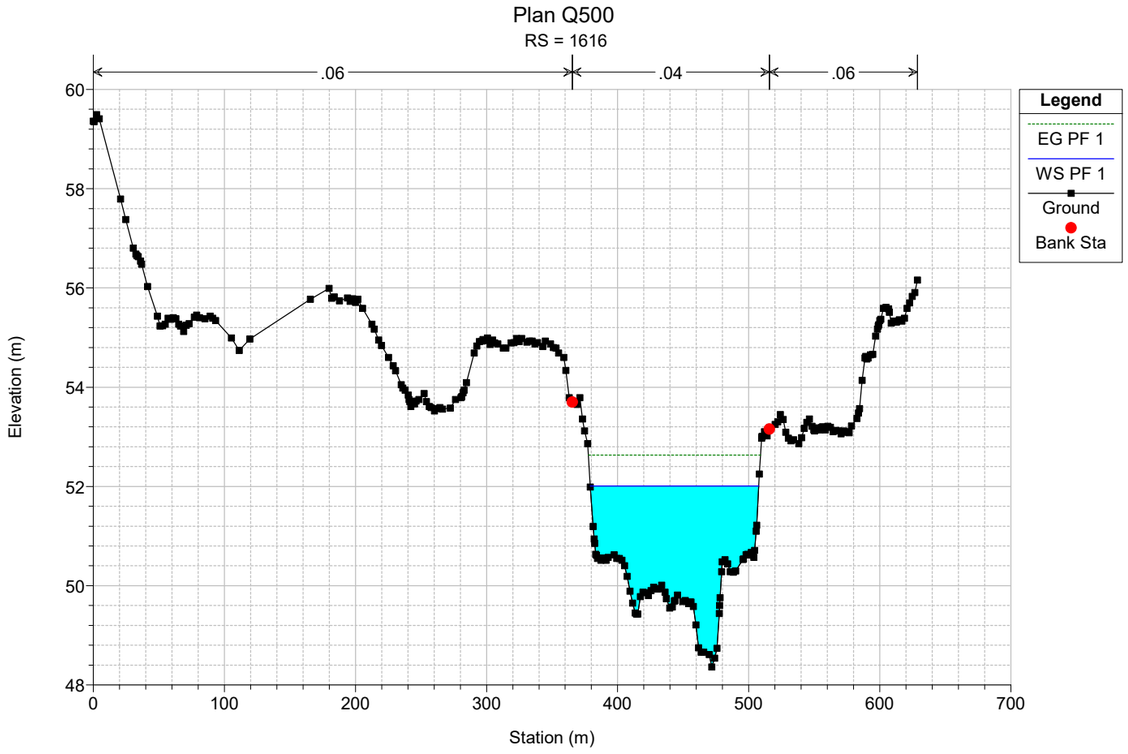

Plan Q500
RS = 1804
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
200
400
600
800
1000
1200

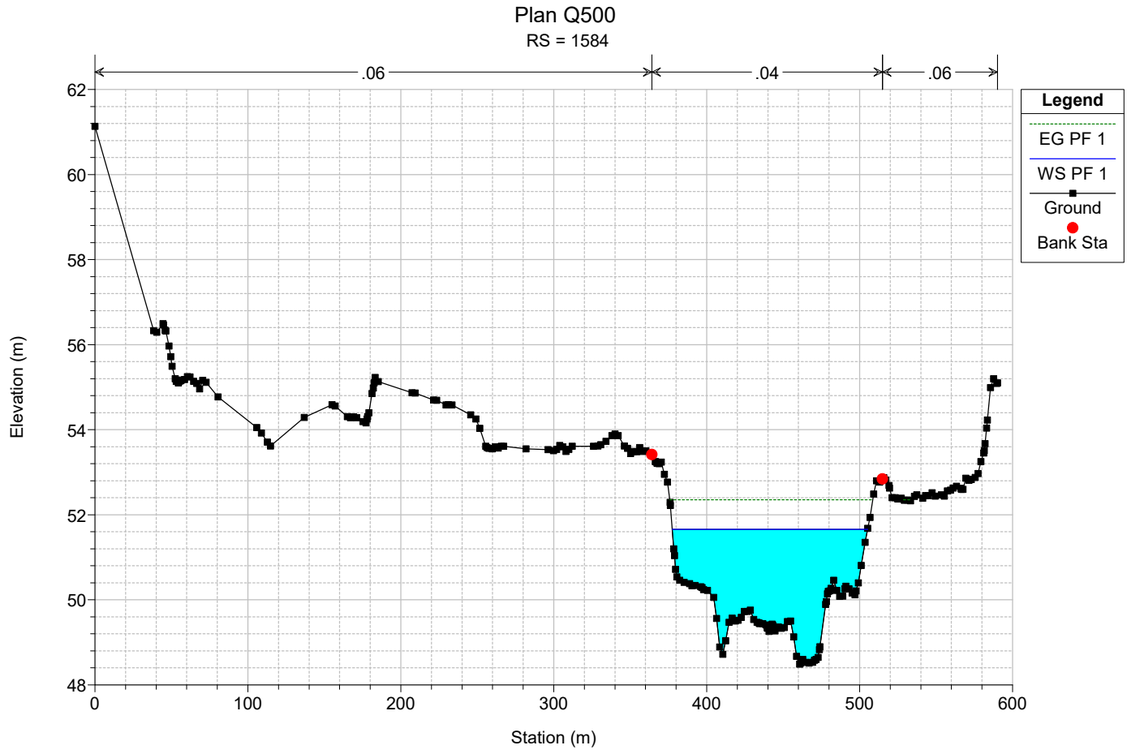

Plan Q500
RS = 1765
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

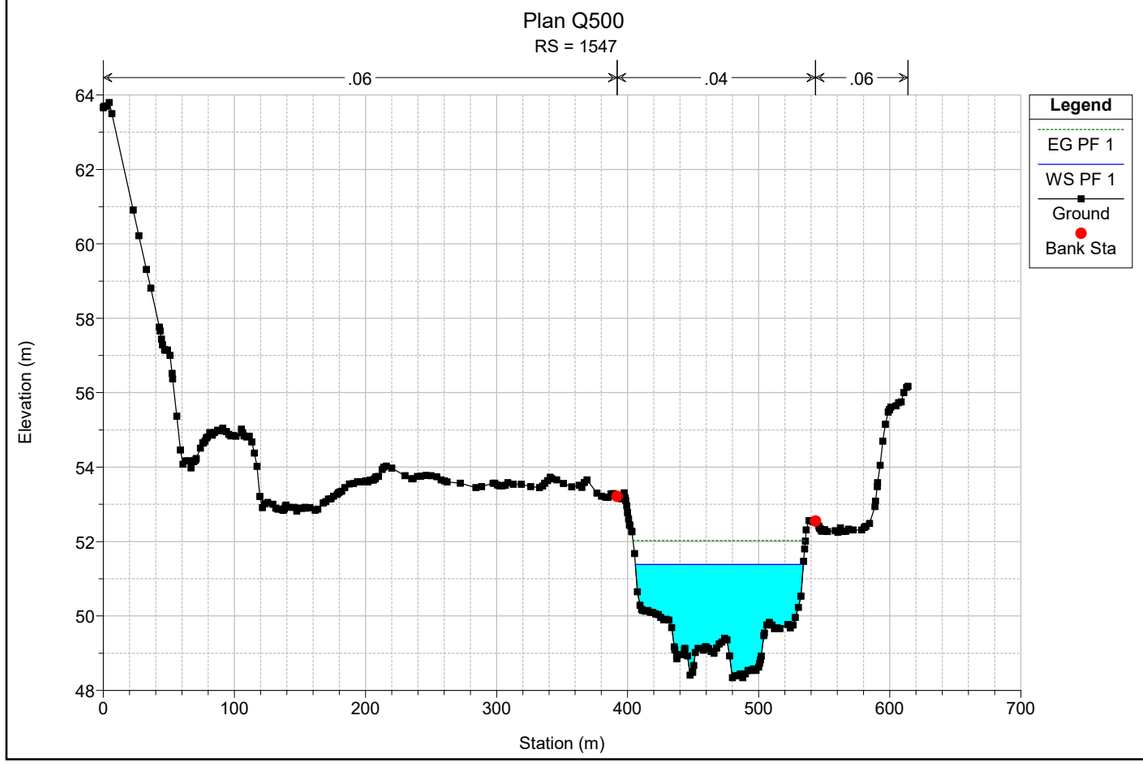

Plan Q500
RS = 1729
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

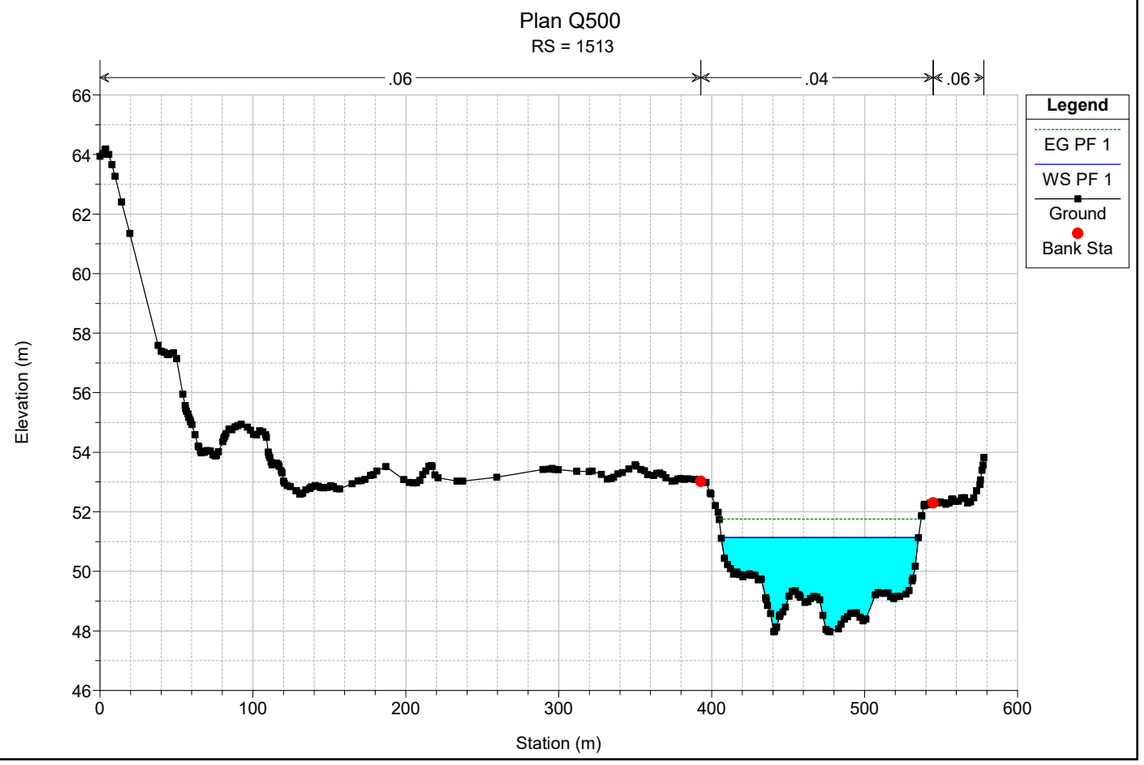

Plan Q500
RS = 1692
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

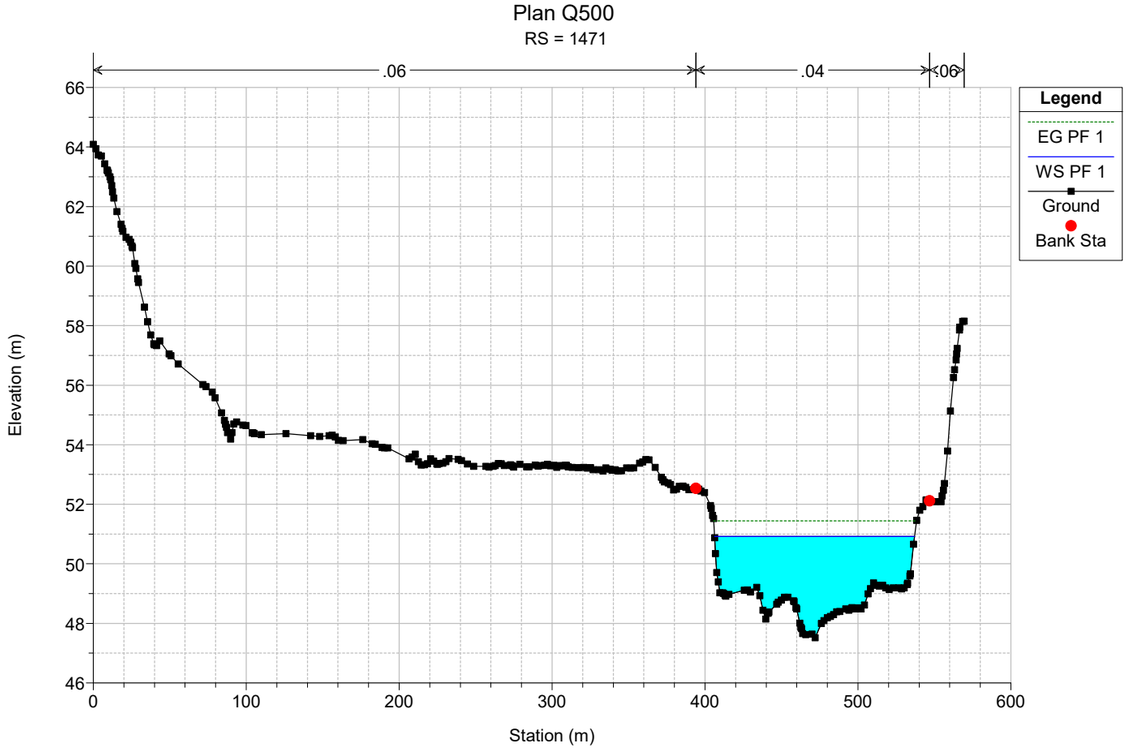

Plan Q500
RS = 1654
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

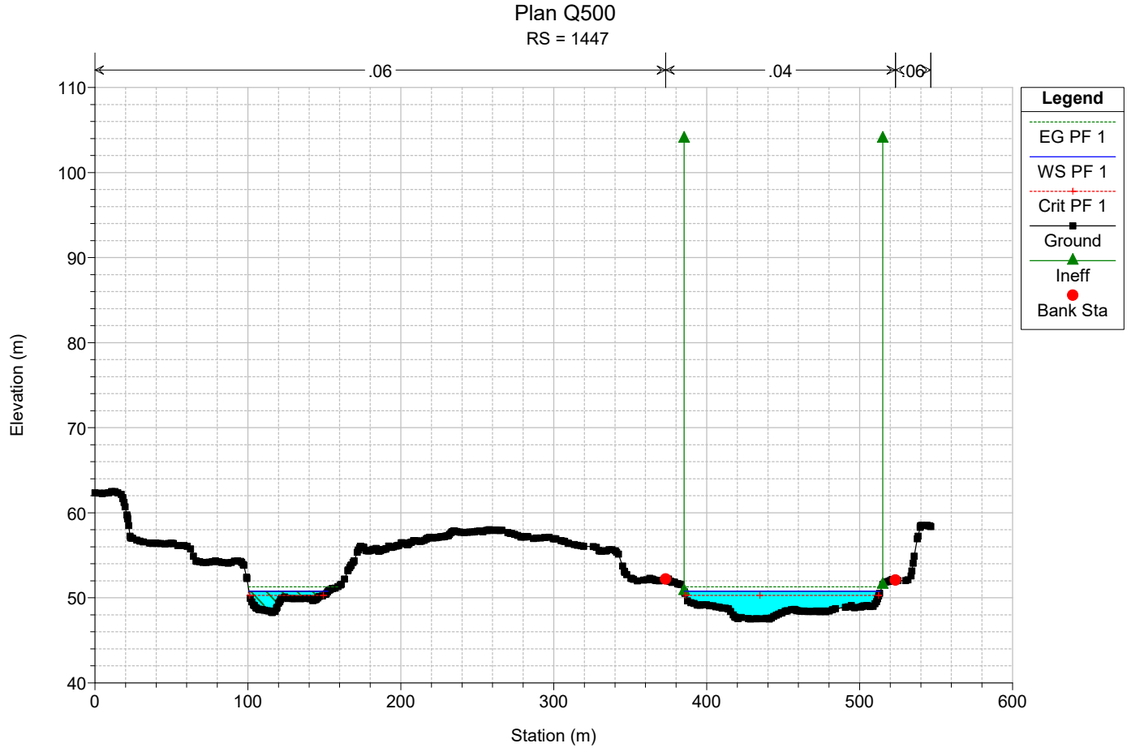

Plan Q500
RS = 1616
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
60
58
56
54
52
50
48
0
100
200
300
400
500
600
700

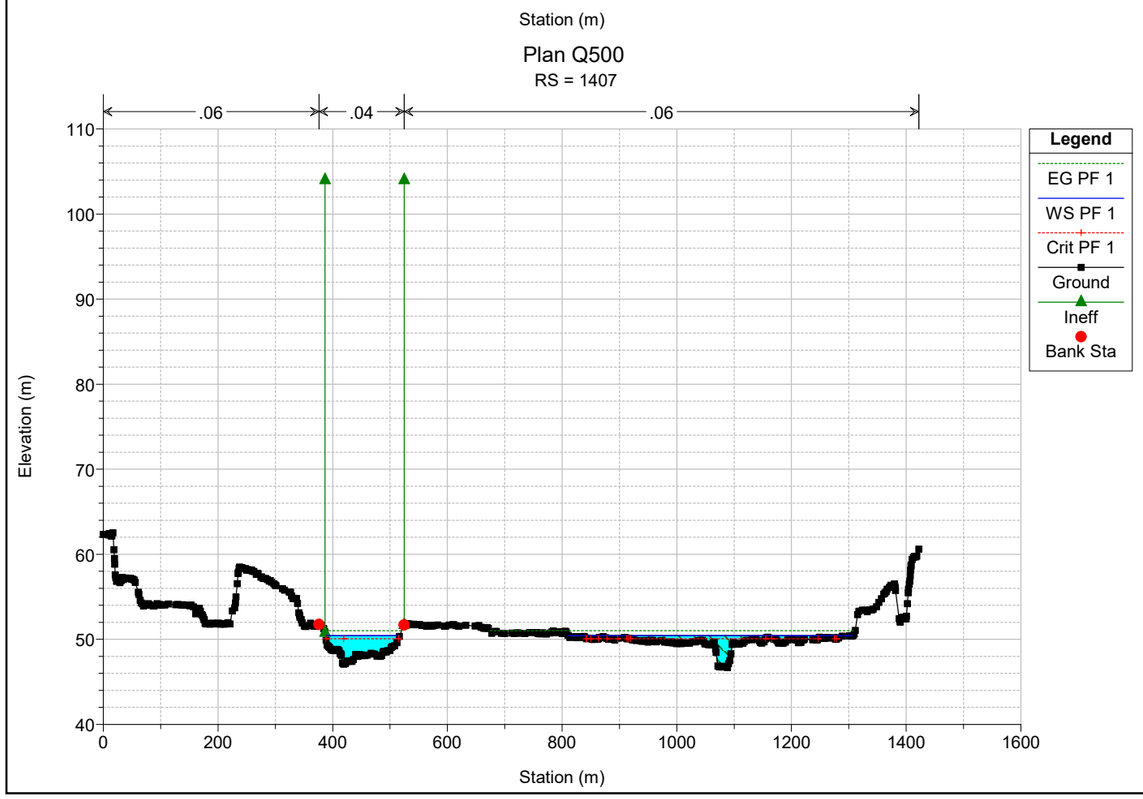

Plan Q500
RS = 1584
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
62
60
58
56
54
52
50
48
0
100
200
300
400
500
600

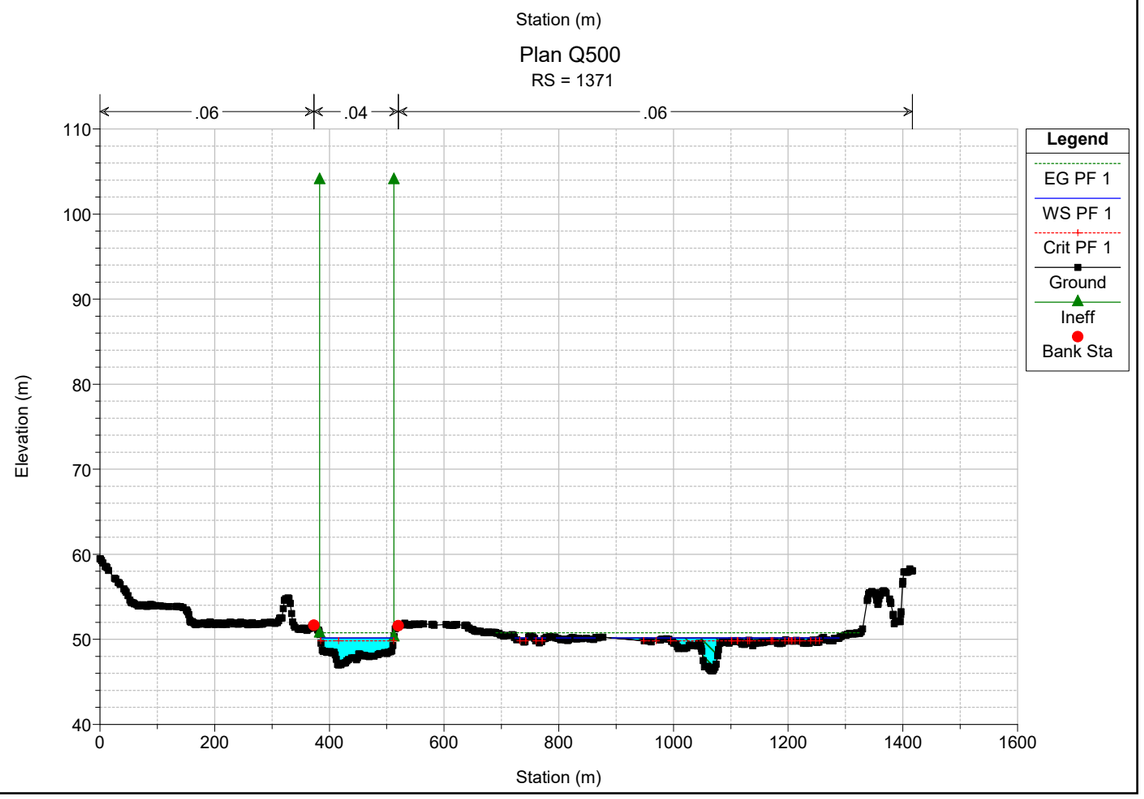

Plan Q500
RS = 1547
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
64
62
60
58
56
54
52
50
48
0
100
200
300
400
500
600
700

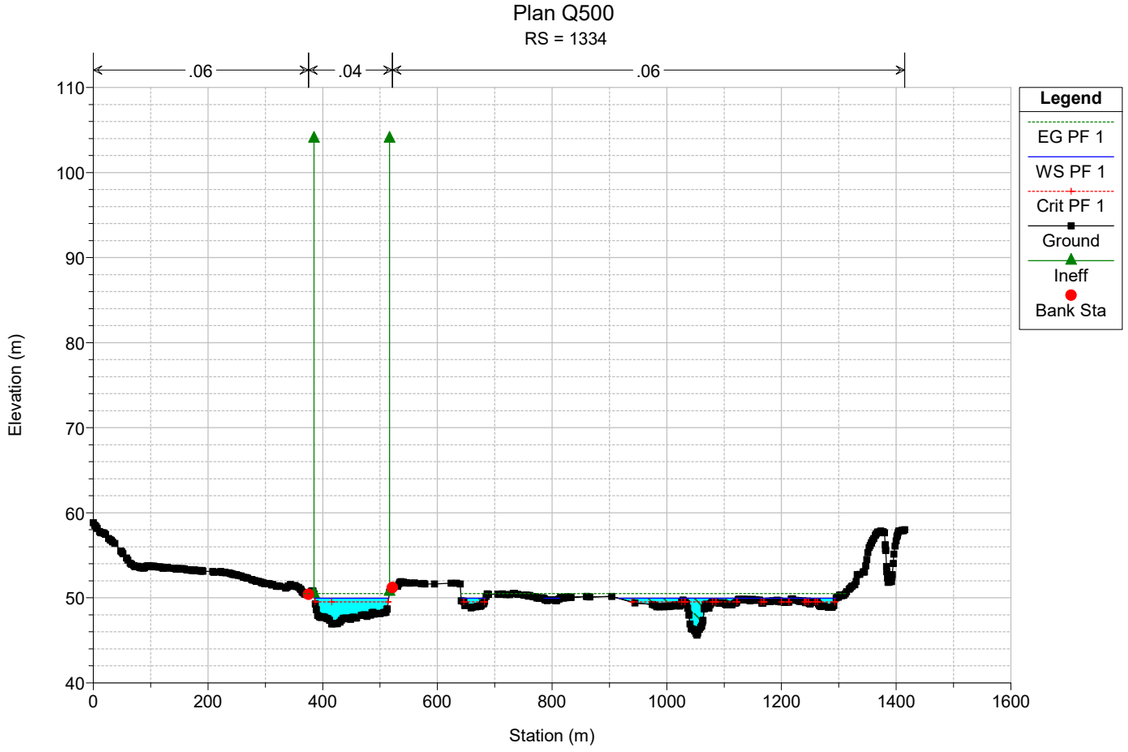

Plan Q500
RS = 1513
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
66
64
62
60
58
56
54
52
50
48
46
0
100
200
300
400
500
600

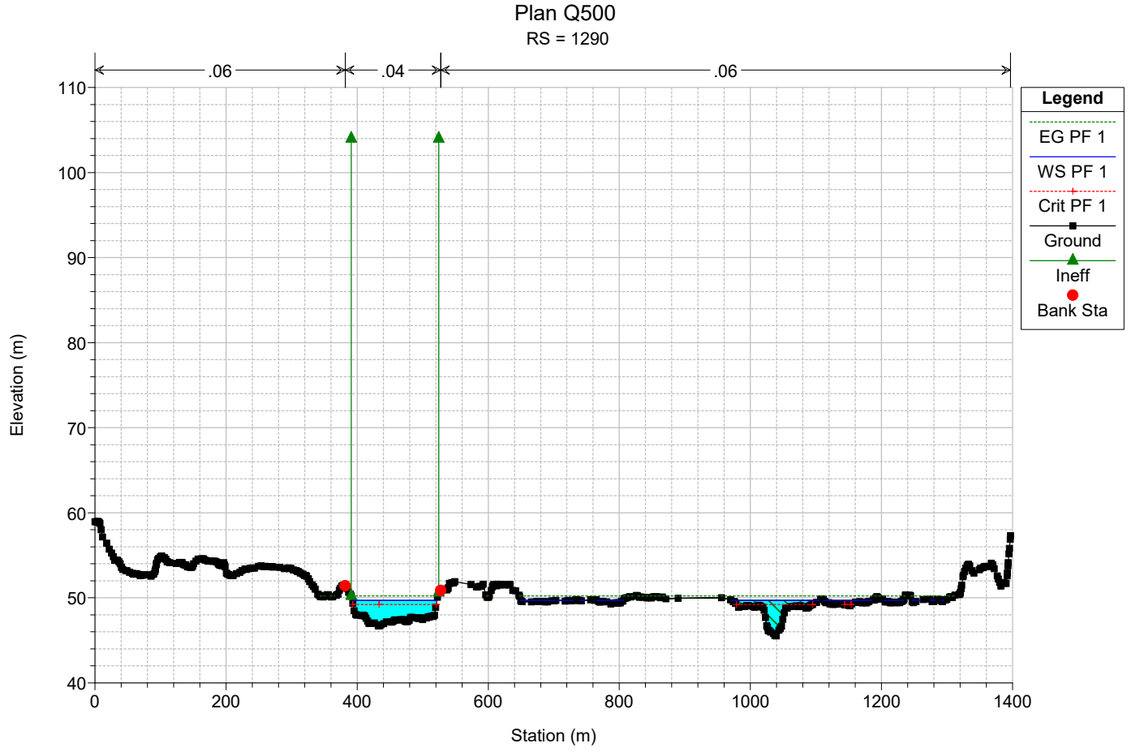

Plan Q500
RS = 1471
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

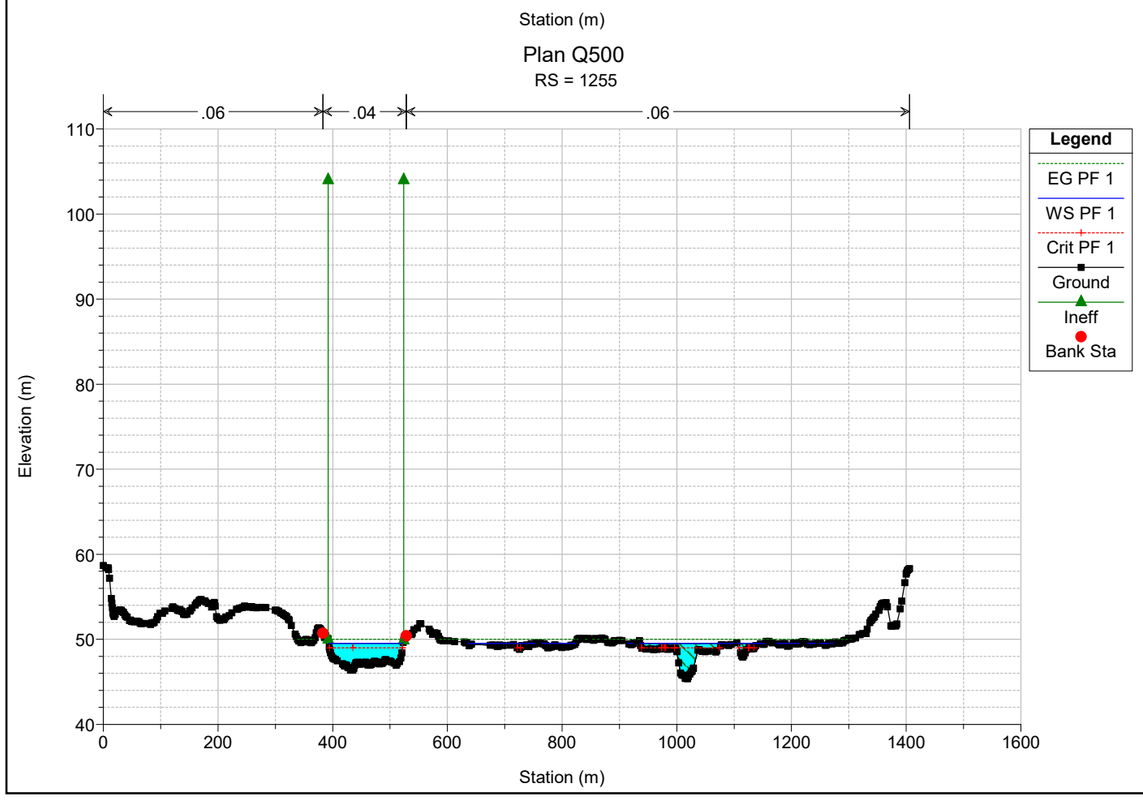

Plan Q500
RS = 1447
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

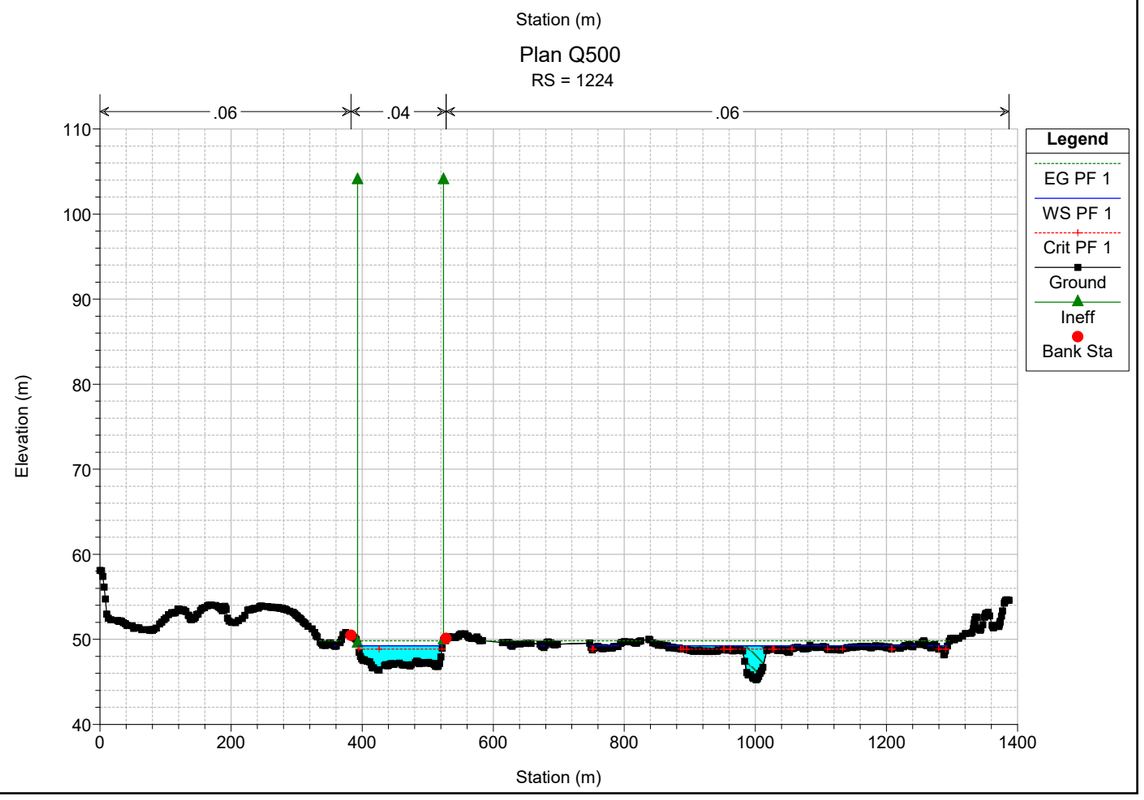

Plan Q500
RS = 1407
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

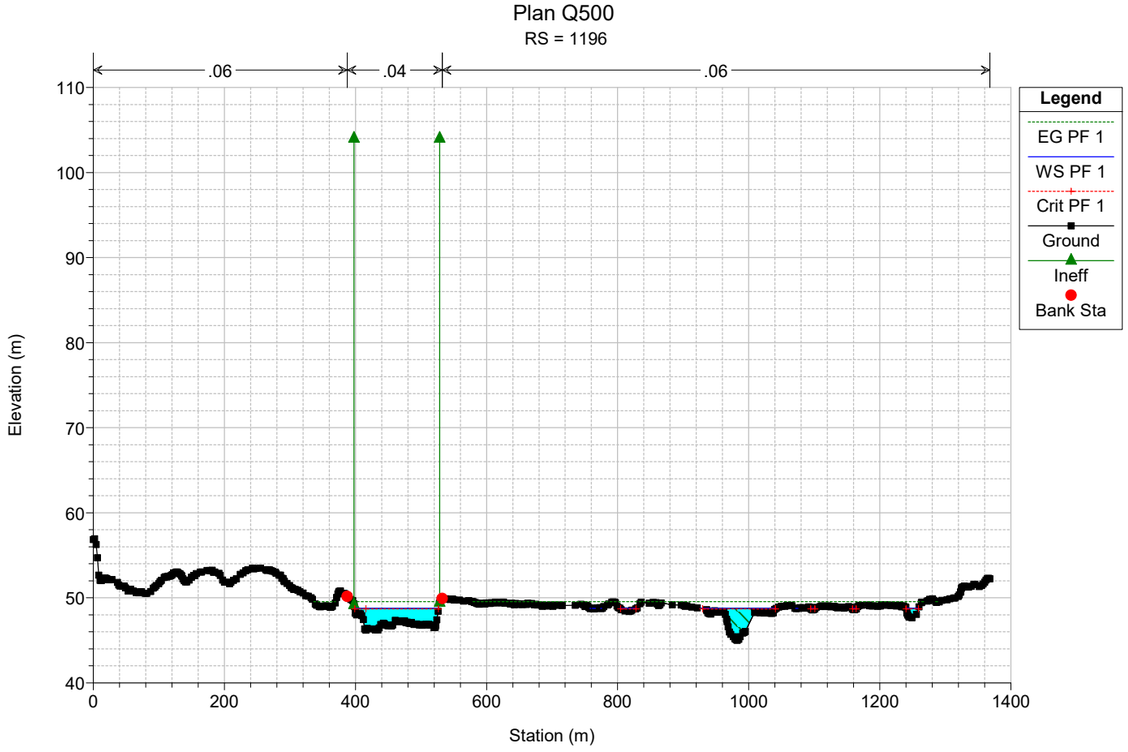

Plan Q500
RS = 1371
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

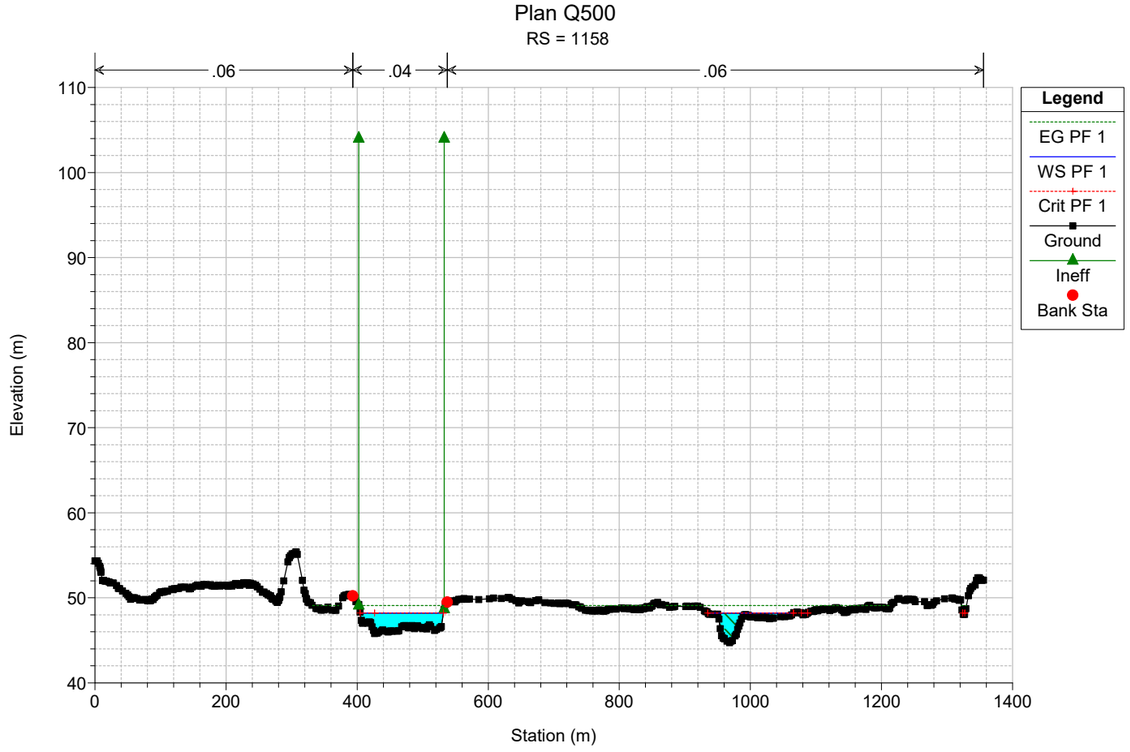

Plan Q500
RS = 1334
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

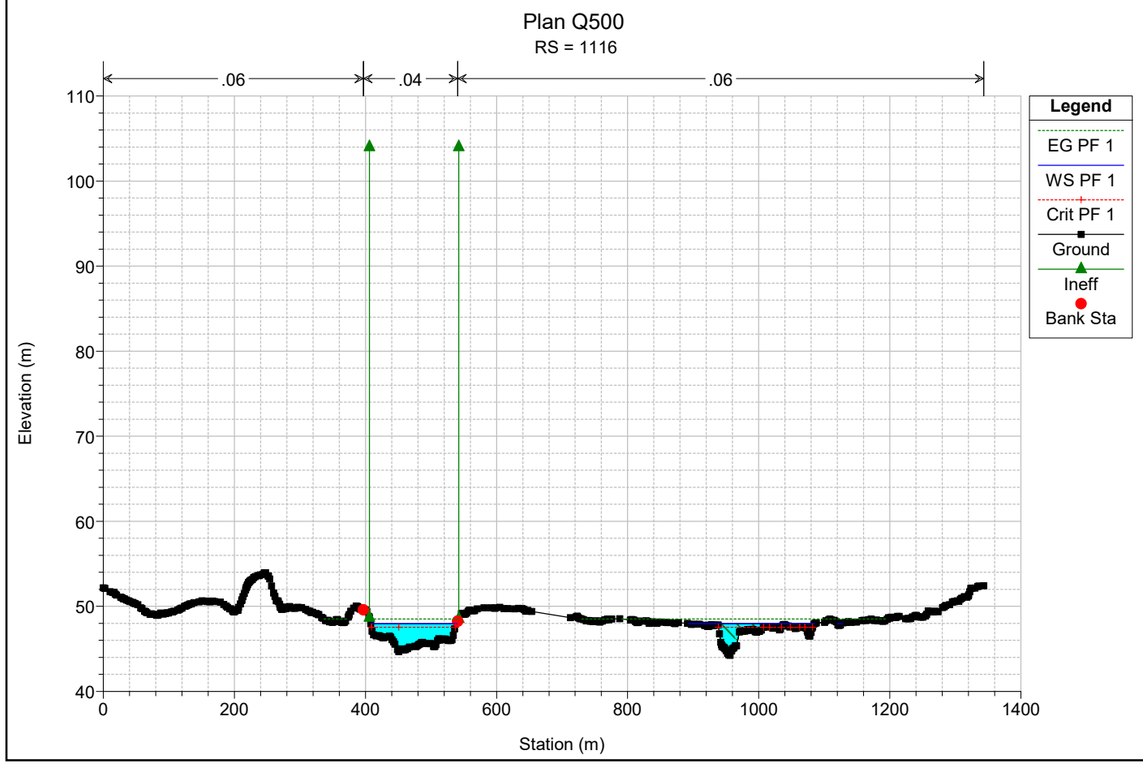

Plan Q500
RS = 1290
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

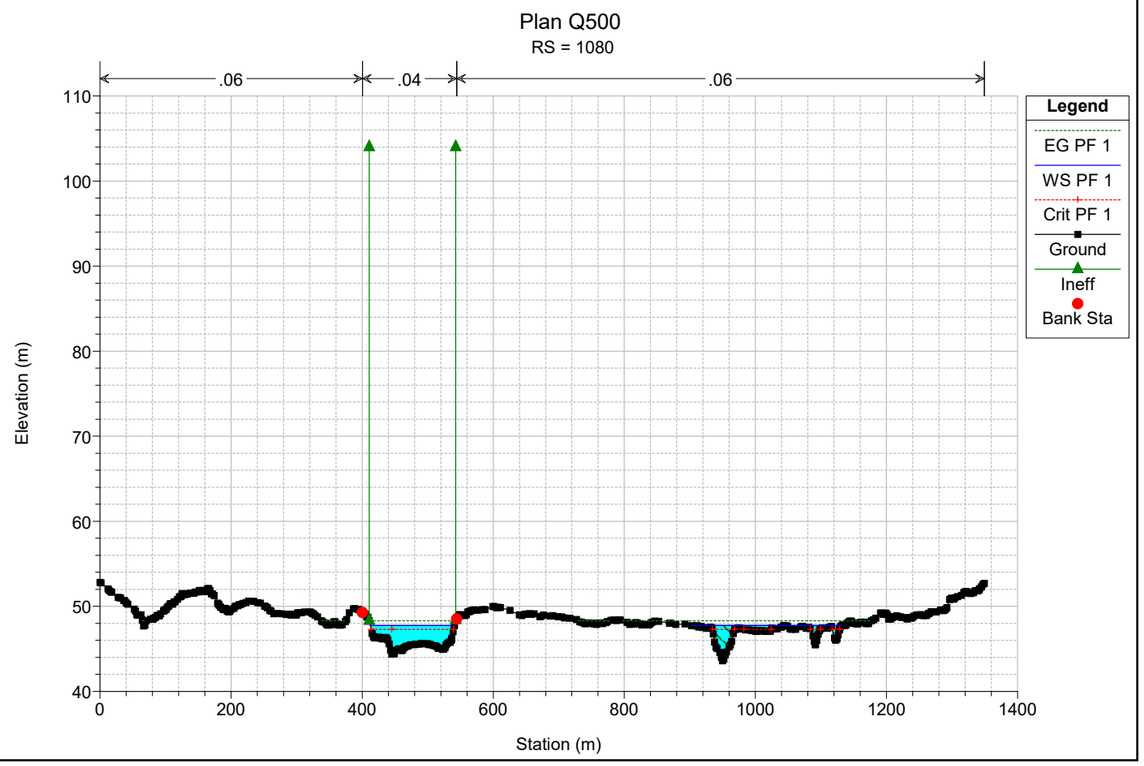

Plan Q500
RS = 1255
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

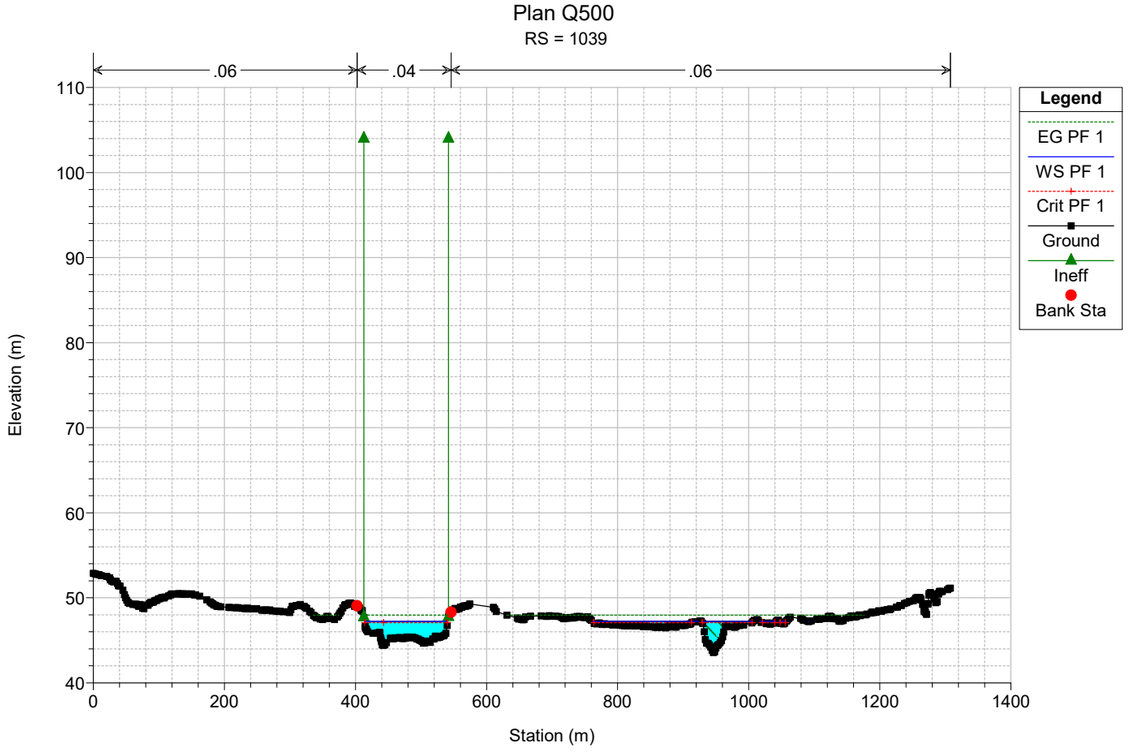

Plan Q500
RS = 1224
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

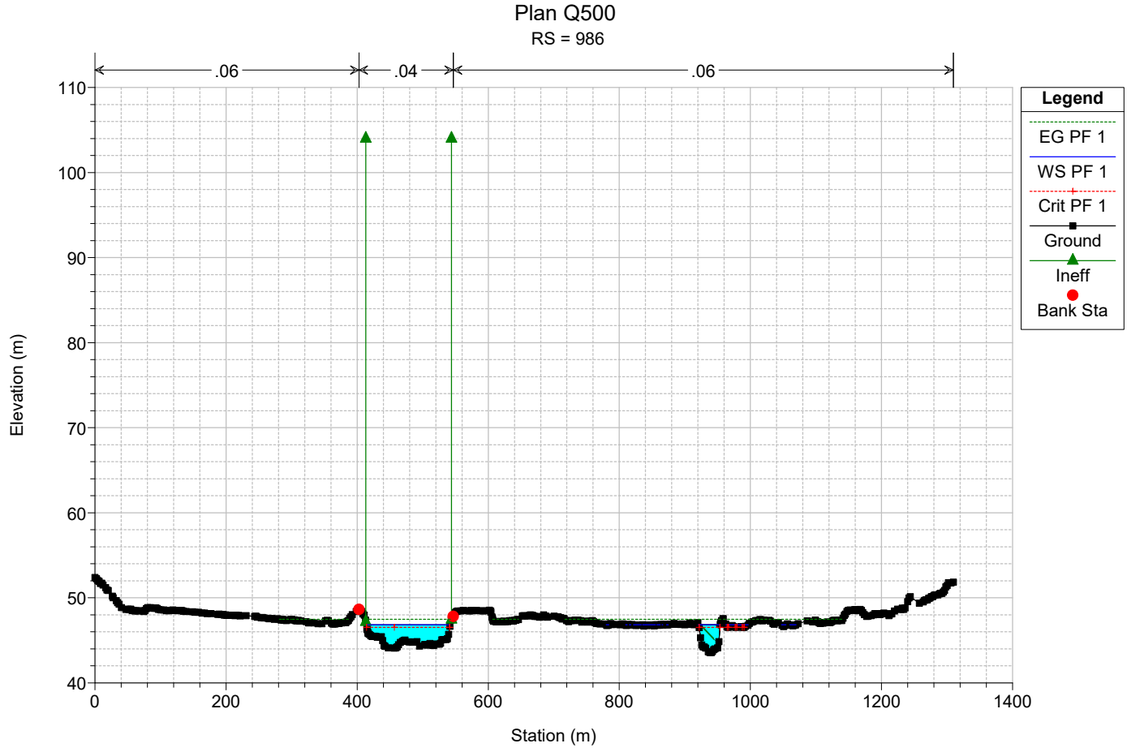

Plan Q500
RS = 1196
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

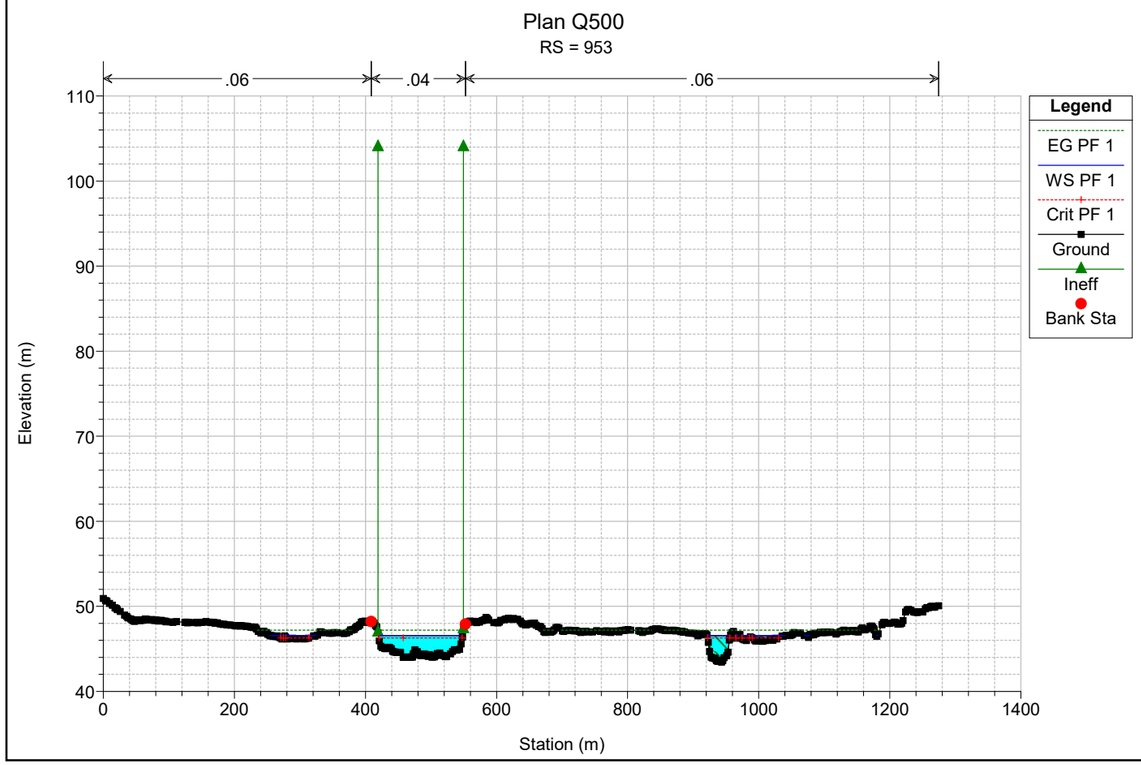

Plan Q500
RS = 1158
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

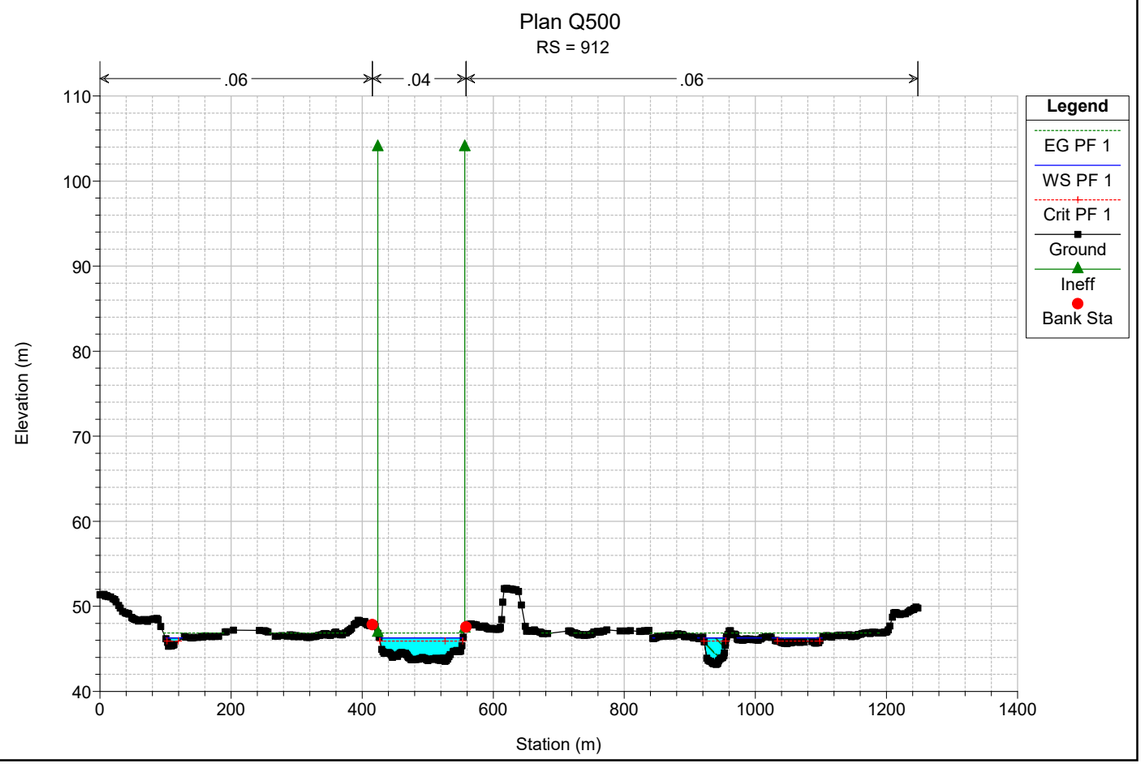

Plan Q500
RS = 1116
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

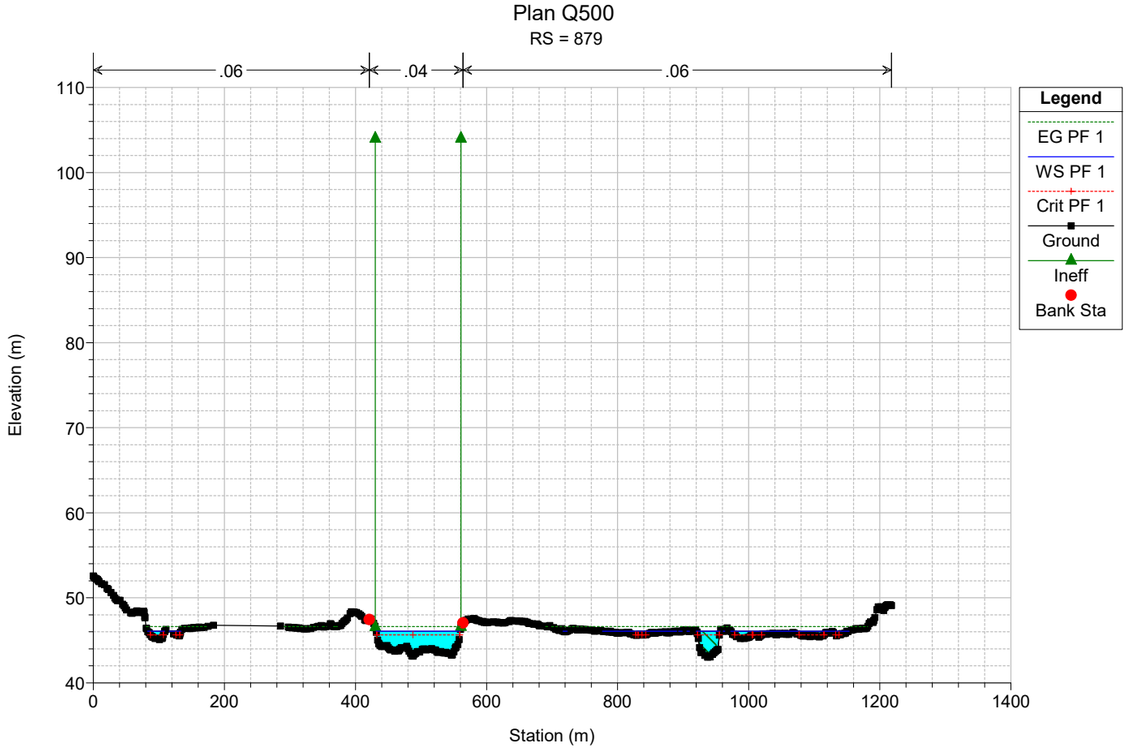

Plan Q500
RS = 1080
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

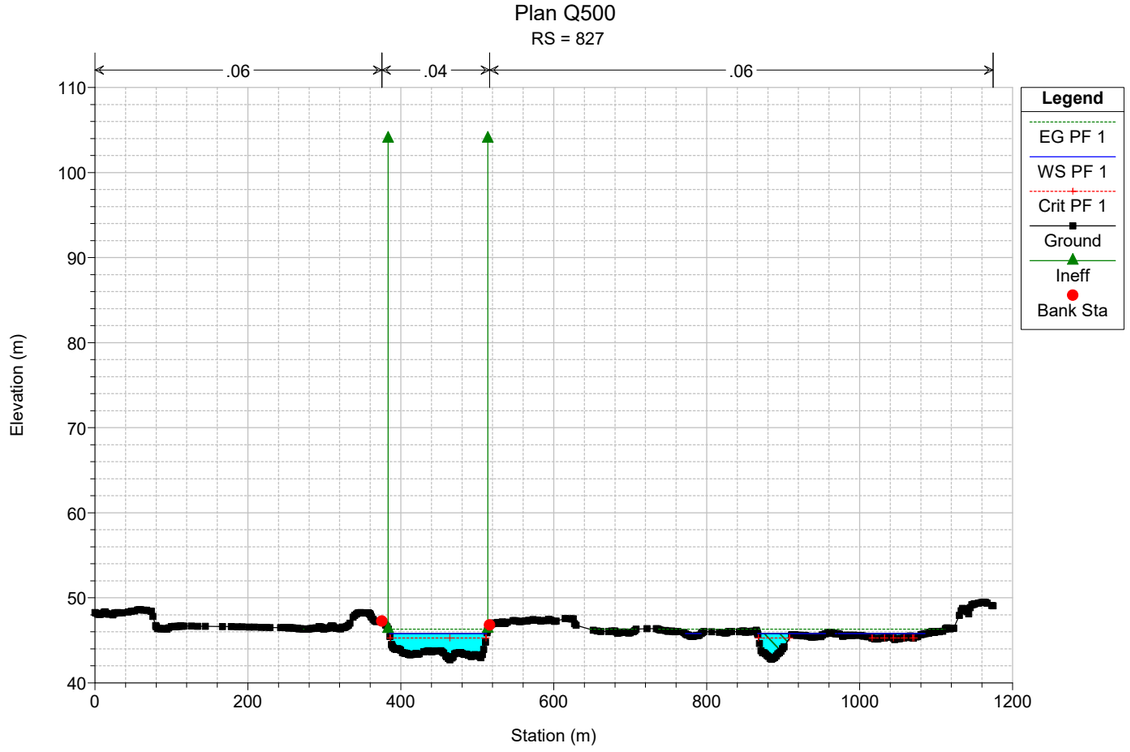

Plan Q500
RS = 1039
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

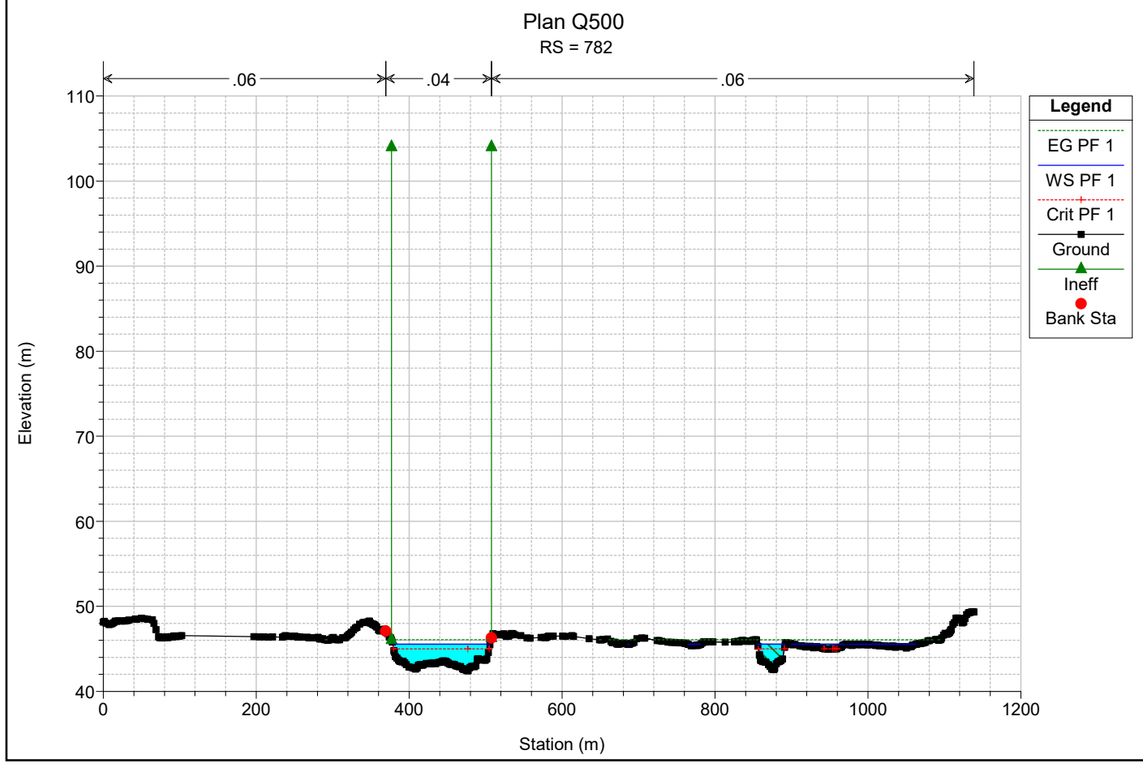

Plan Q500
RS = 986
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

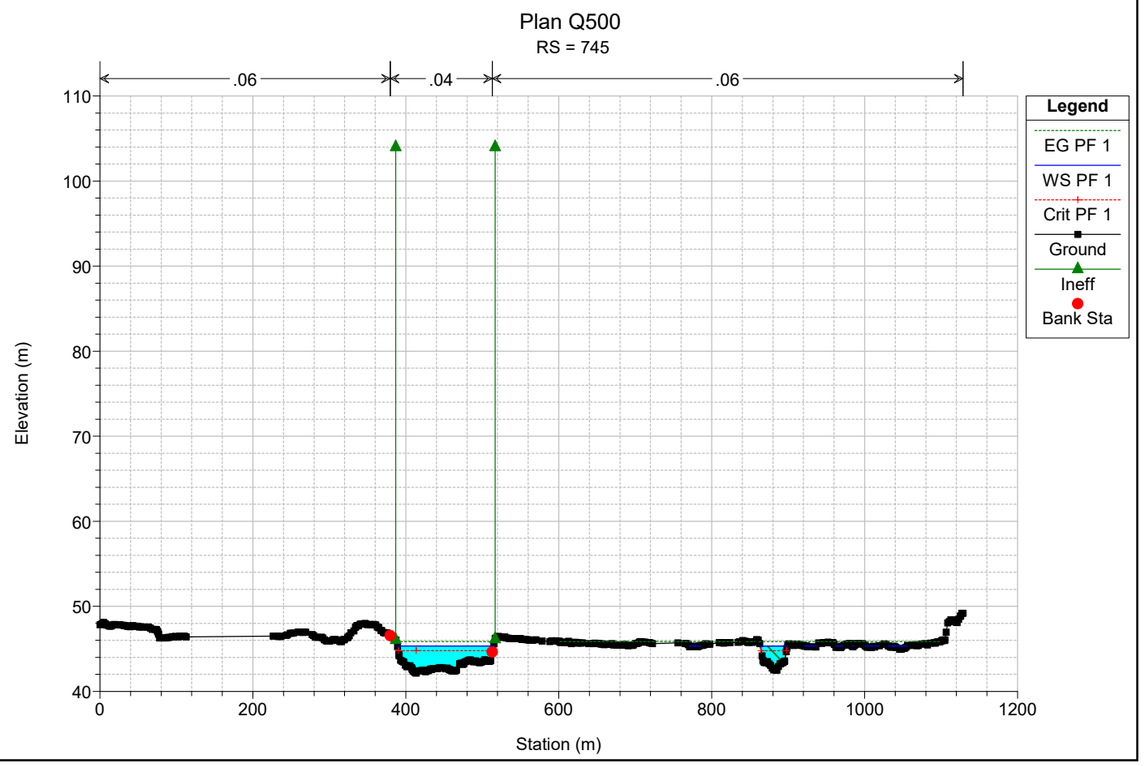

Plan Q500
RS = 953
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

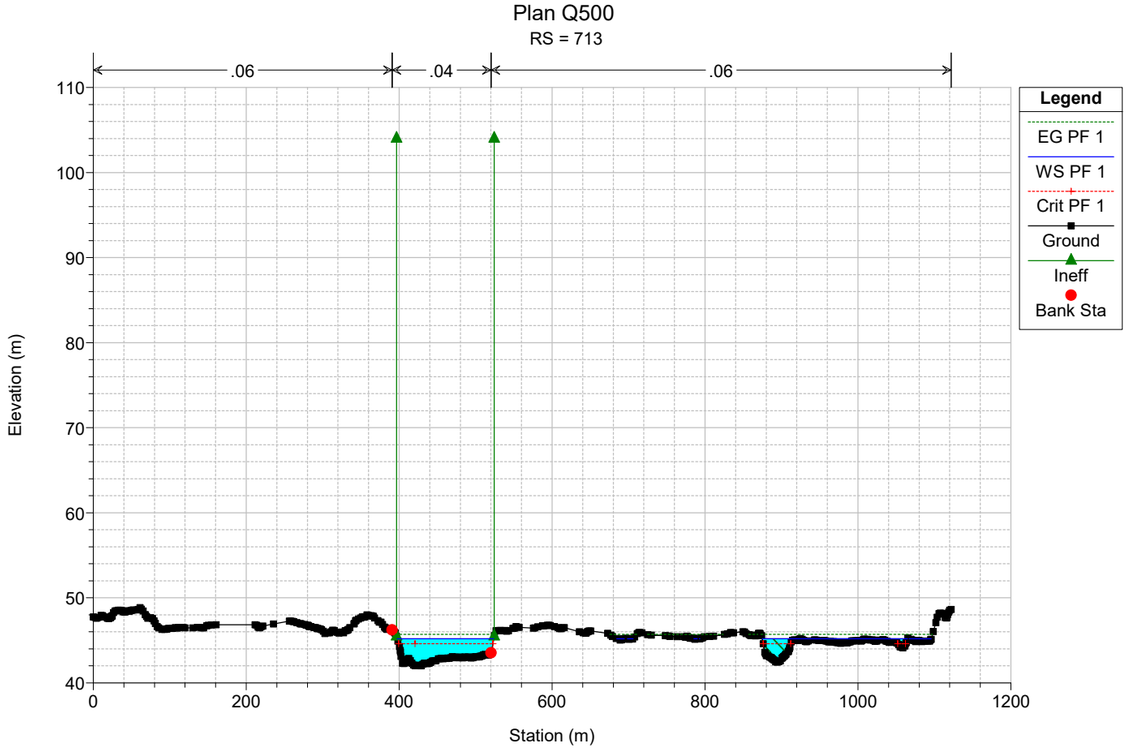

Plan Q500
RS = 912
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

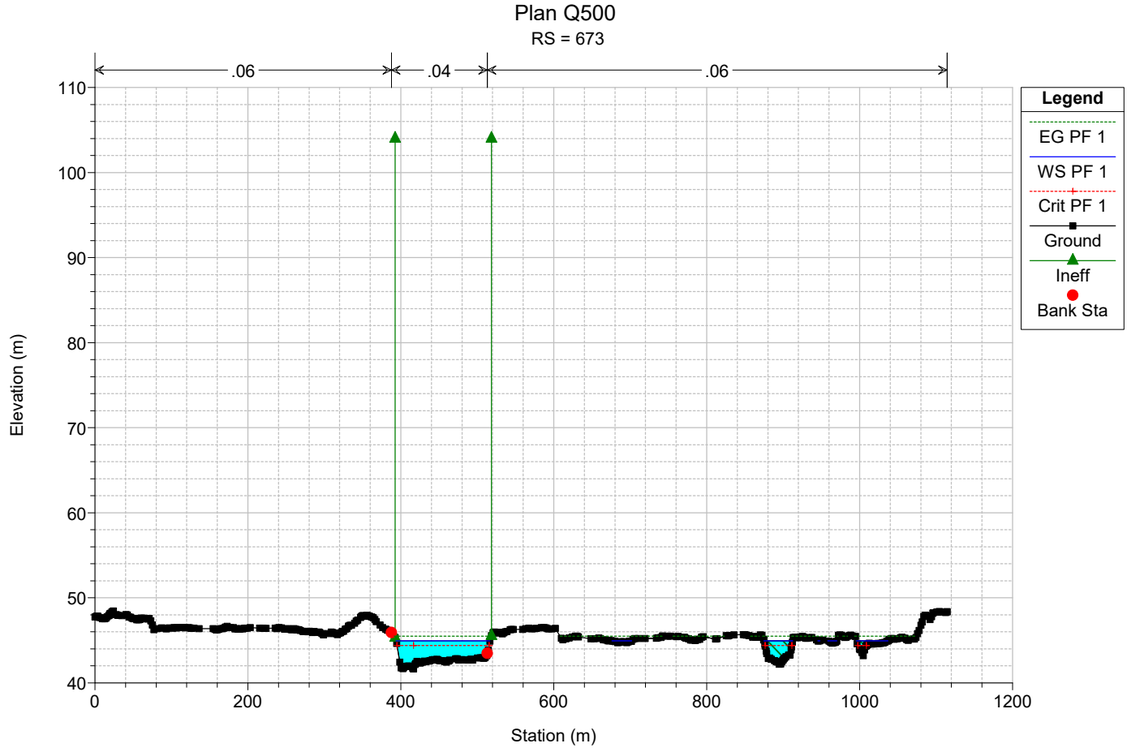

Plan Q500
RS = 879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200
1400

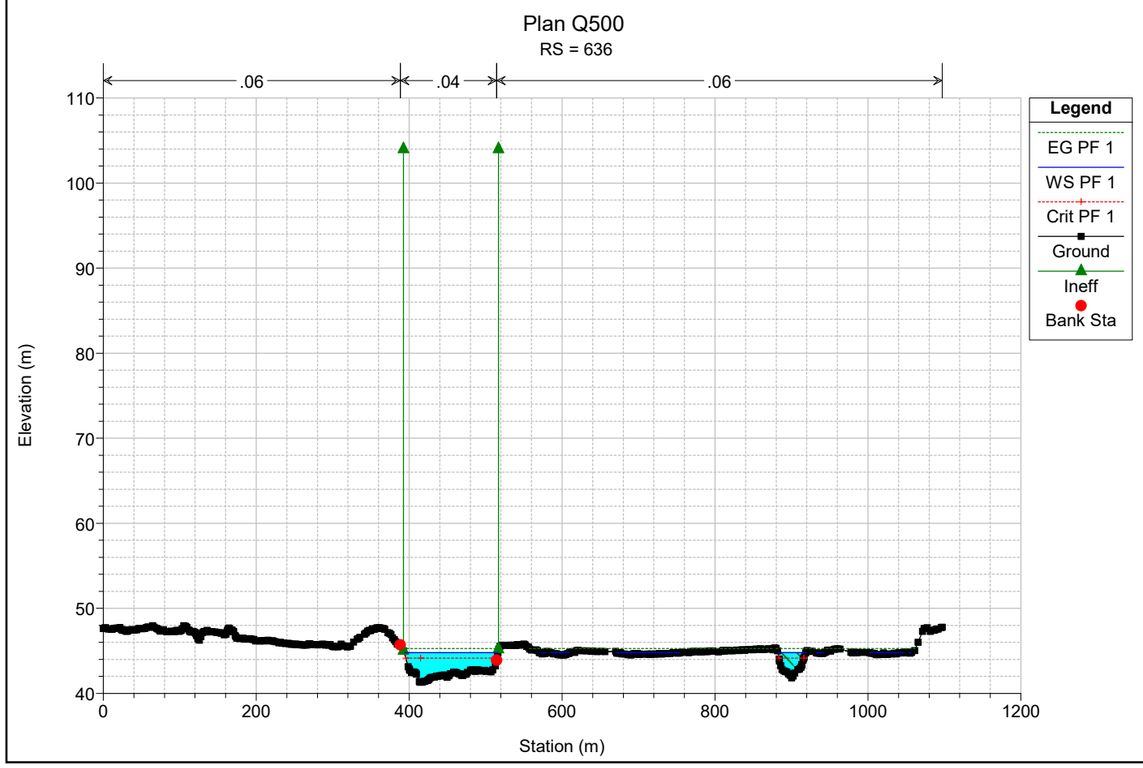

Plan Q500
RS = 827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

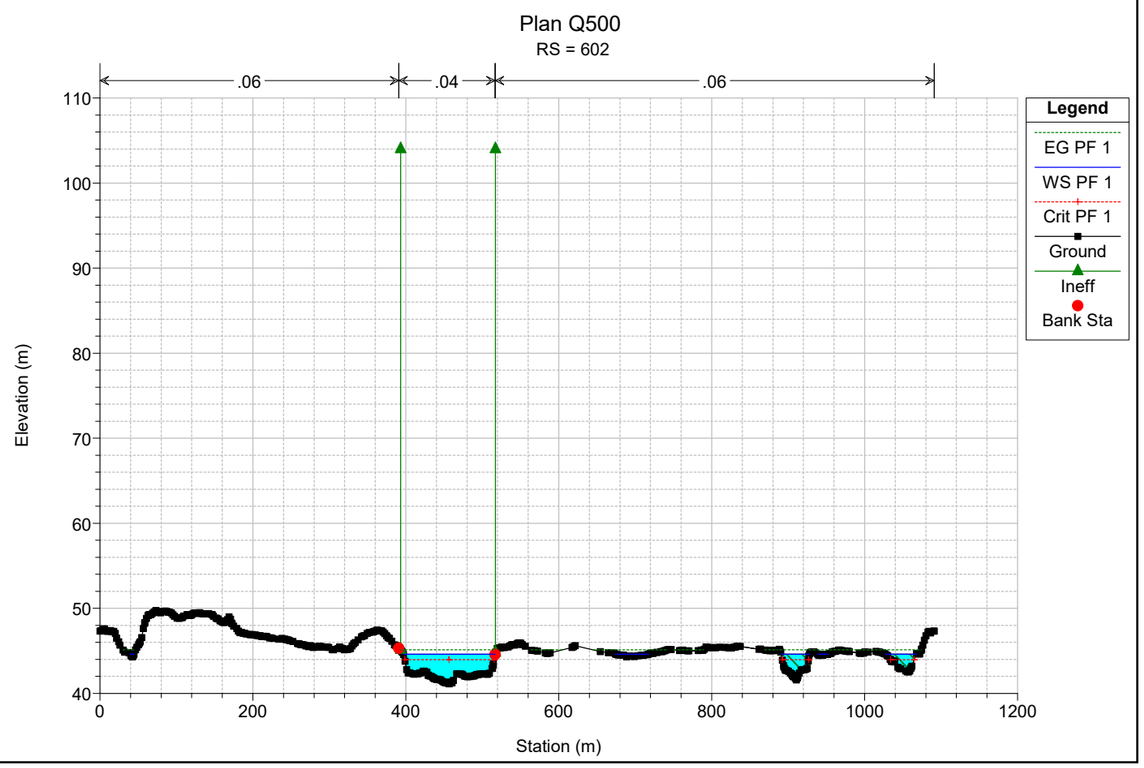

Plan Q500
RS = 782
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

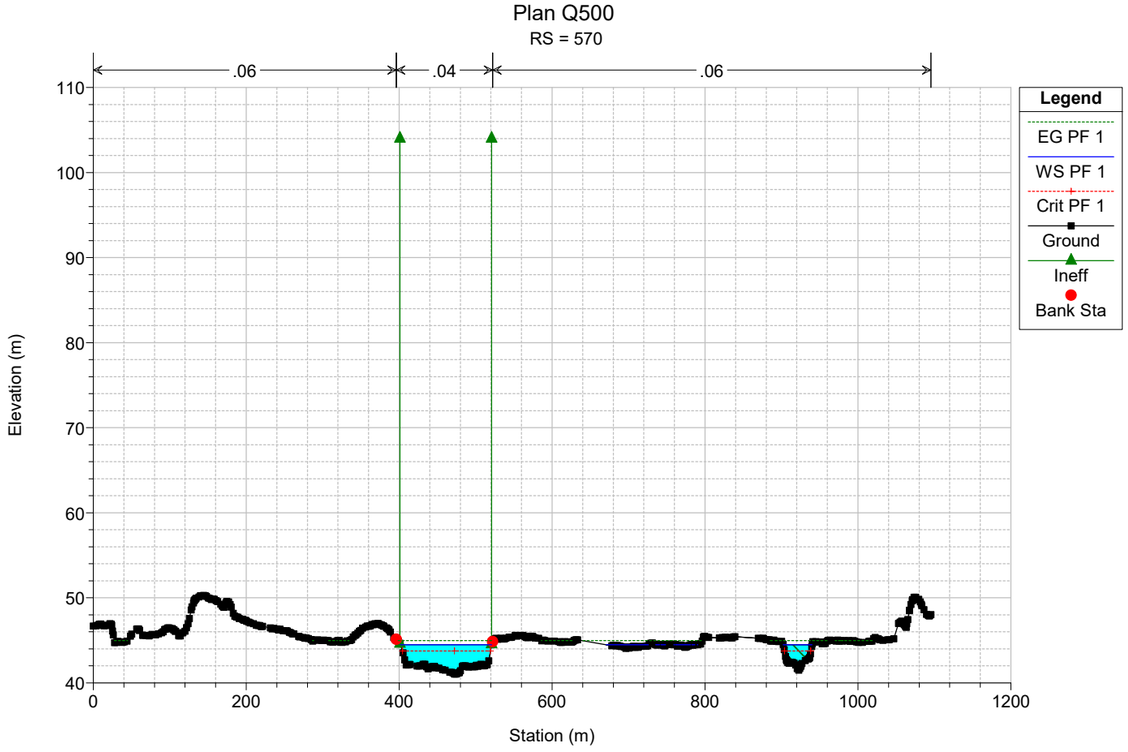

Plan Q500
RS = 745
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

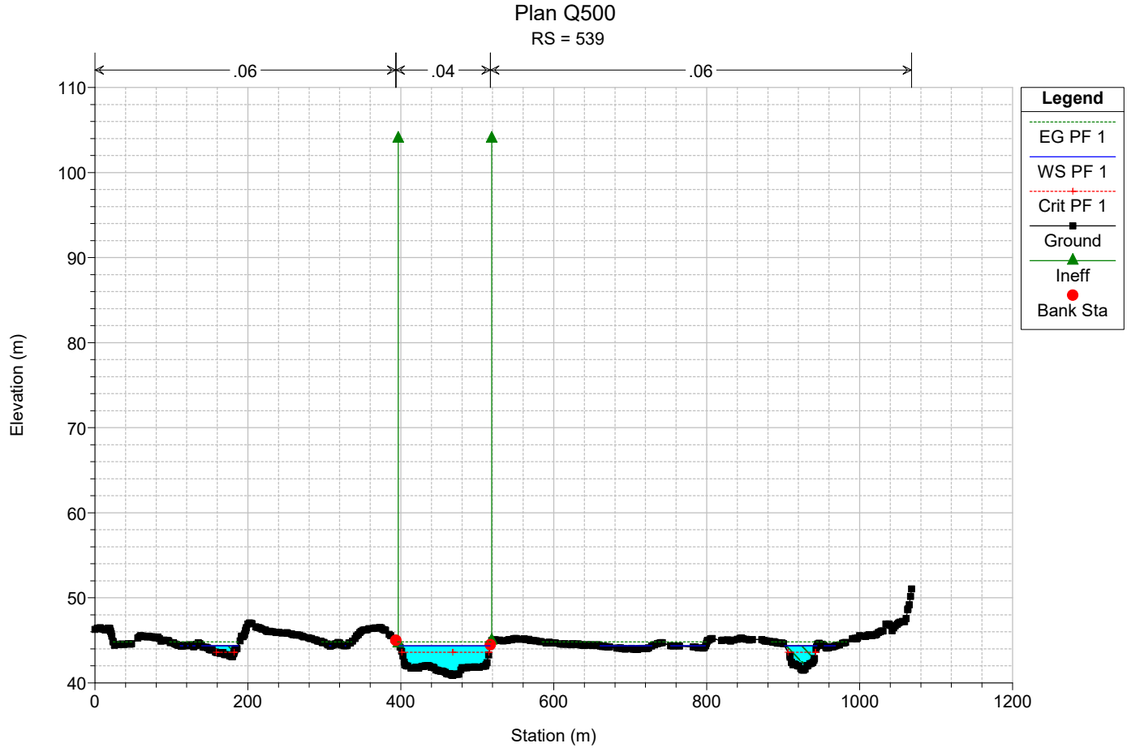

Plan Q500
RS = 713
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

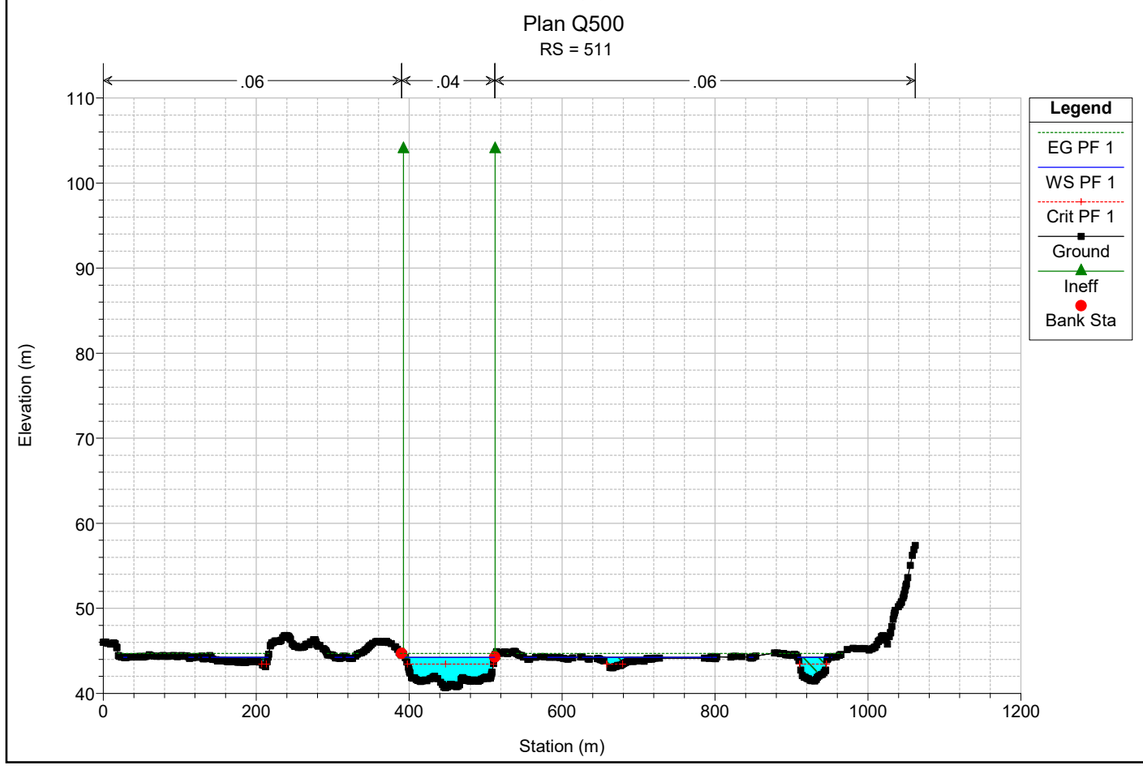

Plan Q500
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

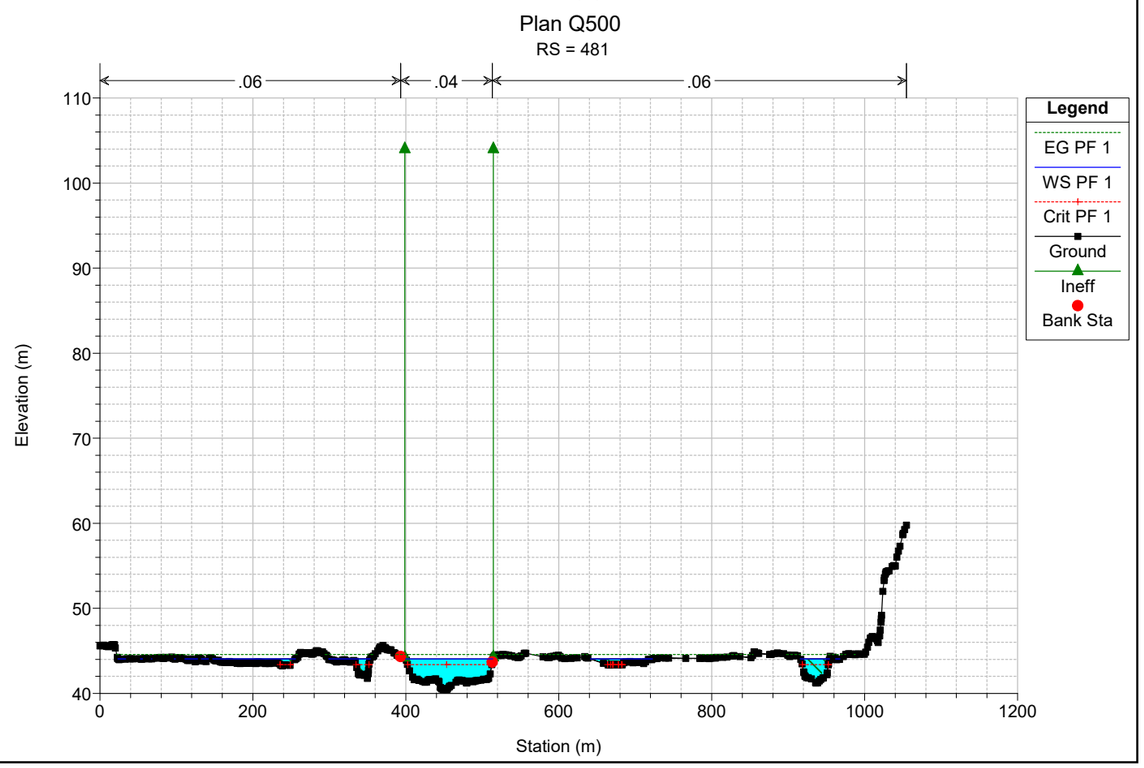

Plan Q500
RS = 636
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

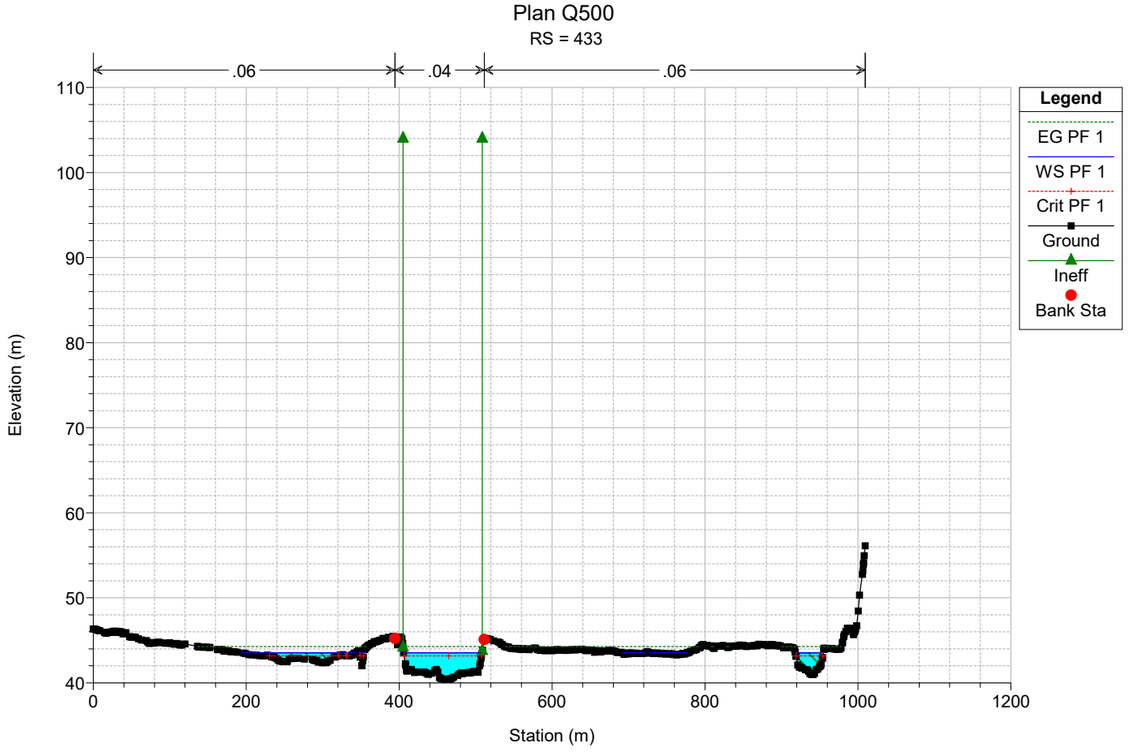

Plan Q500
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

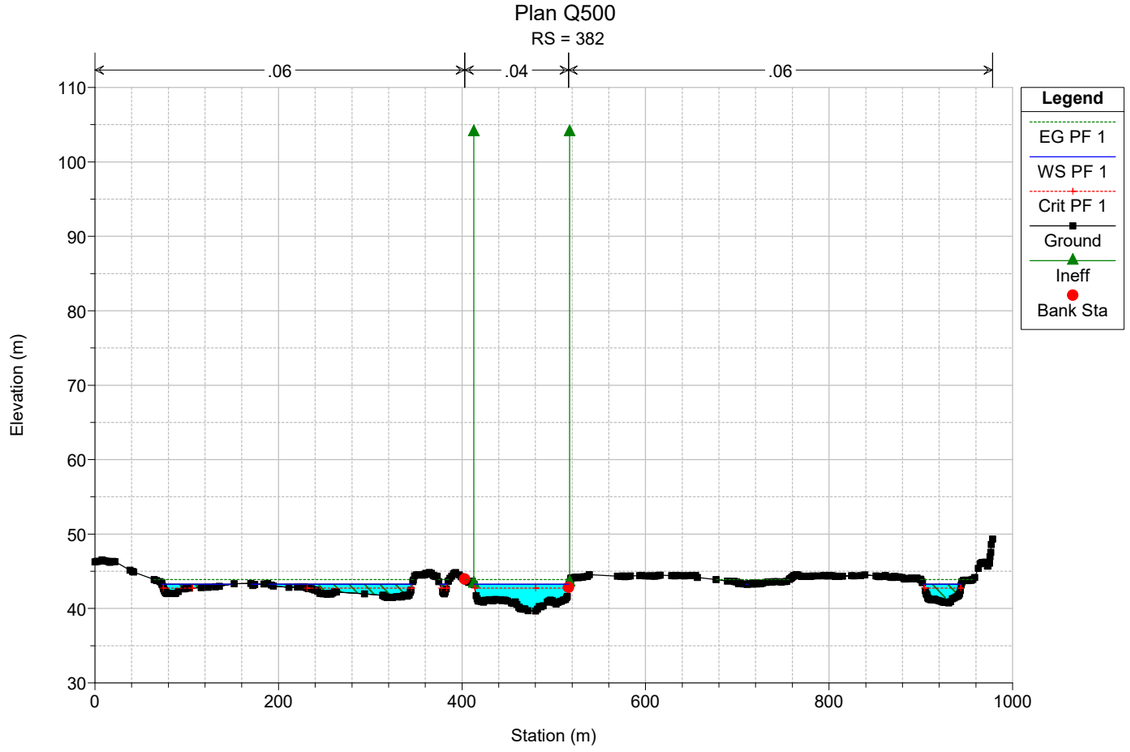

Plan Q500
RS = 570
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

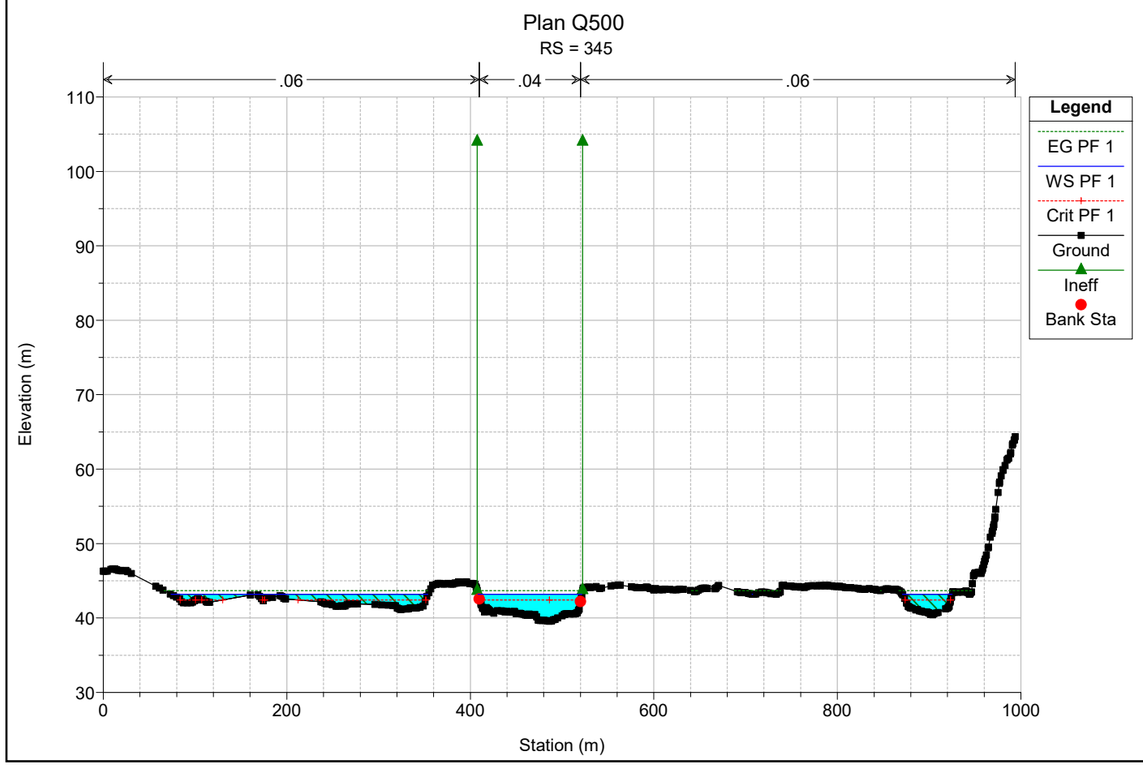

Plan Q500
RS = 539
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

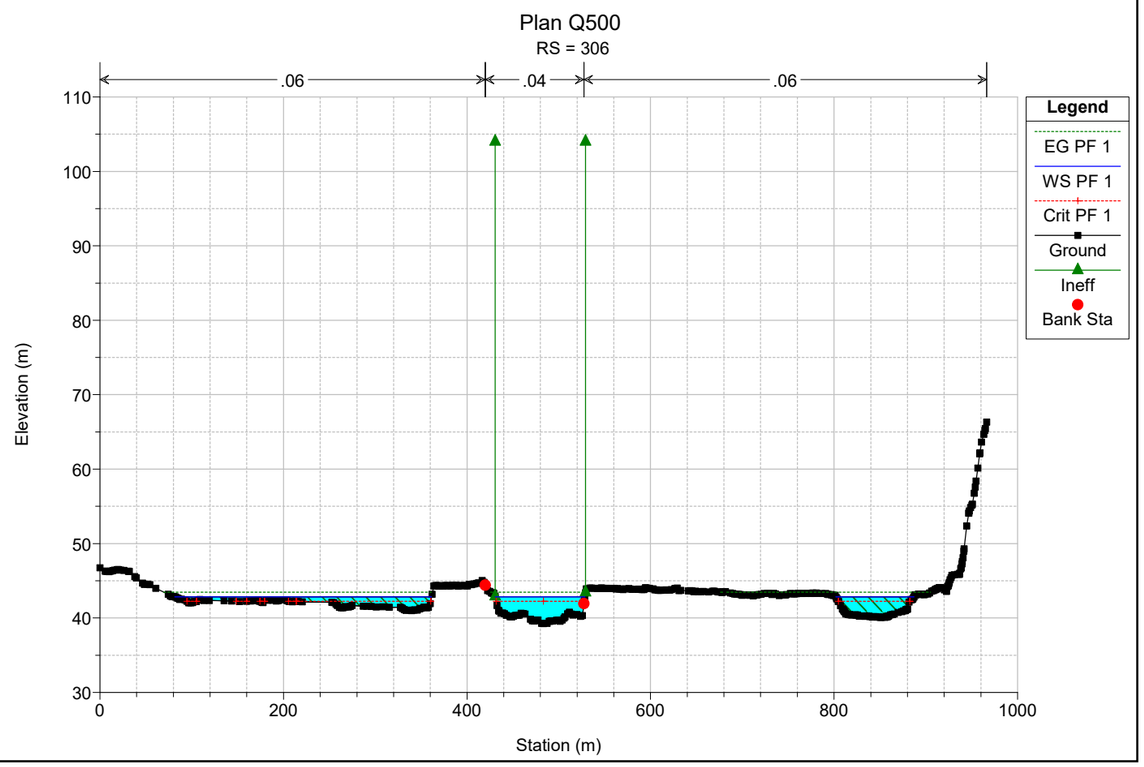

Plan Q500
RS = 511
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

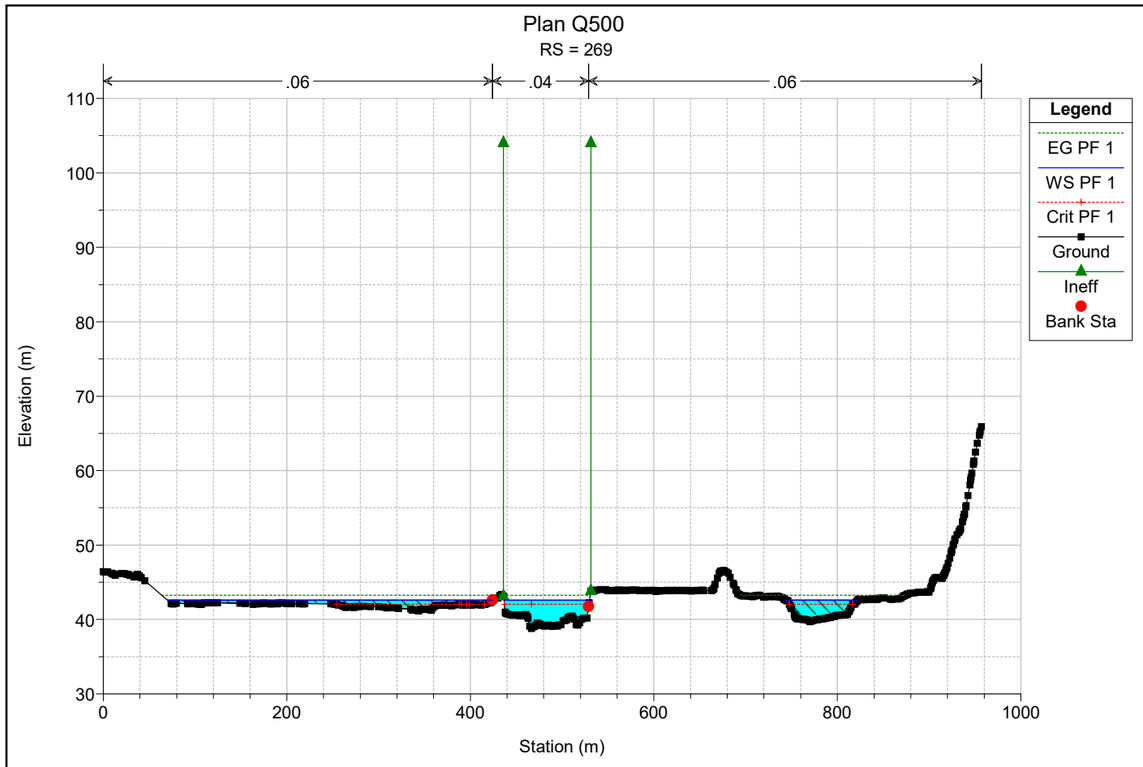

Plan Q500
RS = 481
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
1200

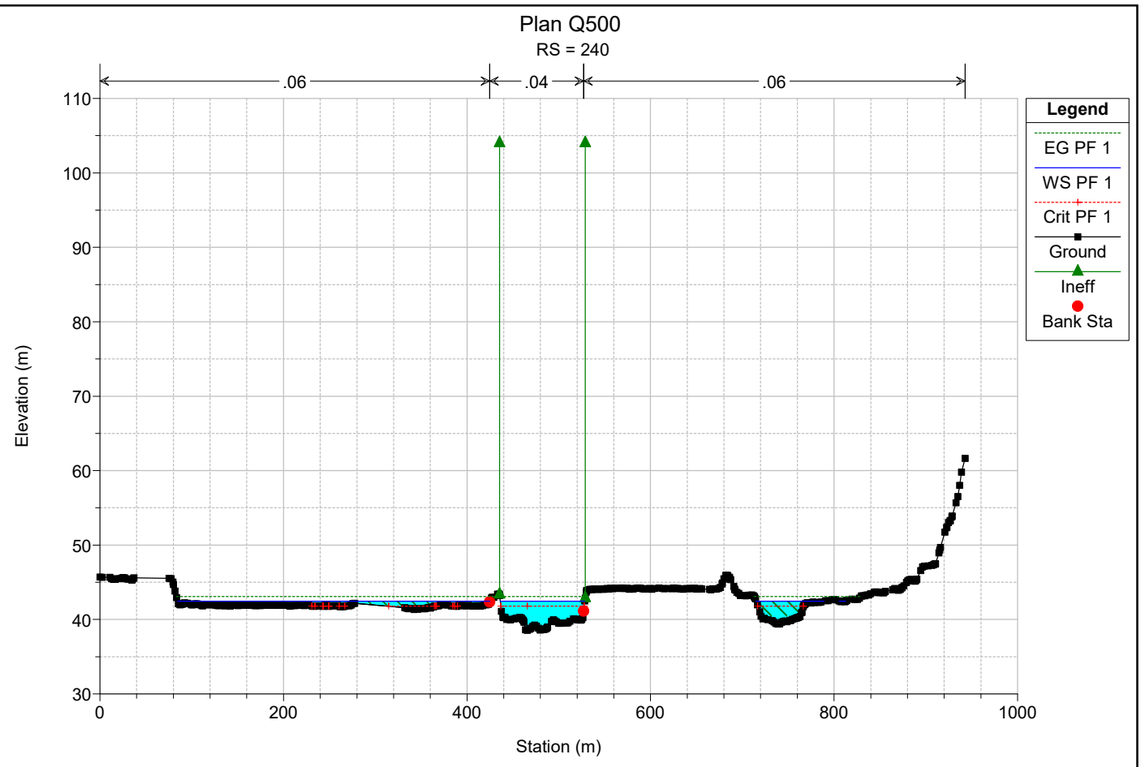

Plan Q500
RS = 433
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

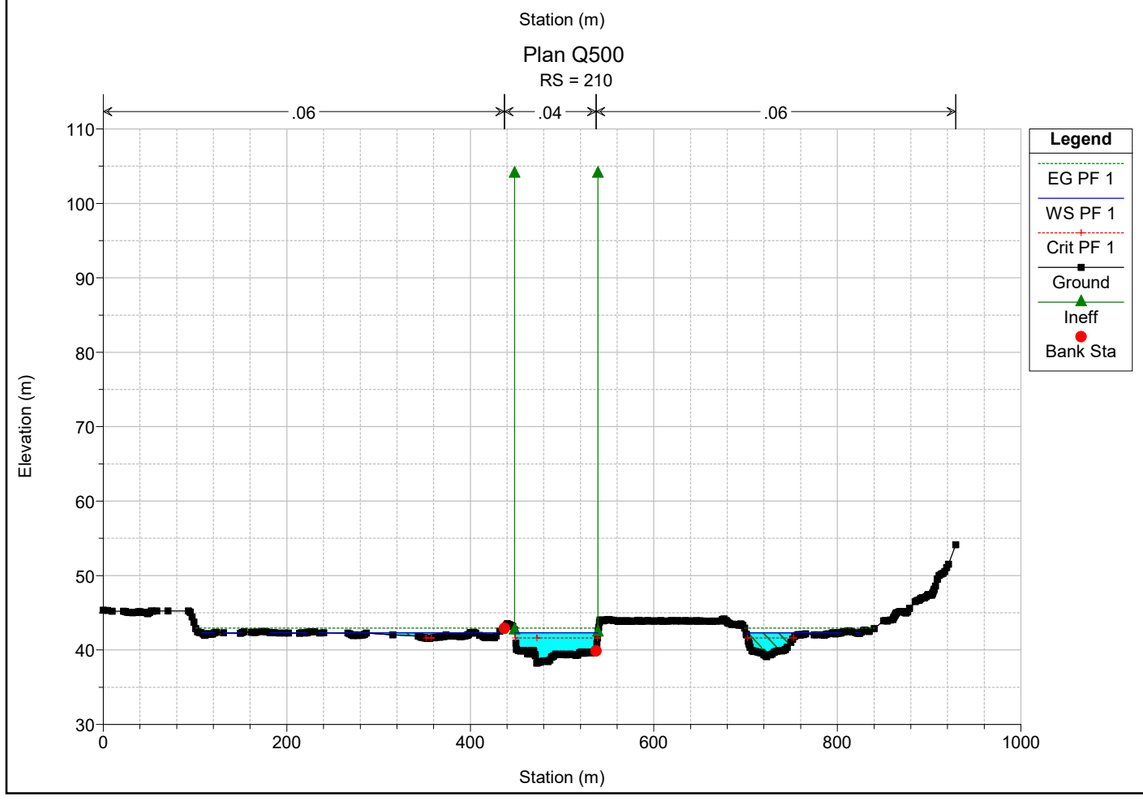

Plan Q500
RS = 382
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

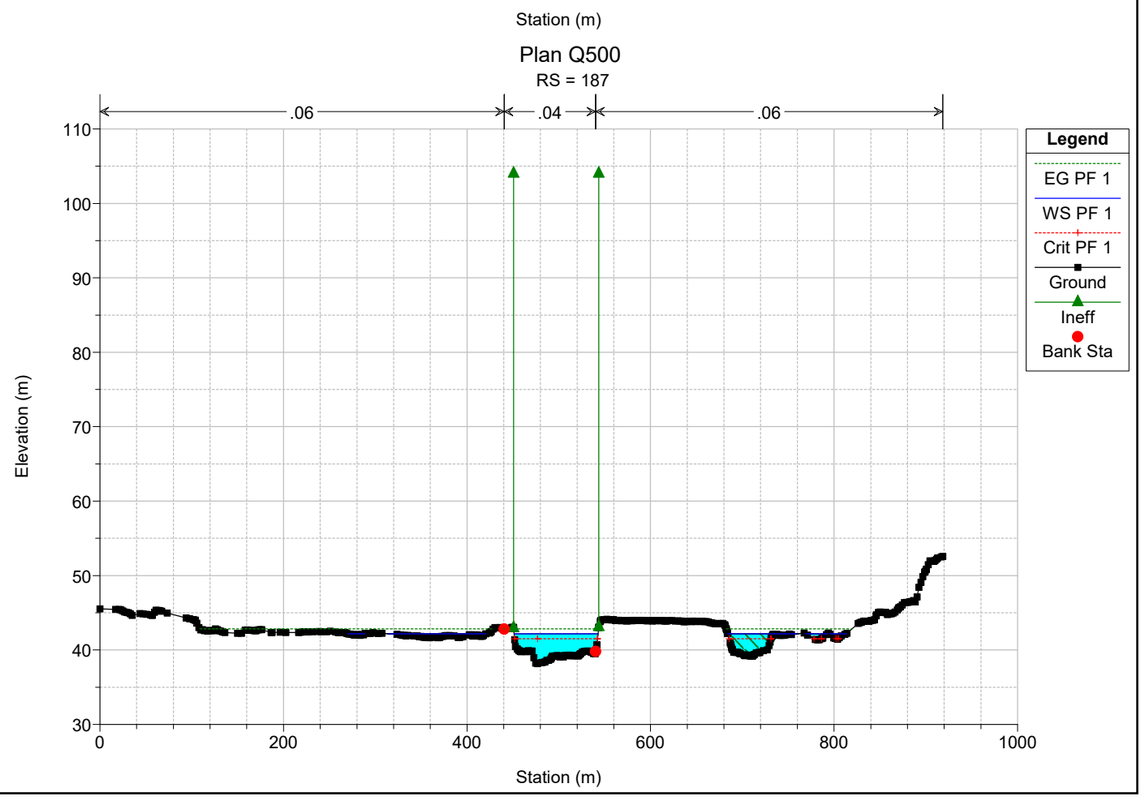

Plan Q500
RS = 345
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

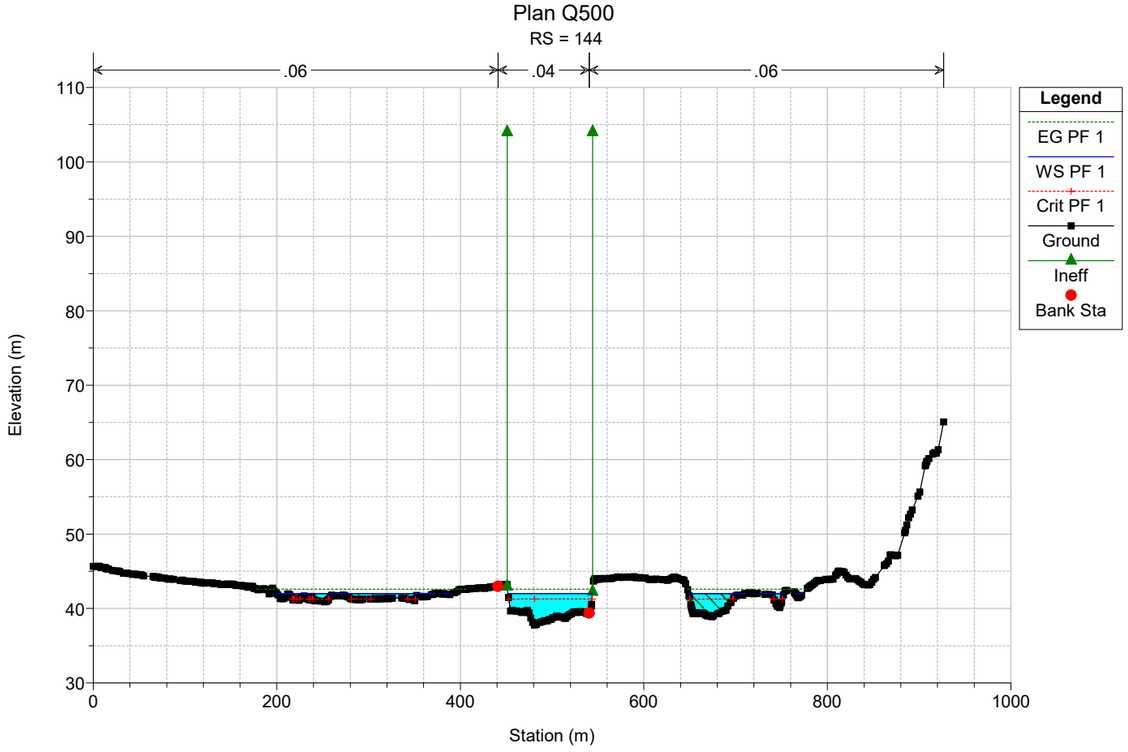

Plan Q500
RS = 306
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

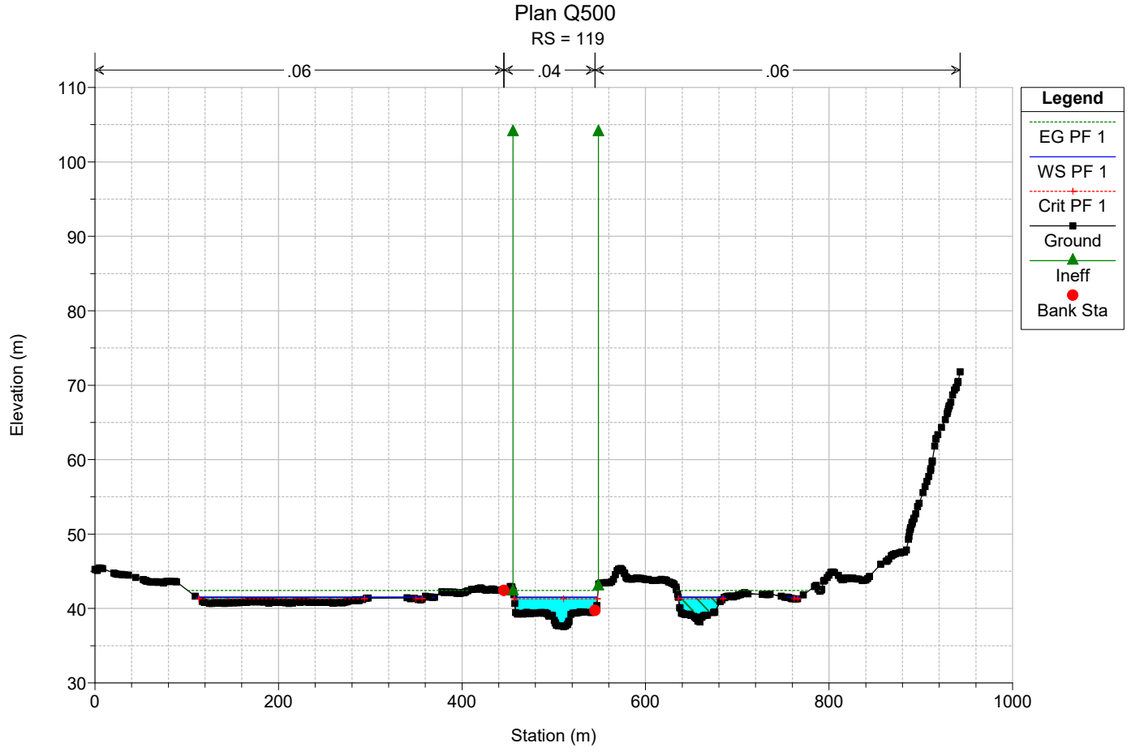

Plan Q500
RS = 269
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

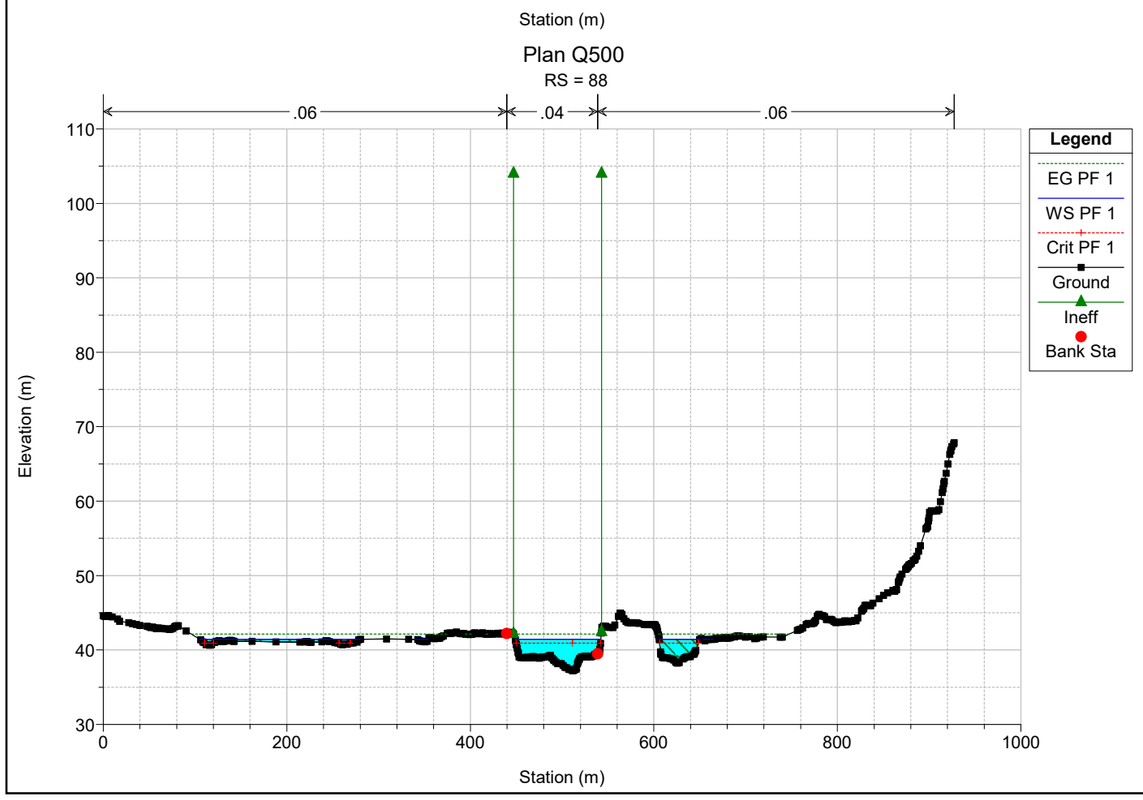

Plan Q500
RS = 240
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

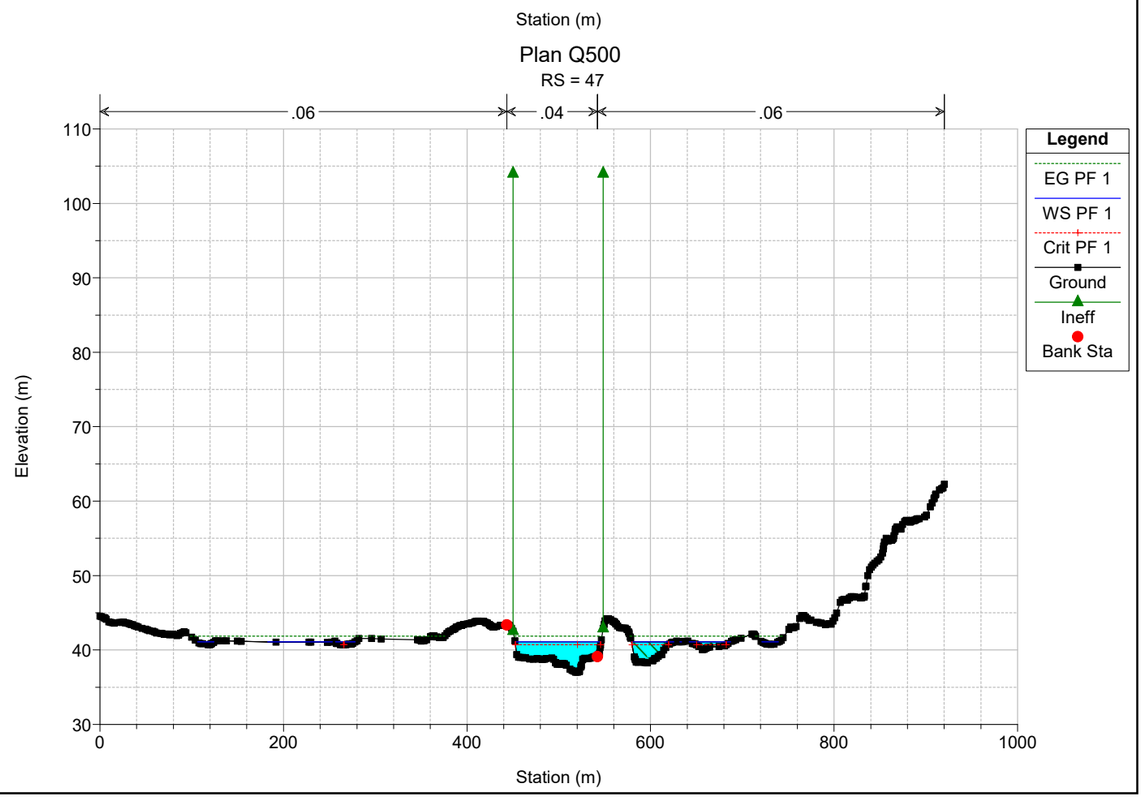

Plan Q500
RS = 210
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

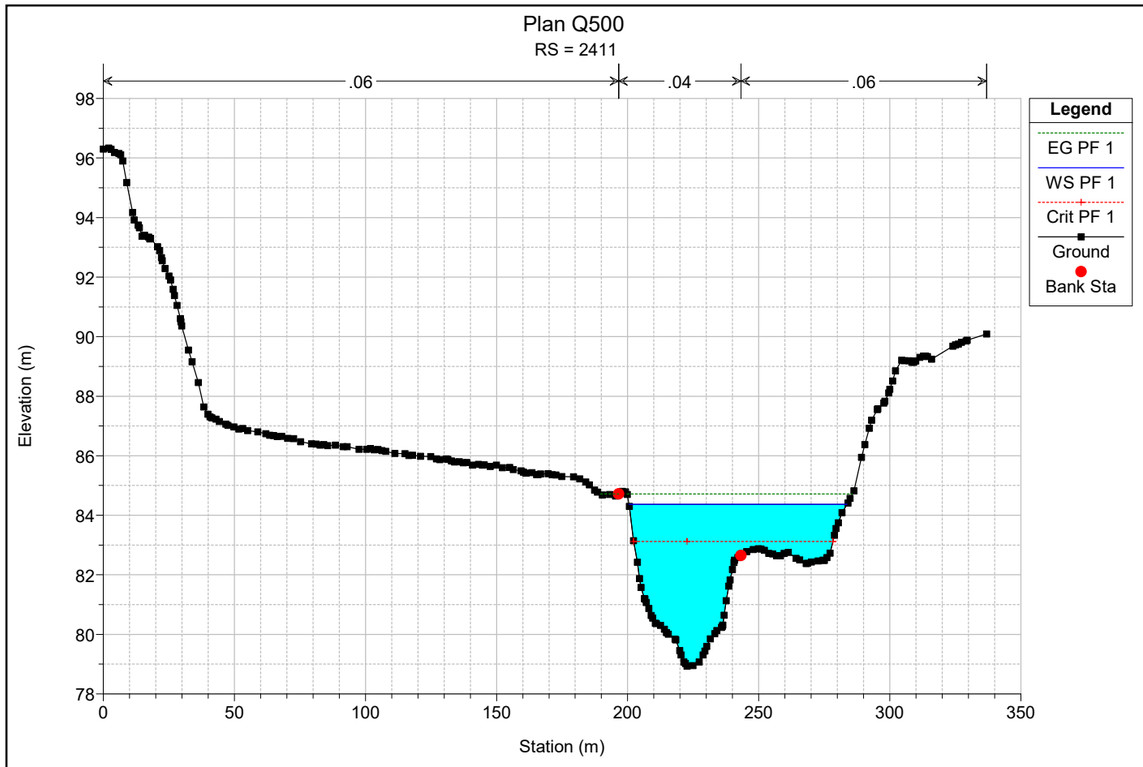

Plan Q500
RS = 187
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
0
200
400
600
800
1000

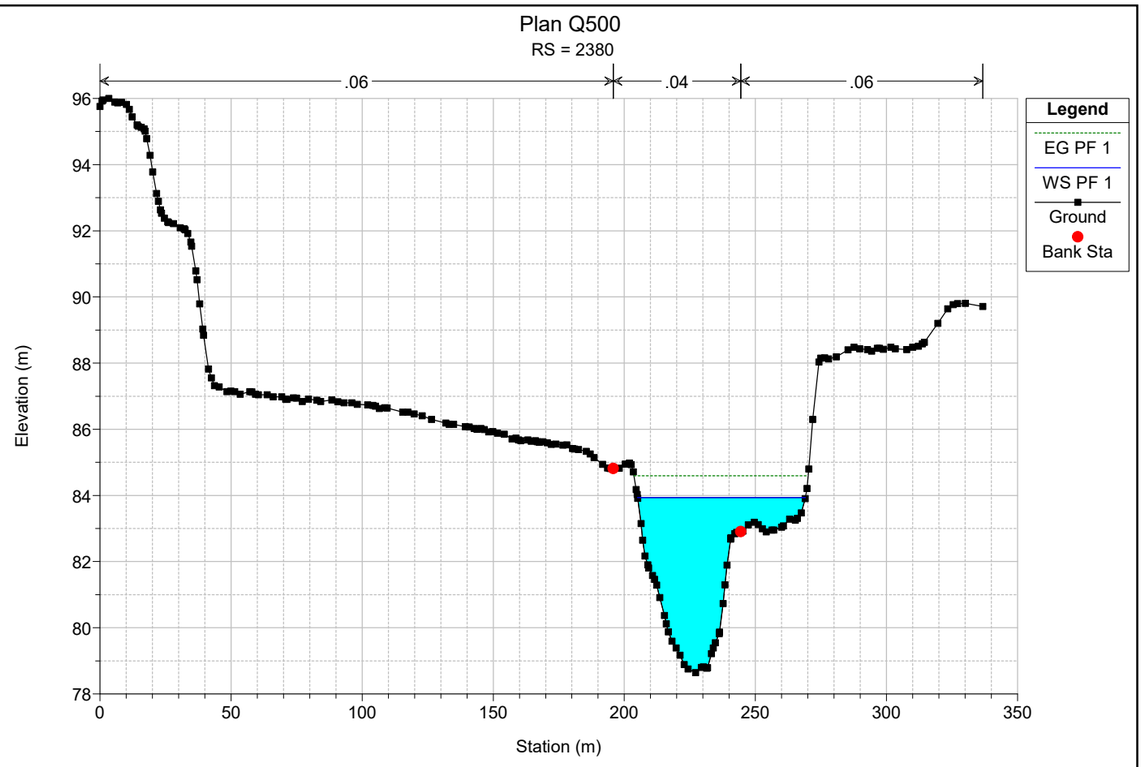

Plan Q500
RS = 144
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
30
40
50
60
70
80
90
100
110
0
200
400
600
800
1000

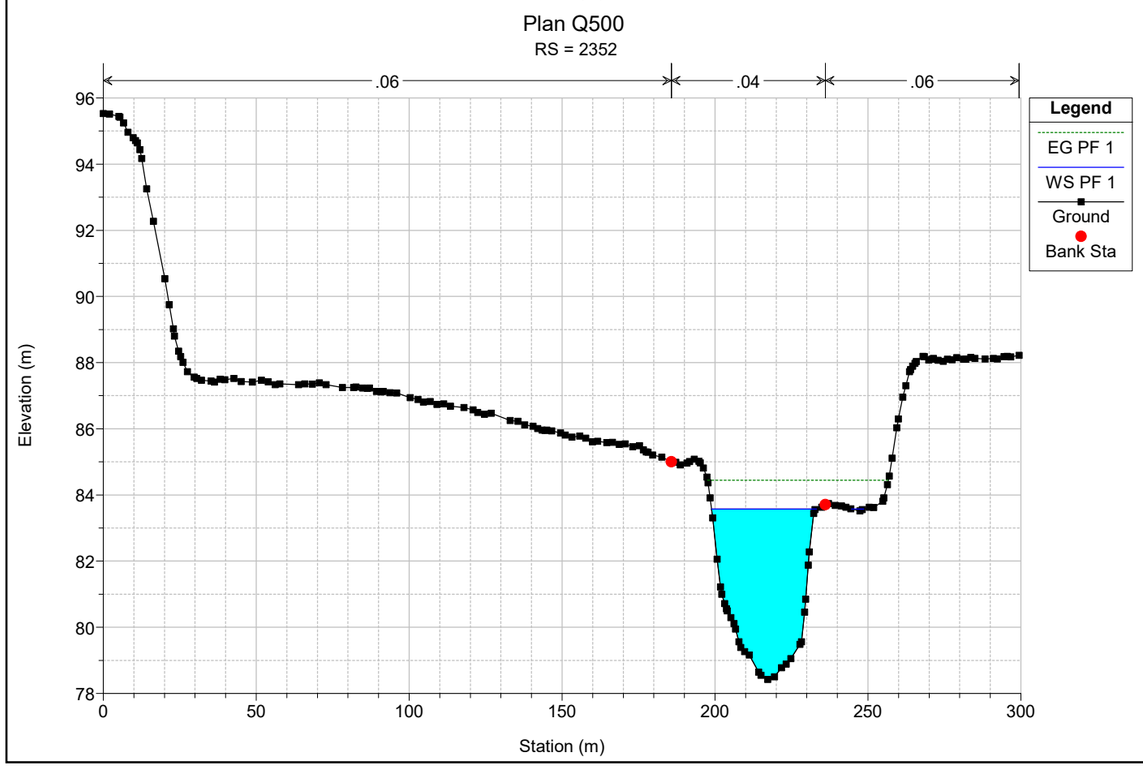

Plan Q500
RS = 119
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
30
40
50
60
70
80
90
100
110
0
200
400
600
800
1000

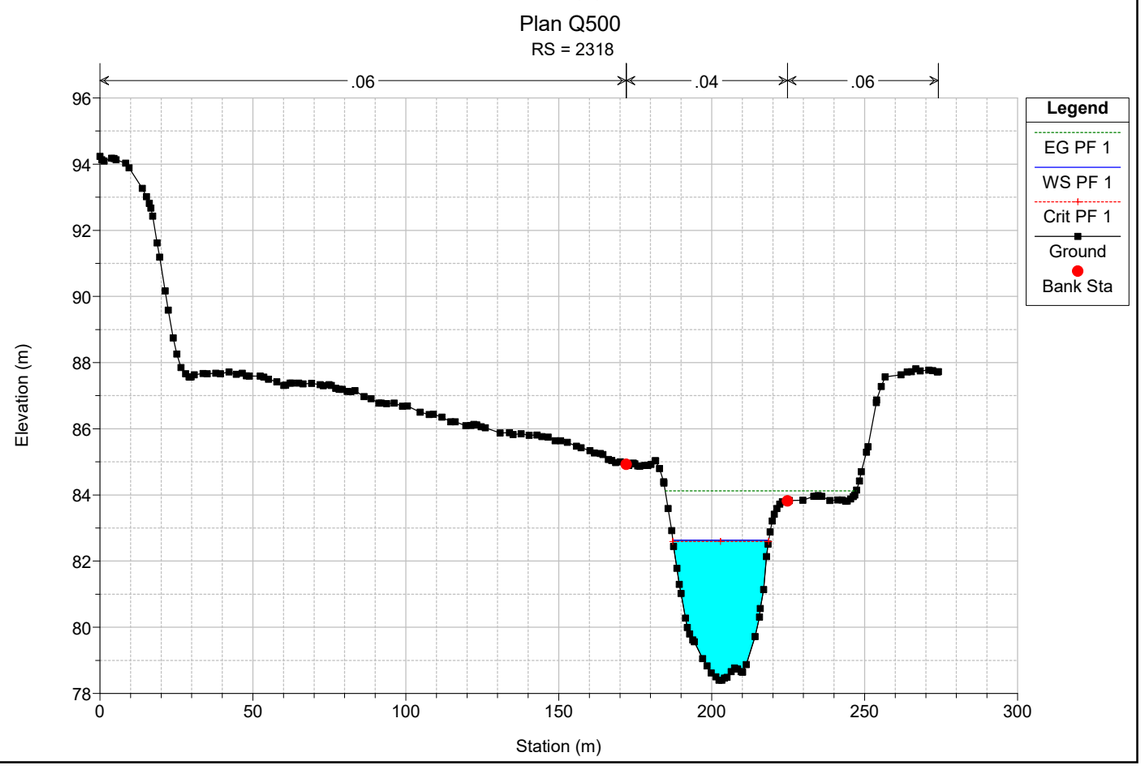

Plan Q500
RS = 88
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
30
40
50
60
70
80
90
100
110
0
200
400
600
800
1000

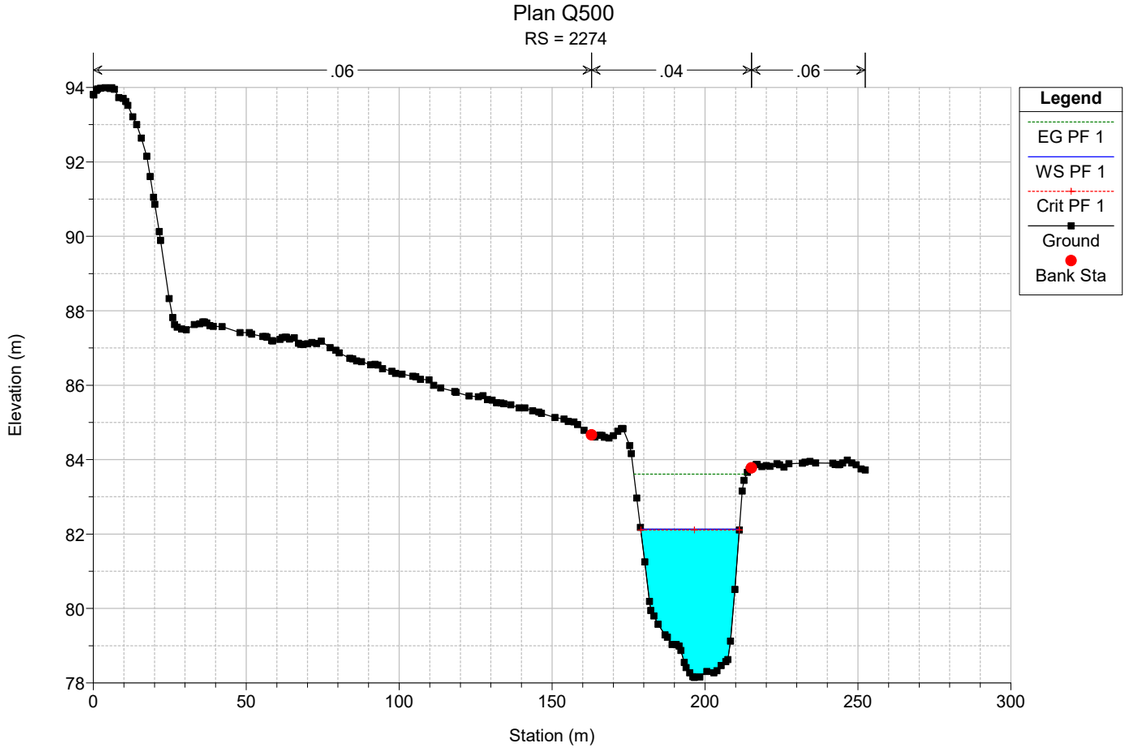

Plan Q500
RS = 47
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
30
40
50
60
70
80
90
100
110
0
200
400
600
800
1000

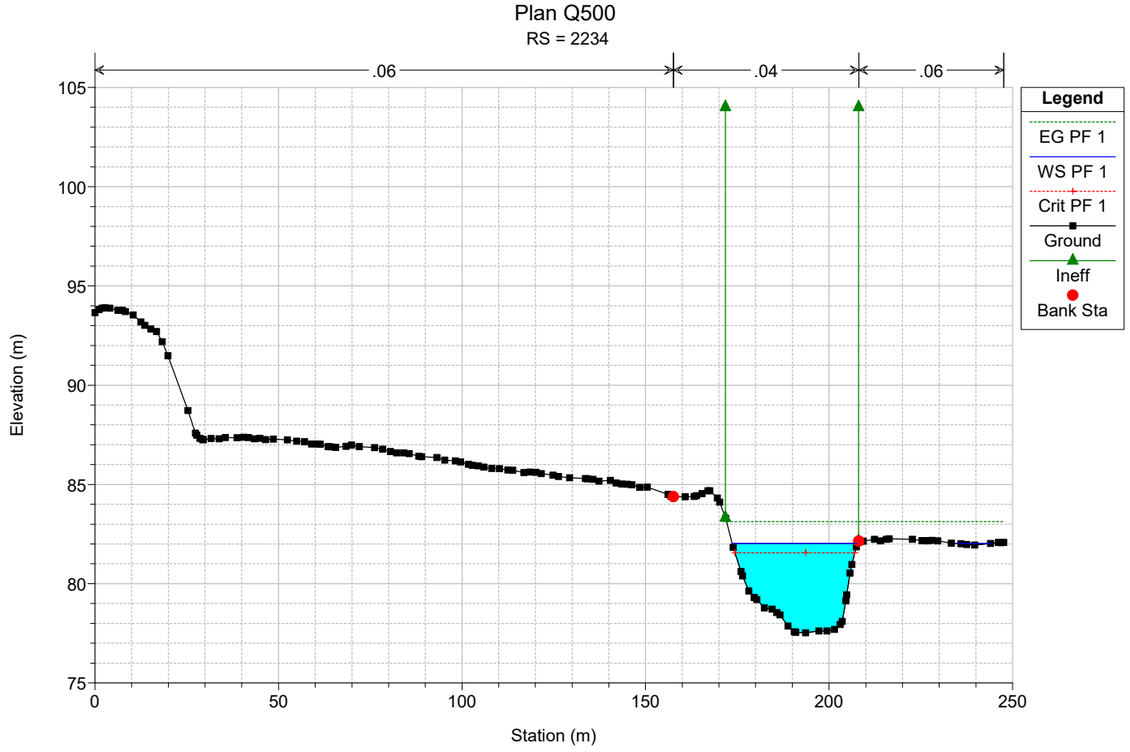

Plan Q500
RS = 2411
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

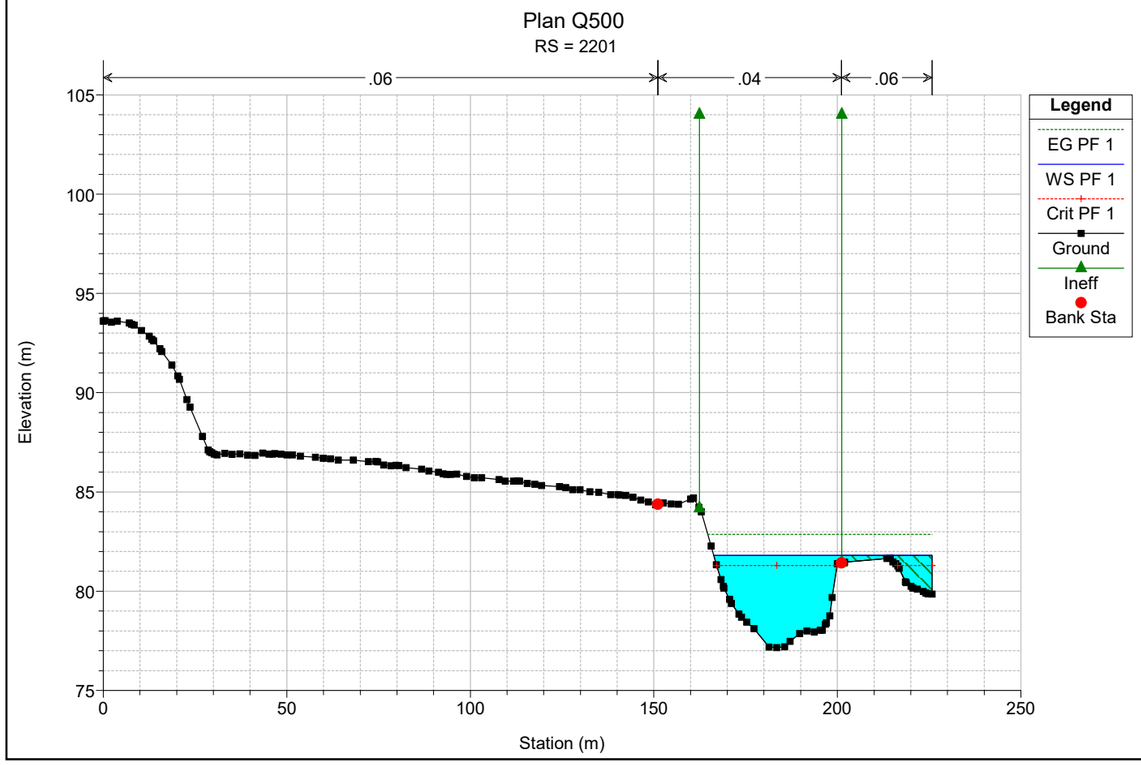

Plan Q500
RS = 2380
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

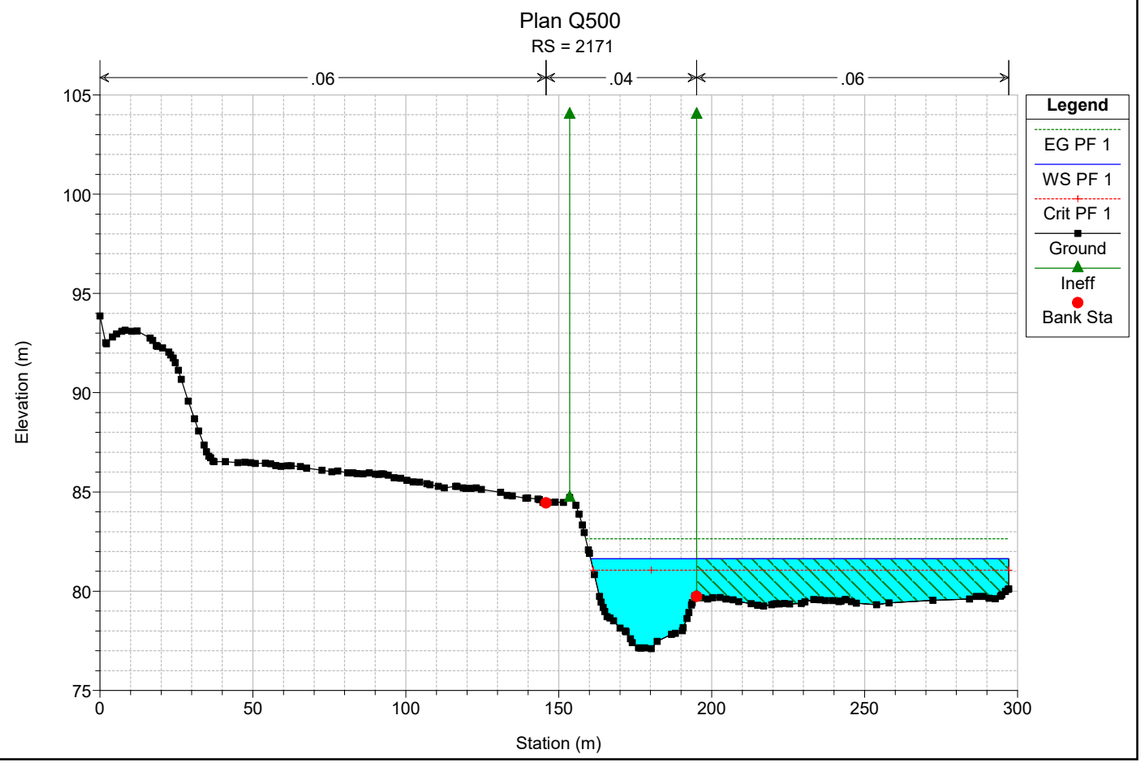

Plan Q500
RS = 2352
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

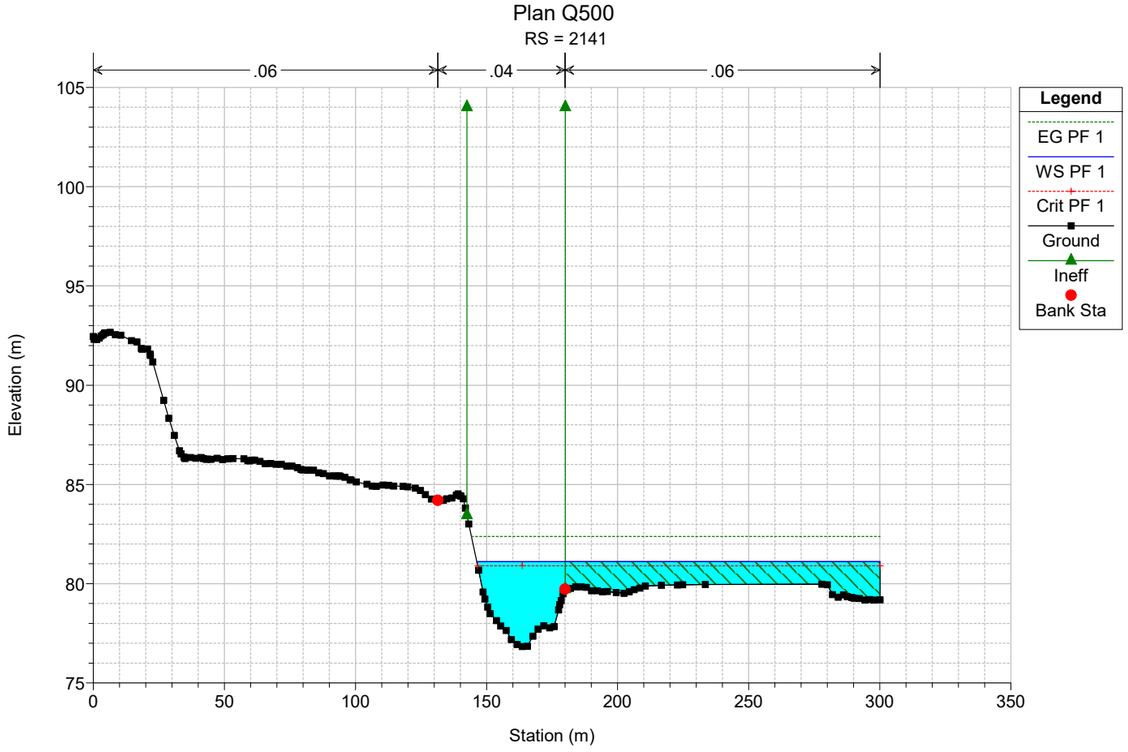

Plan Q500
RS = 2318
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

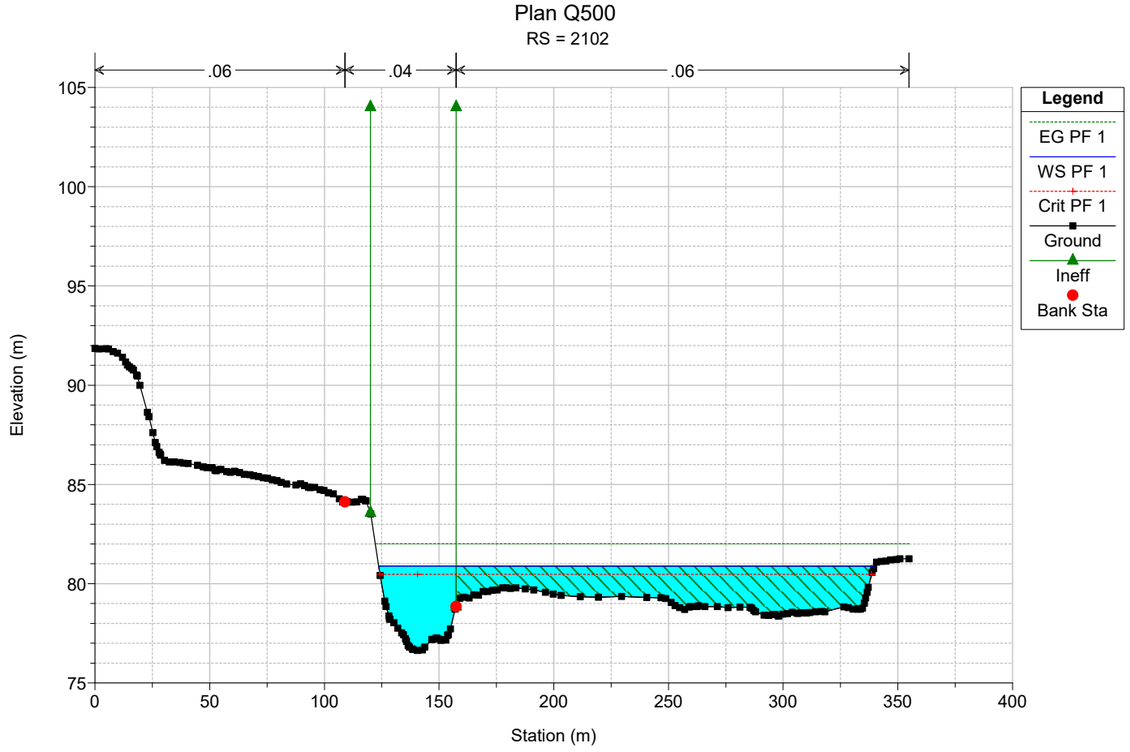

Plan Q500
RS = 2274
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

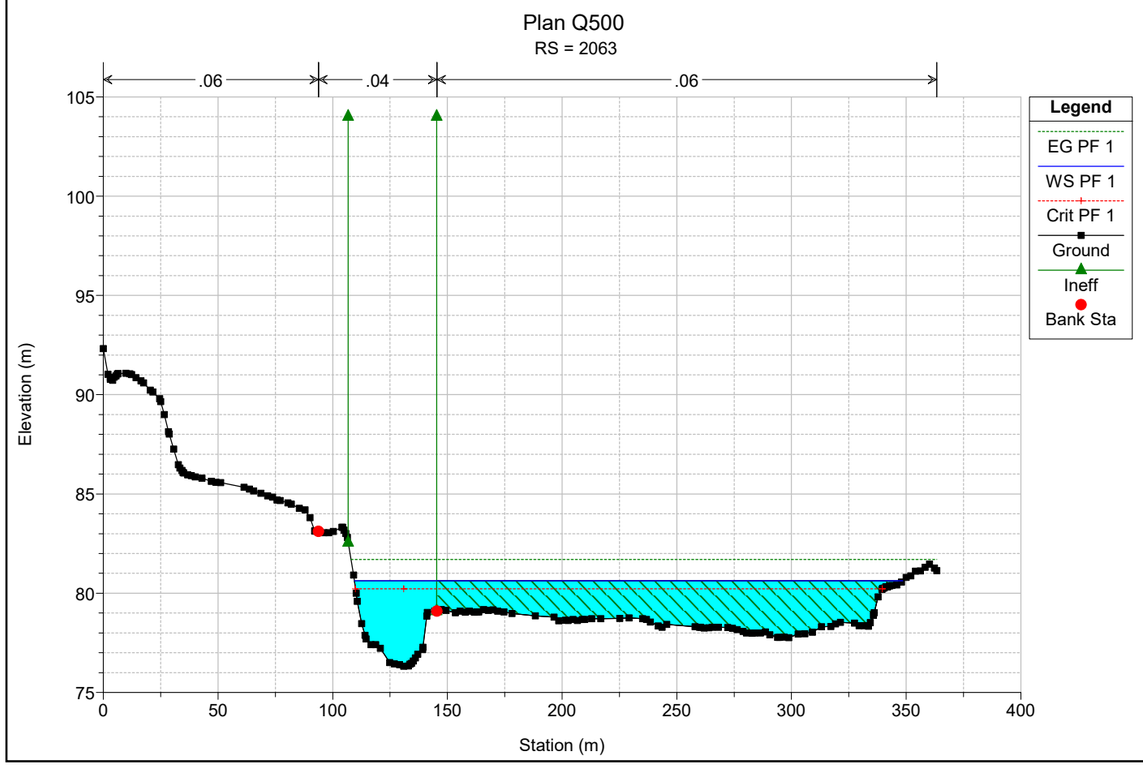

Plan Q500
RS = 2234
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

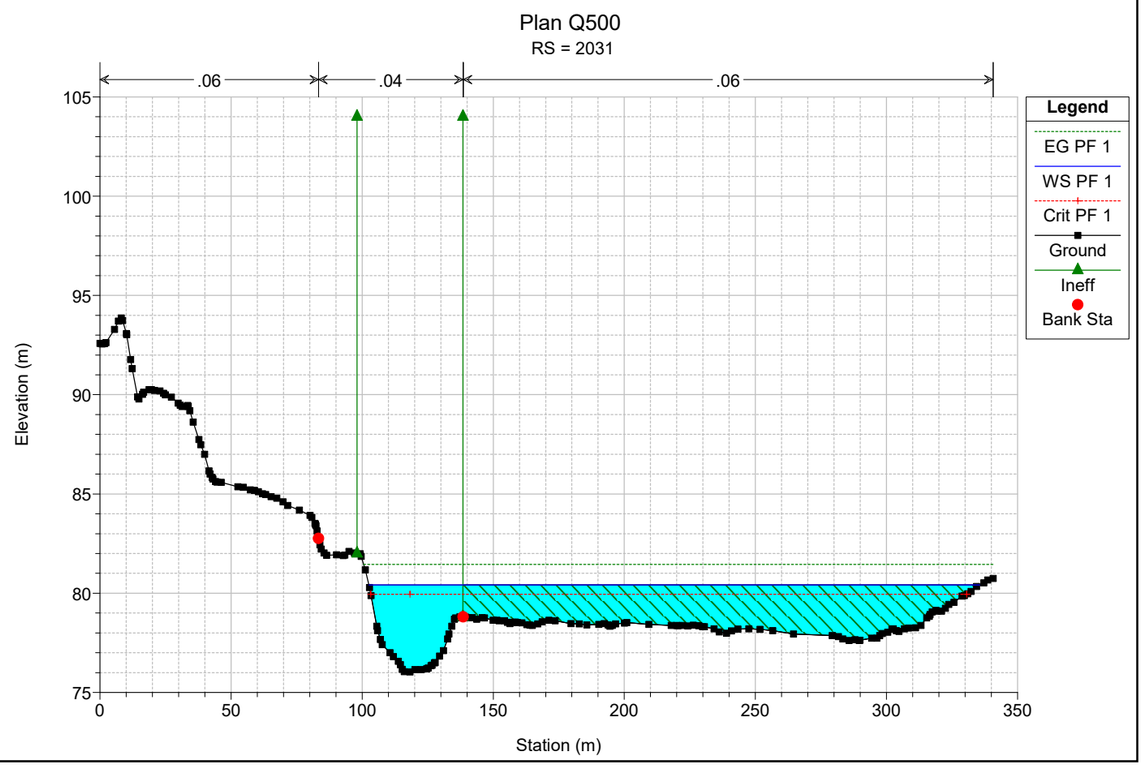

Plan Q500
RS = 2201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

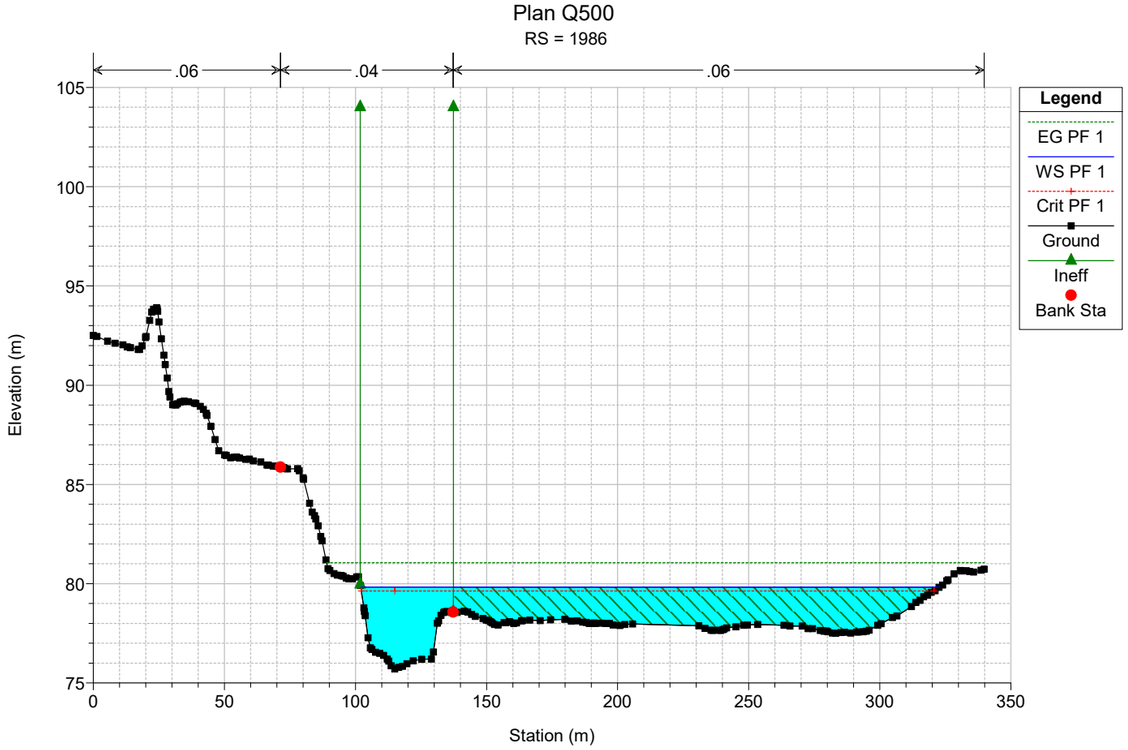

Plan Q500
RS = 2171
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

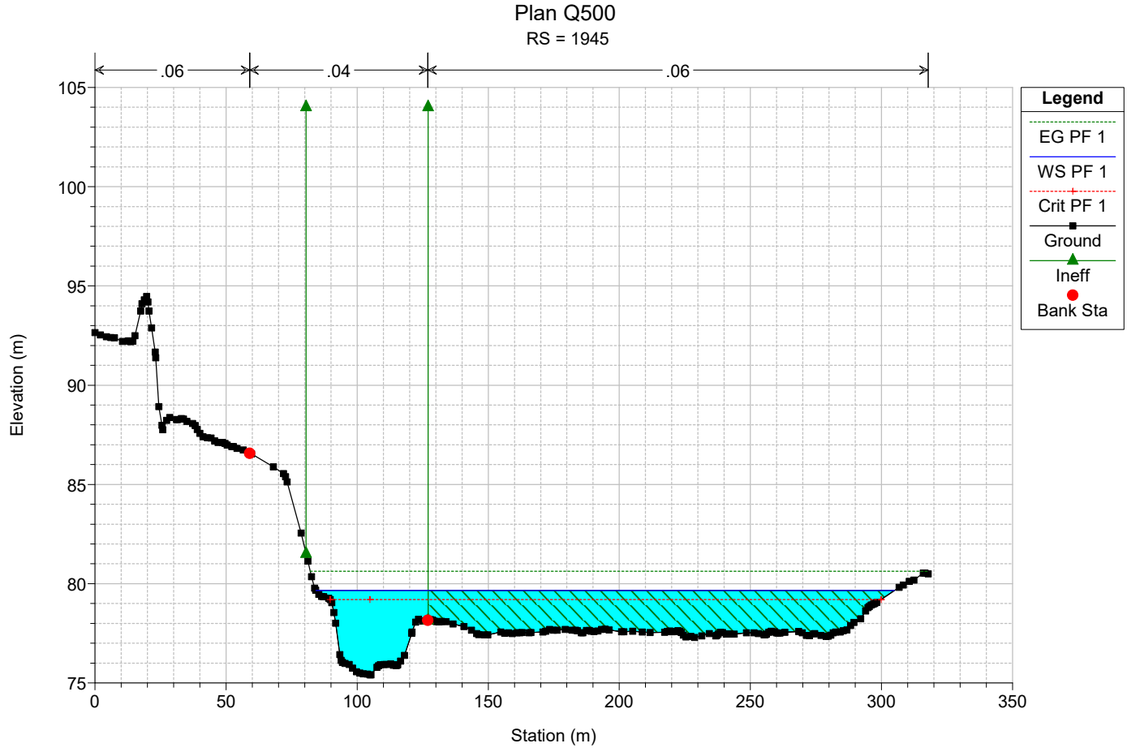

Plan Q500
RS = 2141
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

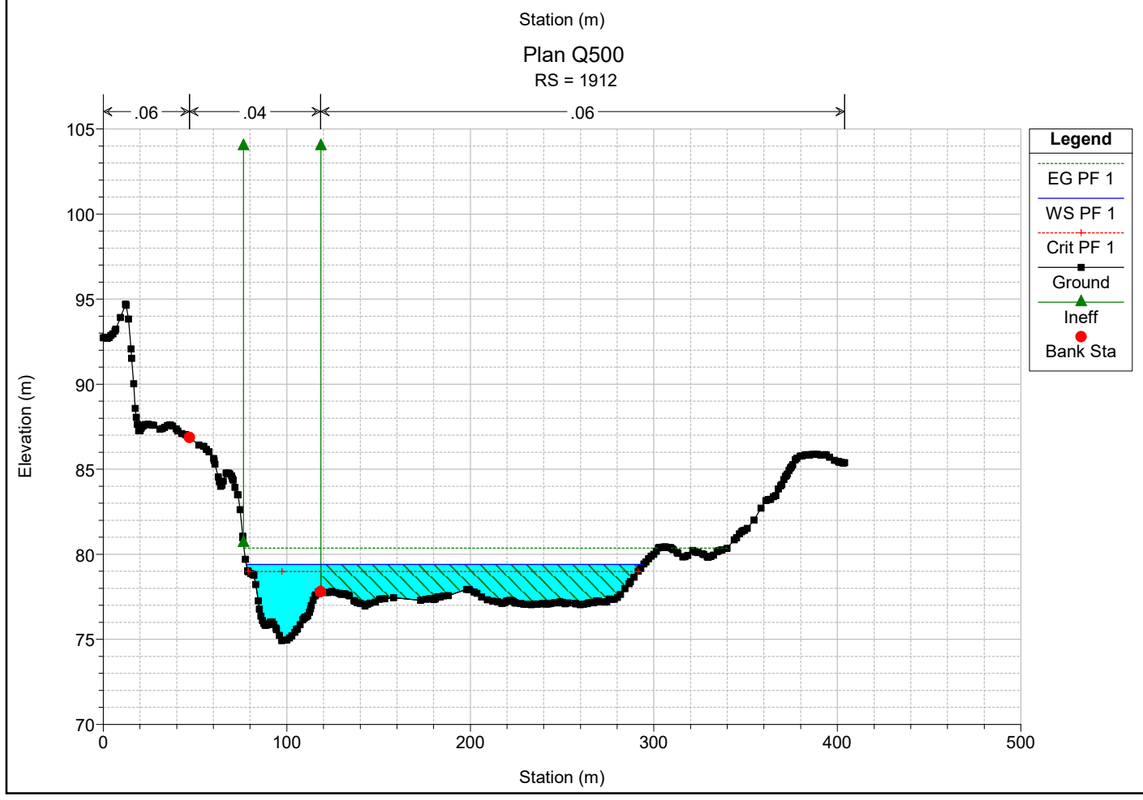

Plan Q500
RS = 2102
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

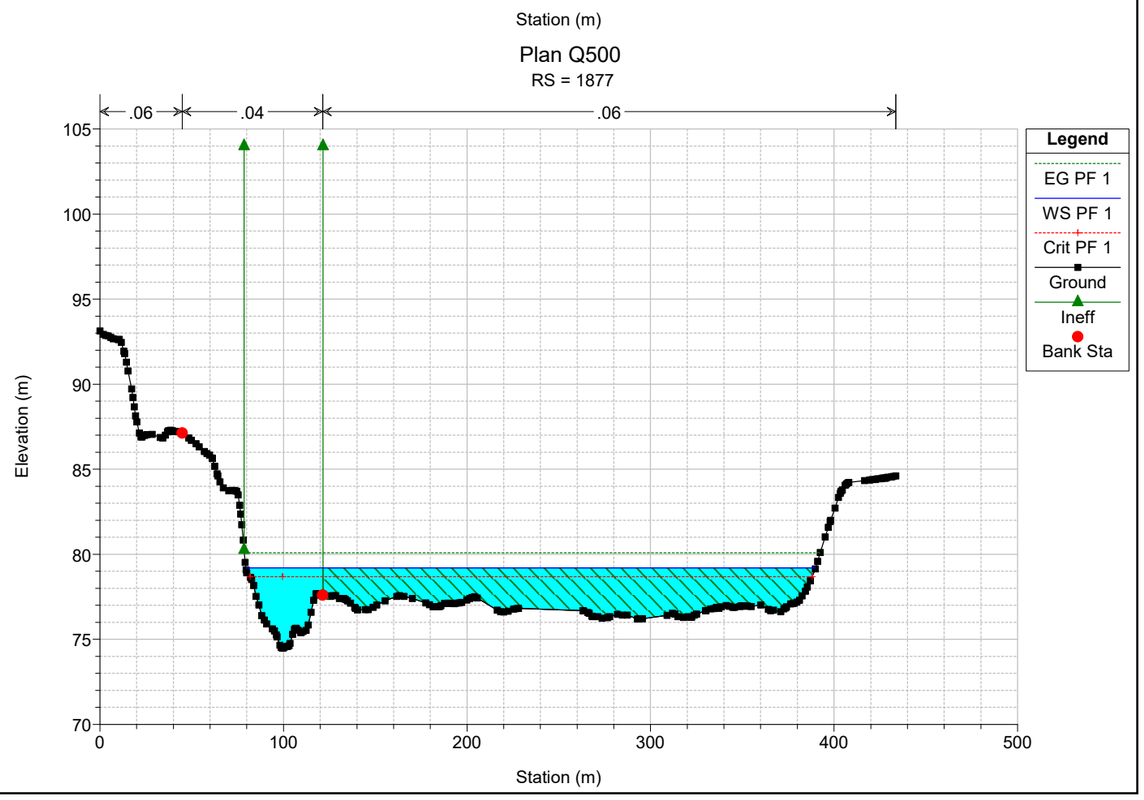

Plan Q500
RS = 2063
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

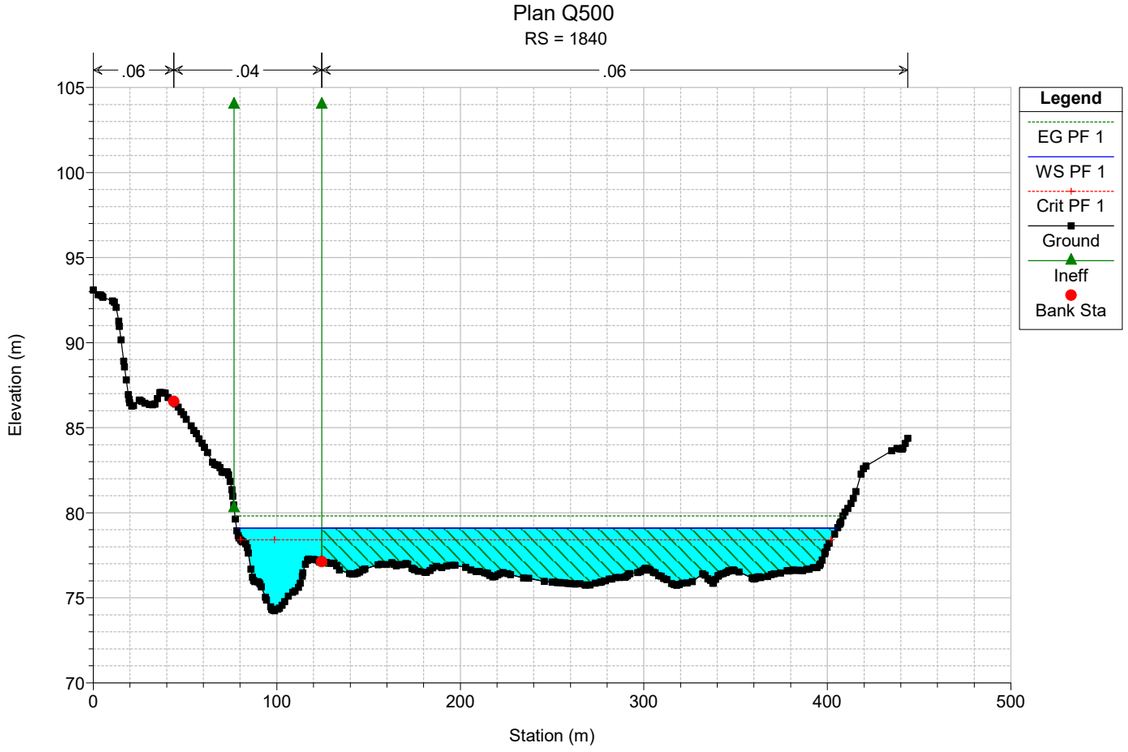

Plan Q500
RS = 2031
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

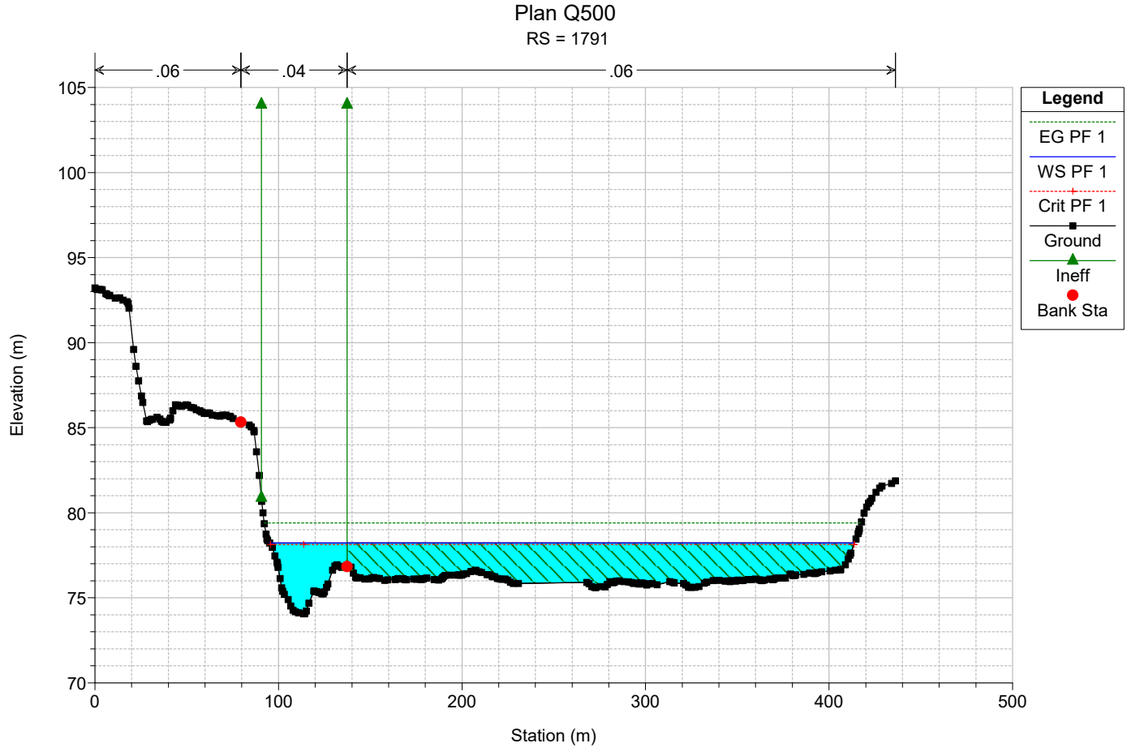

Plan Q500
RS = 1986
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

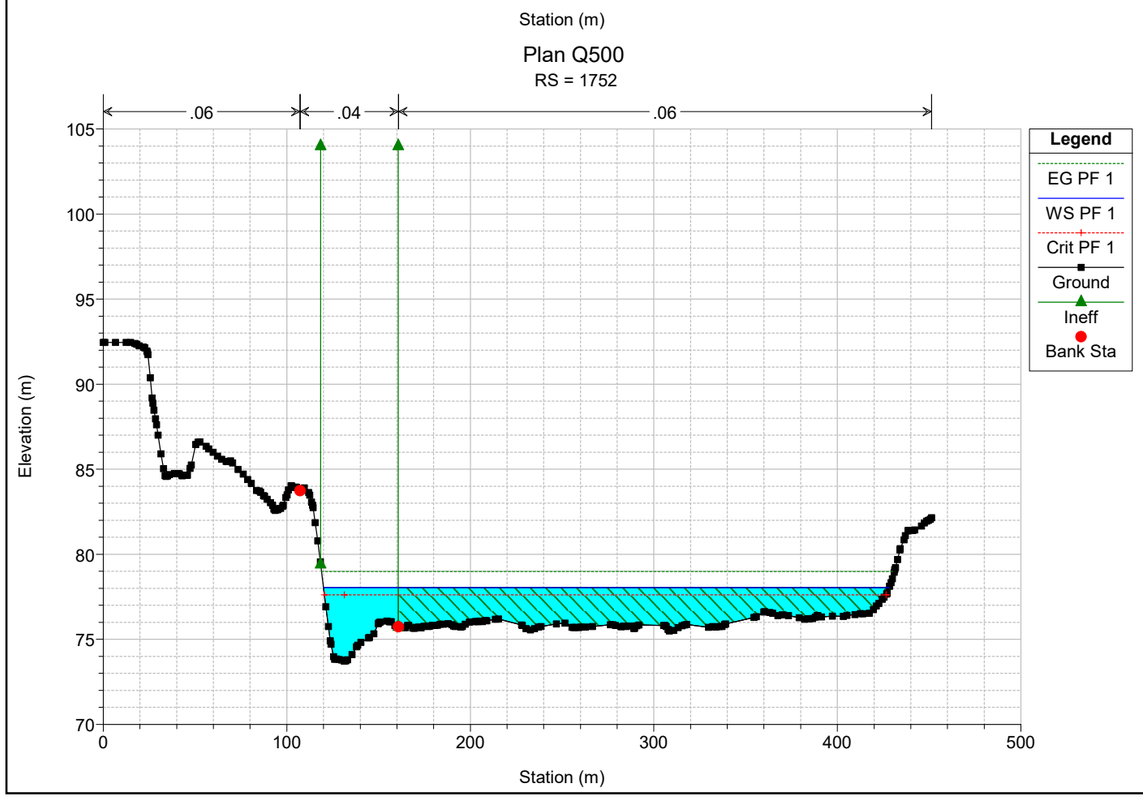

Plan Q500
RS = 1945
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

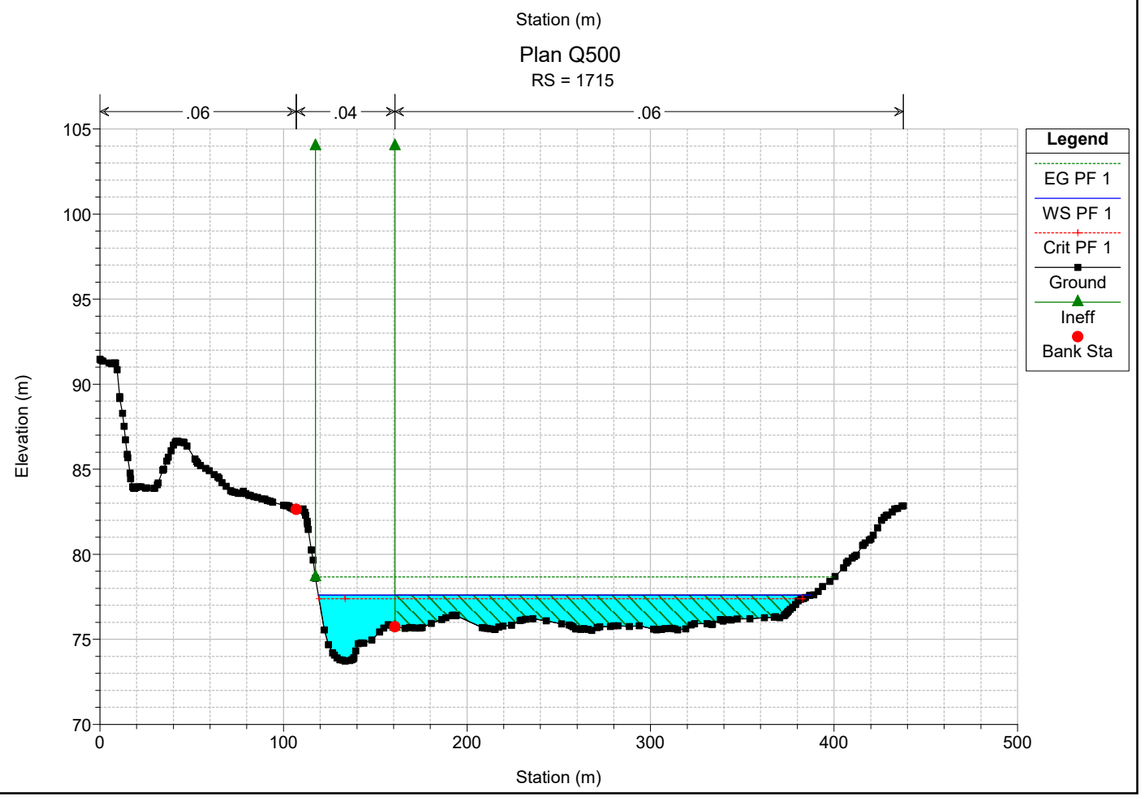

Plan Q500
RS = 1912
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

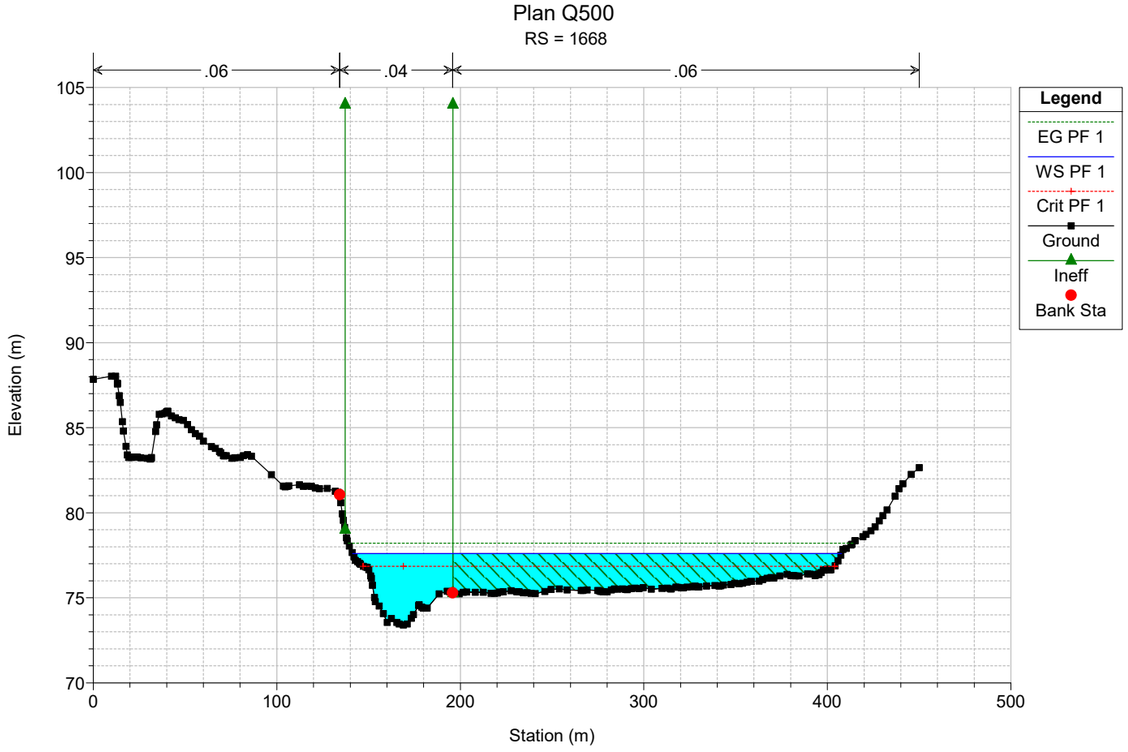

Plan Q500
RS = 1877
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

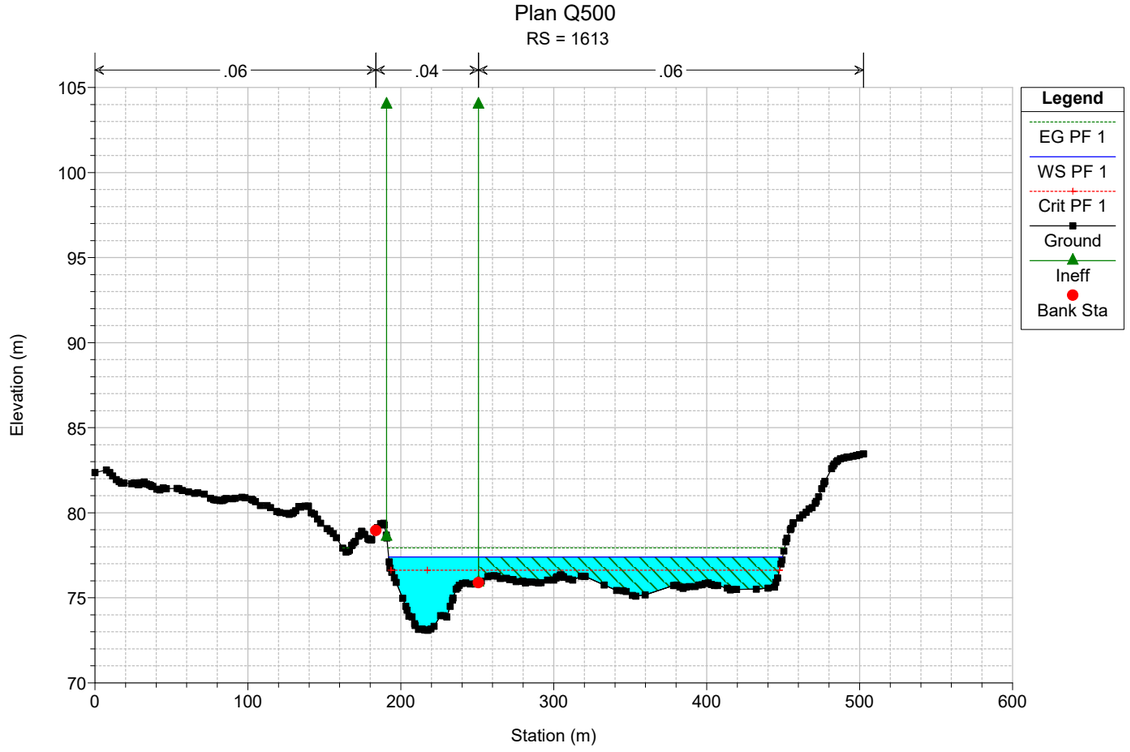

Plan Q500
RS = 1840
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

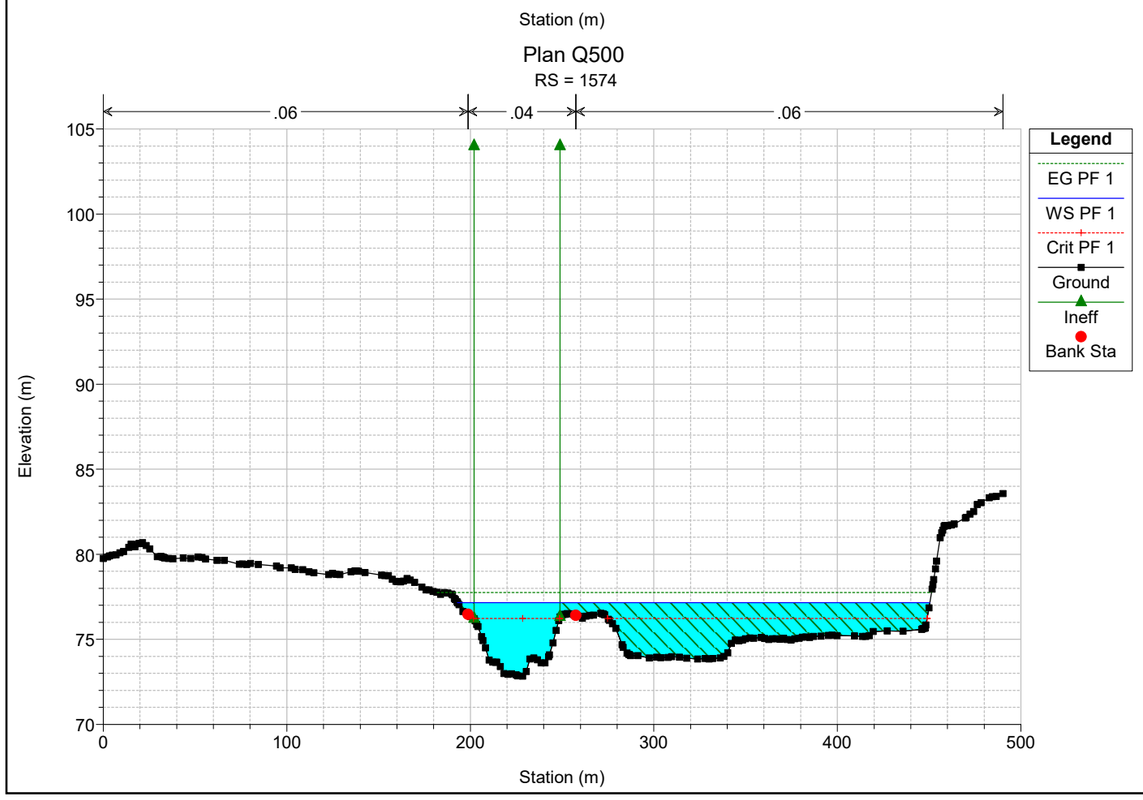

Plan Q500
RS = 1791
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

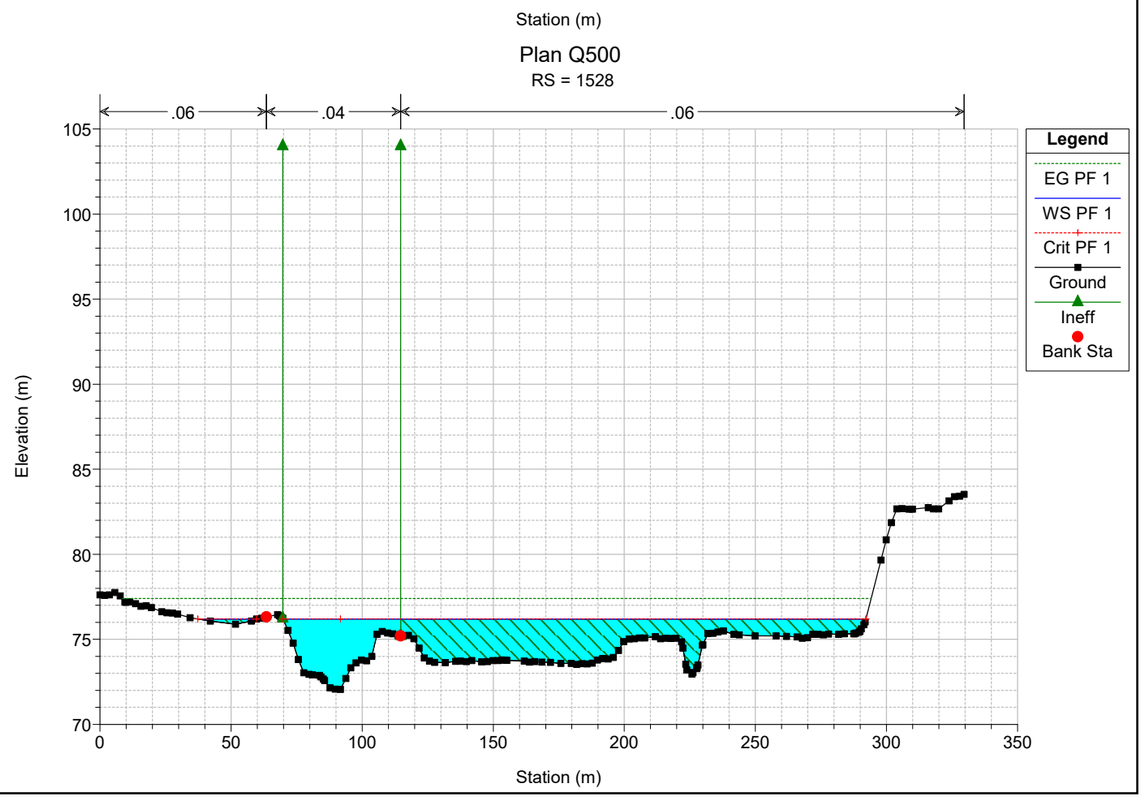

Plan Q500
RS = 1752
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

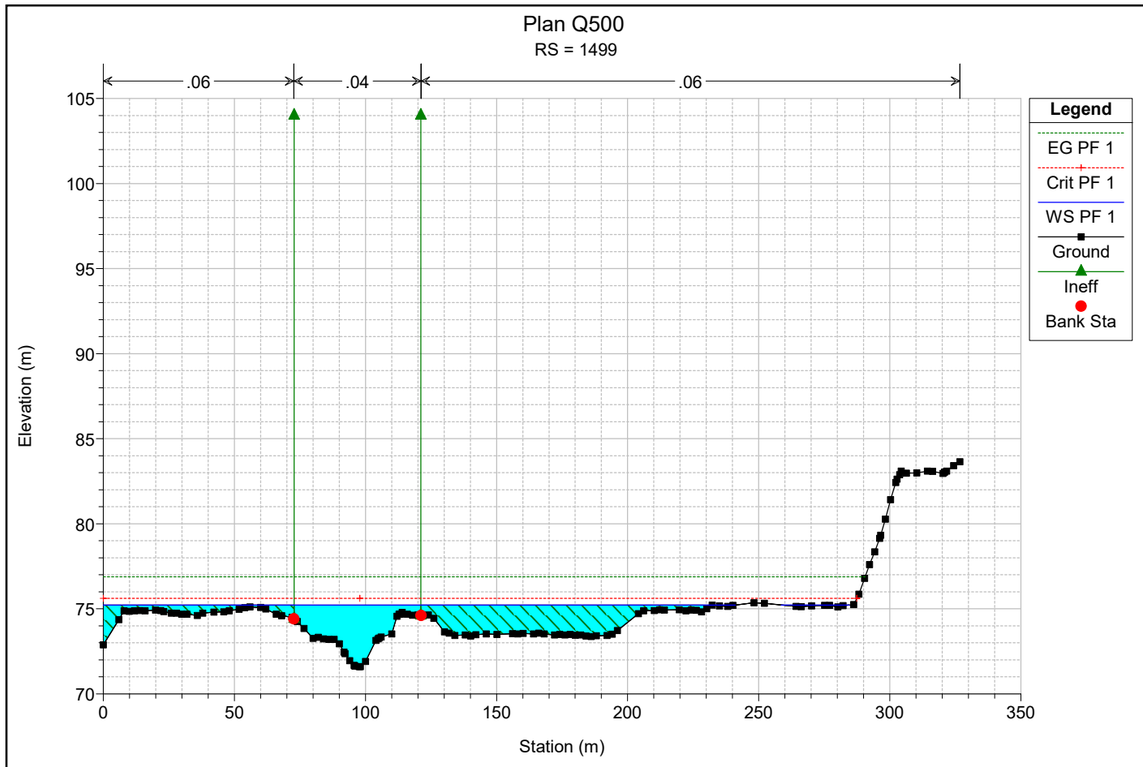

Plan Q500
RS = 1715
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

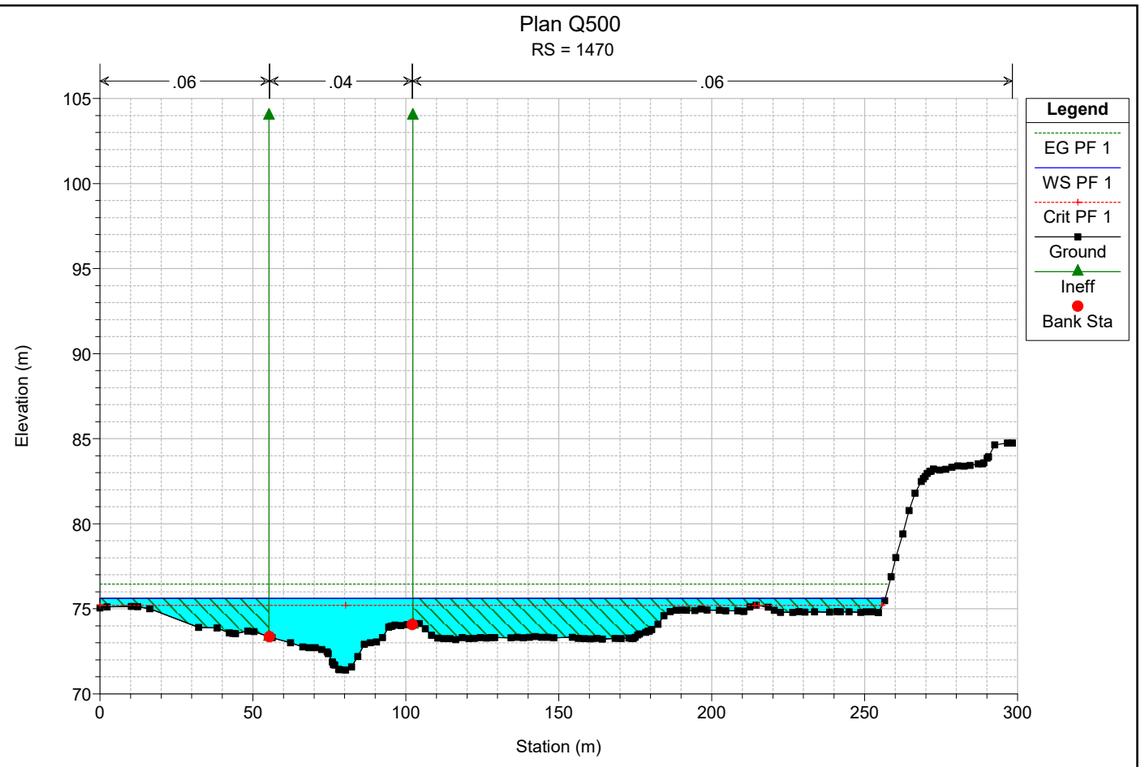

Plan Q500
RS = 1668
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

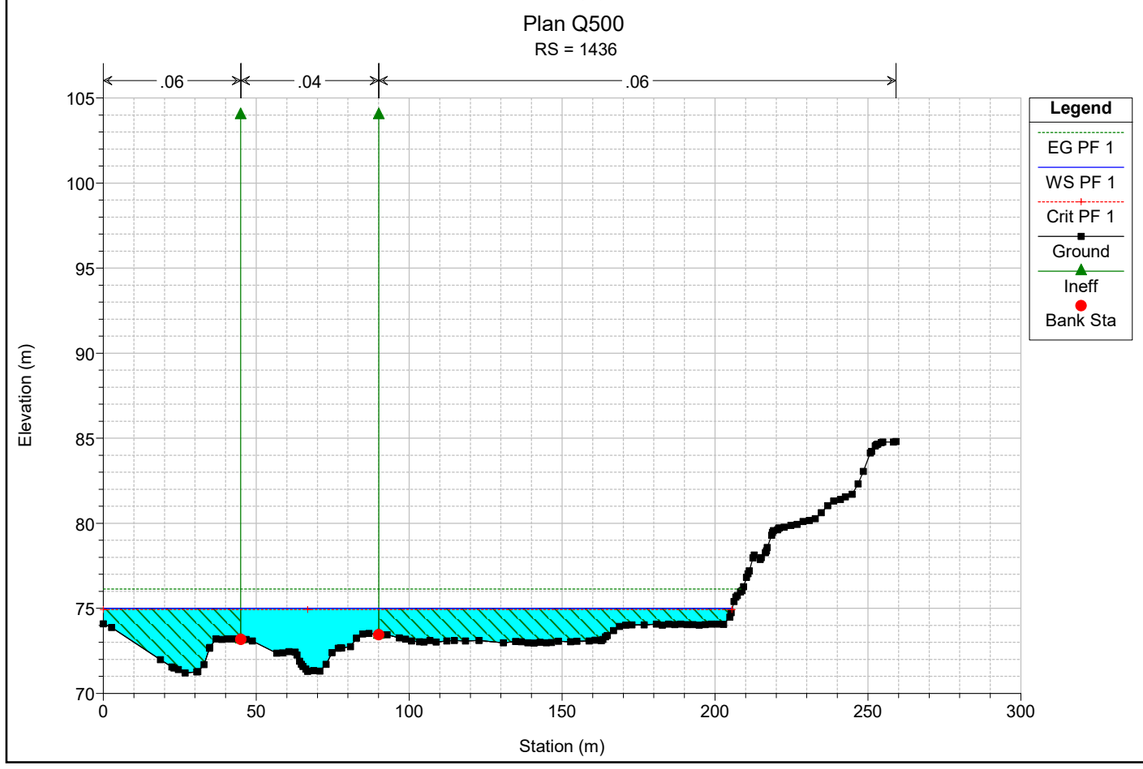

Plan Q500
RS = 1613
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500
600

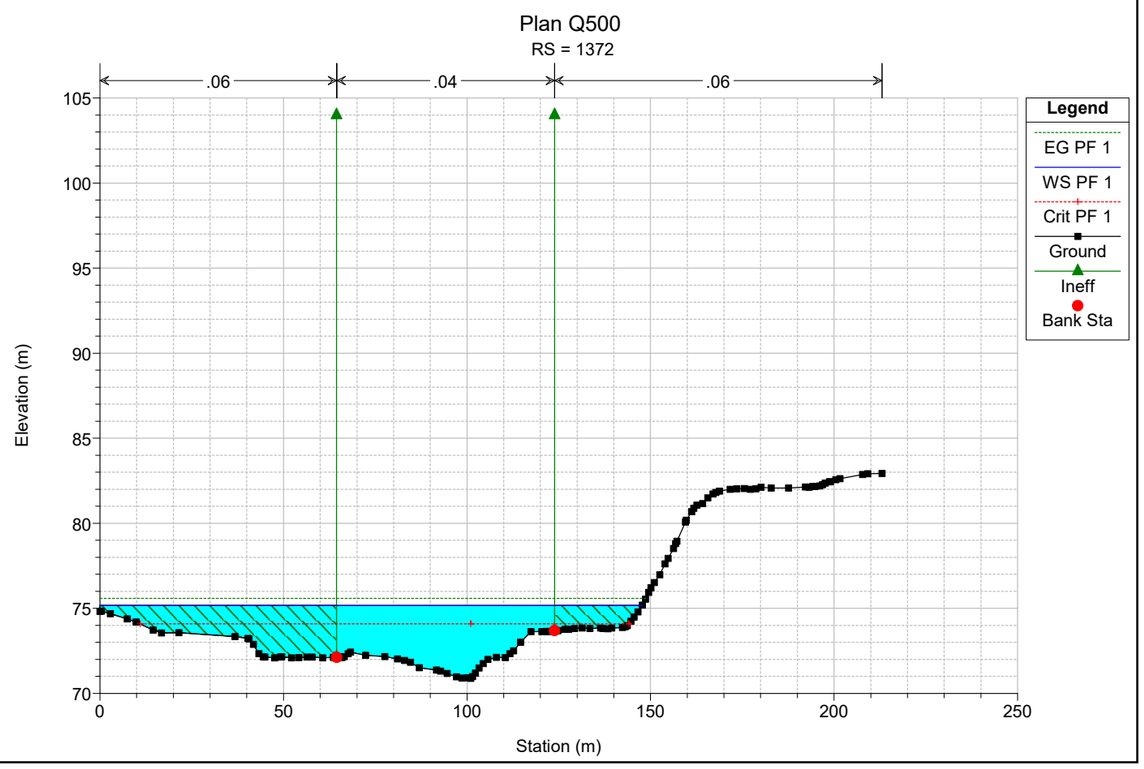

Plan Q500
RS = 1574
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
100
200
300
400
500

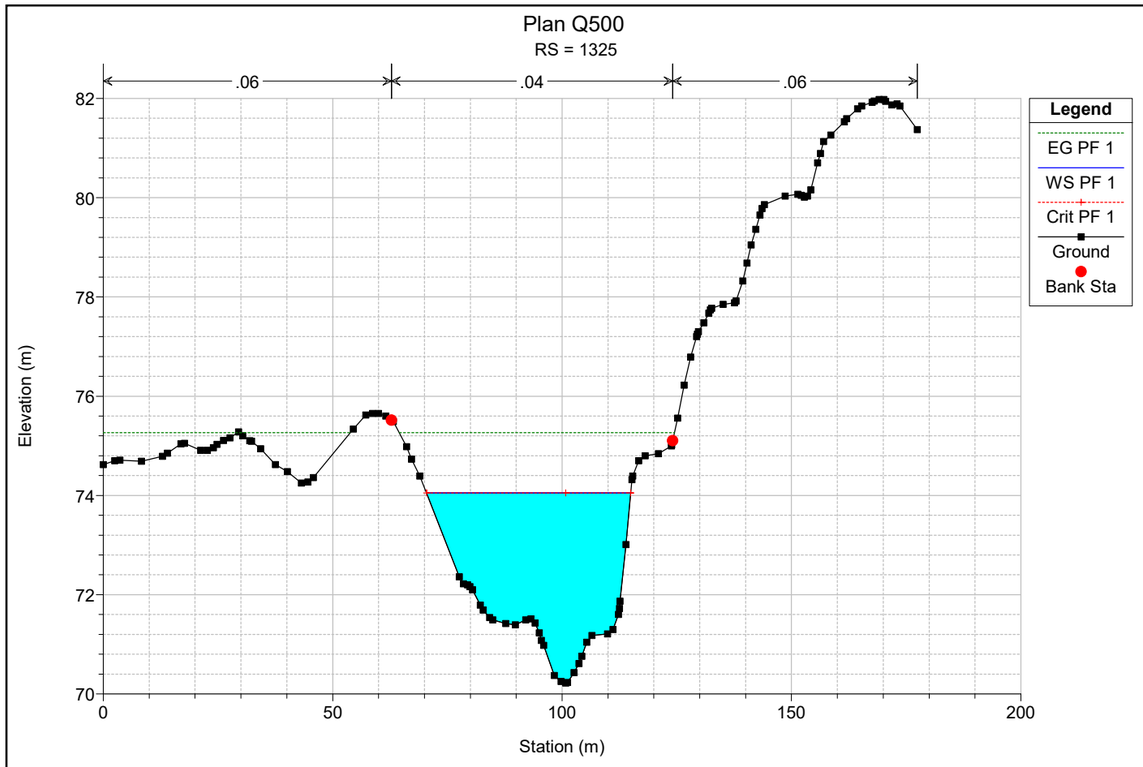

Plan Q500
RS = 1528
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300
350

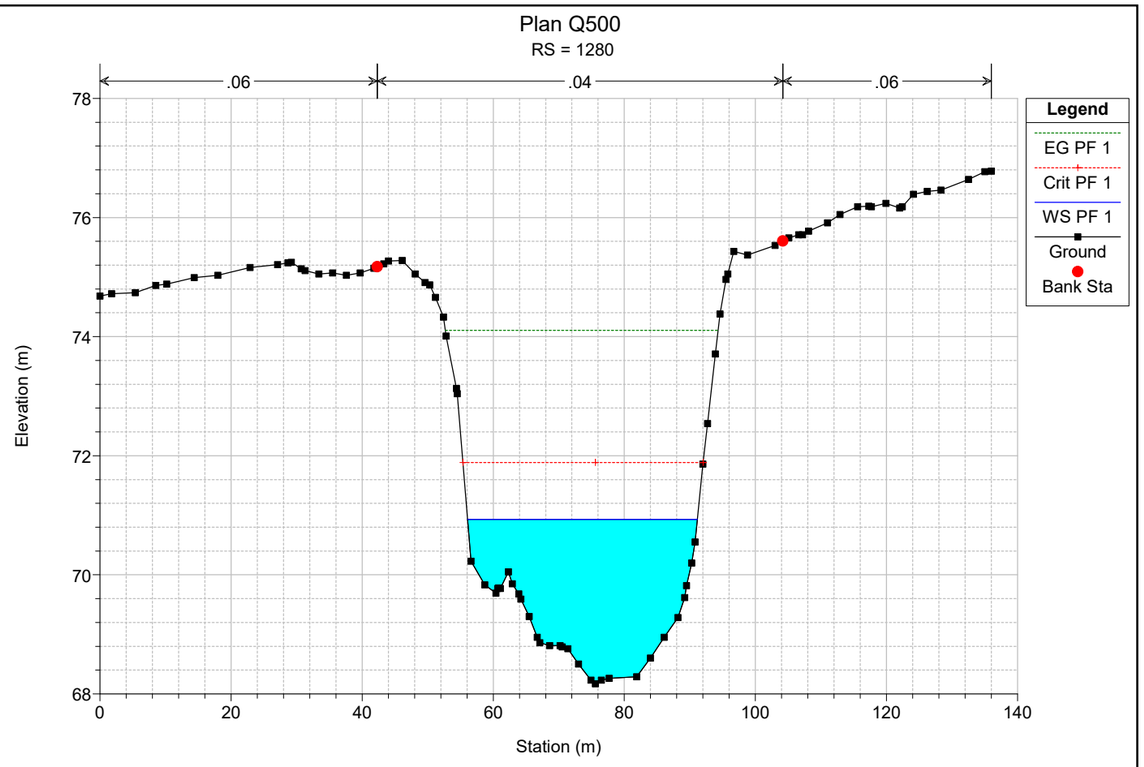

Plan Q500
RS = 1499
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300
350

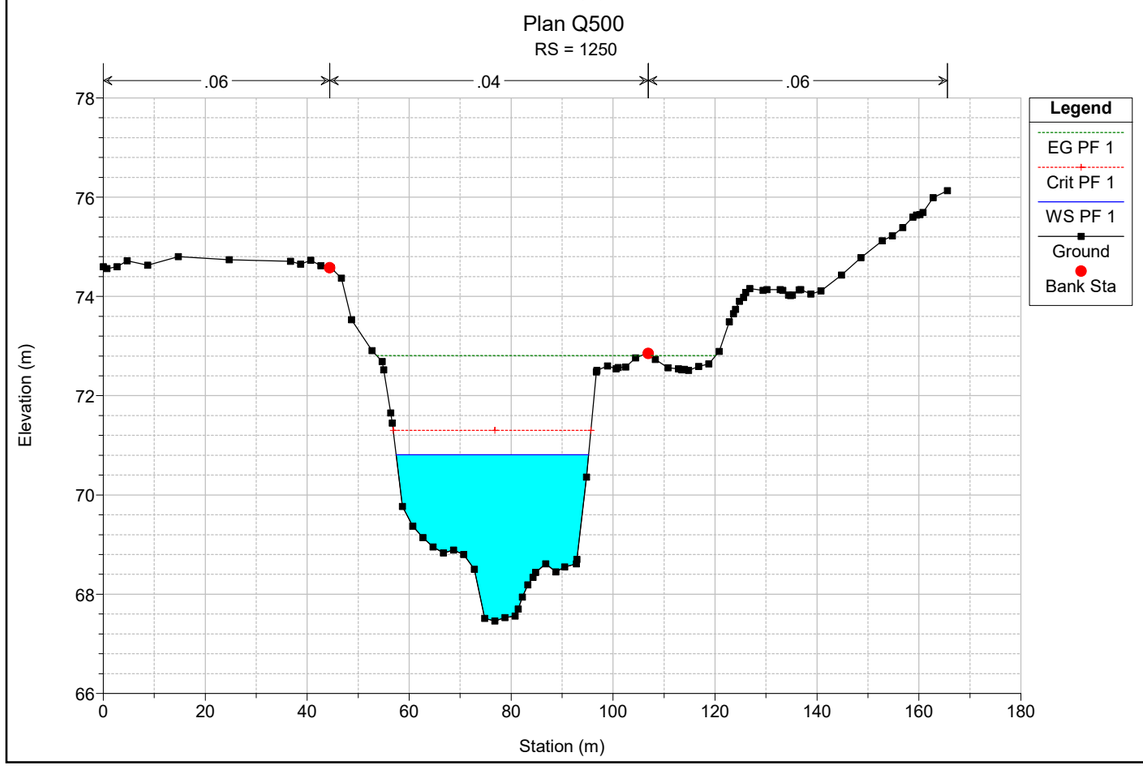

Plan Q500
RS = 1470
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300

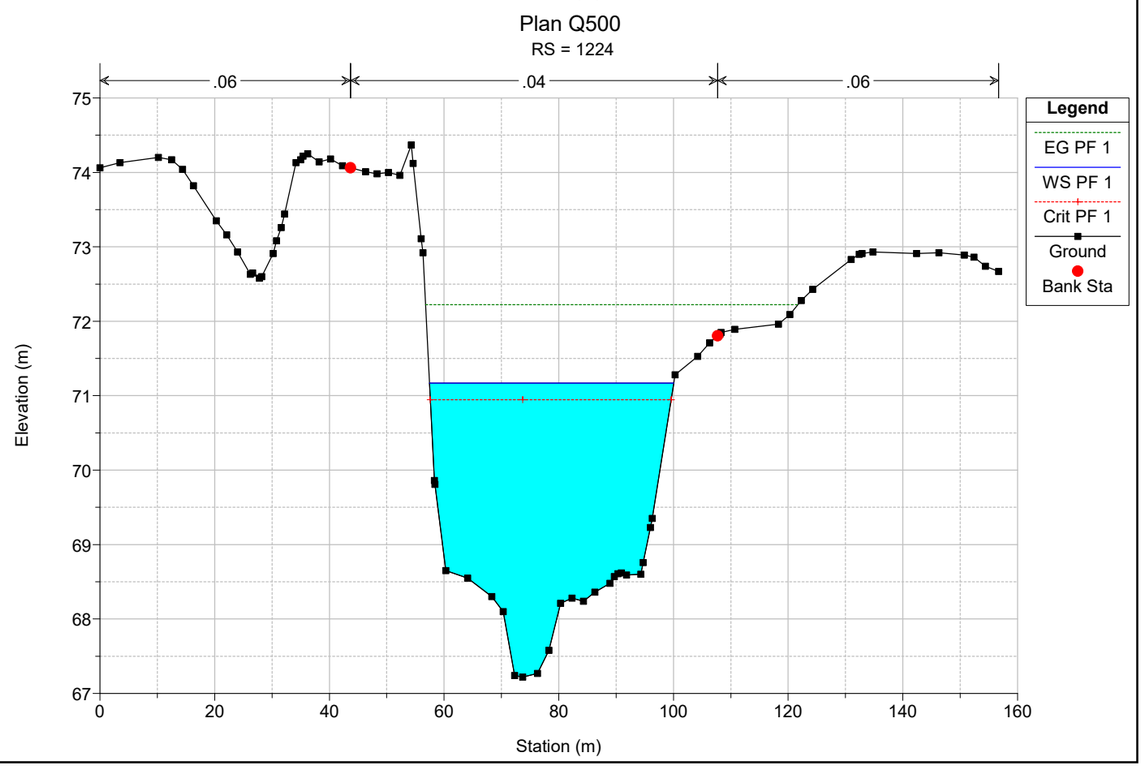

Plan Q500
RS = 1436
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250
300

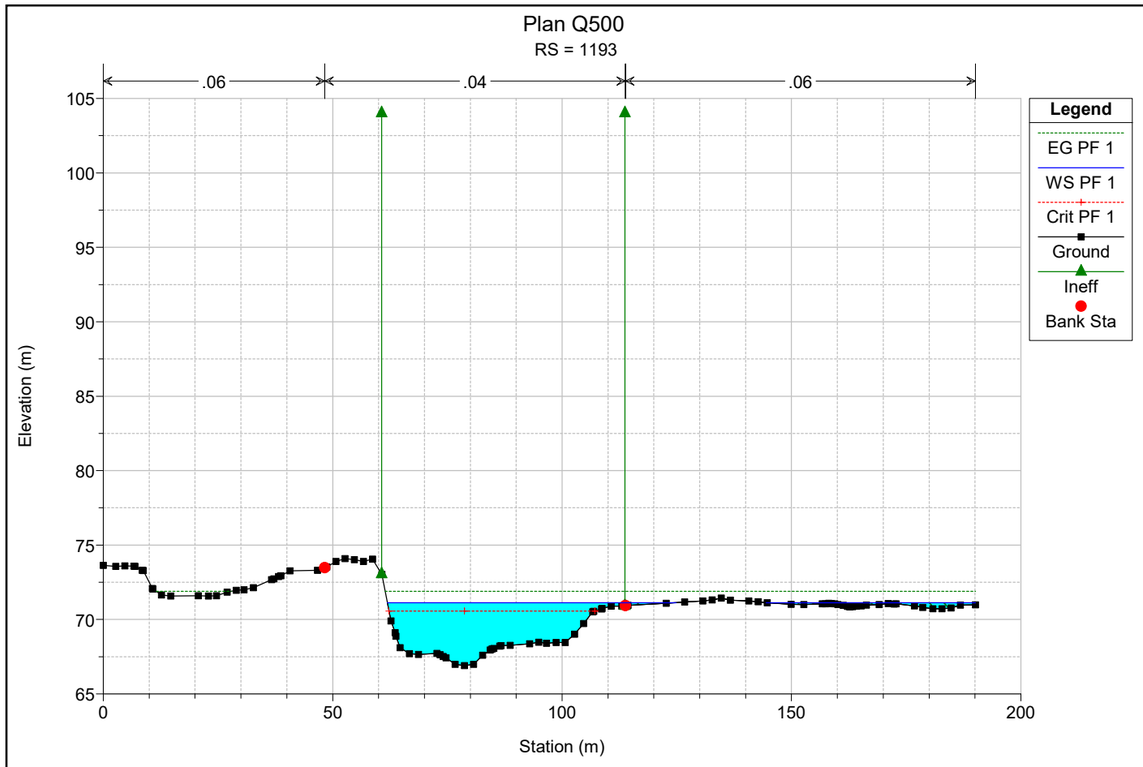

Plan Q500
RS = 1372
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
105
100
95
90
85
80
75
70
0
50
100
150
200
250

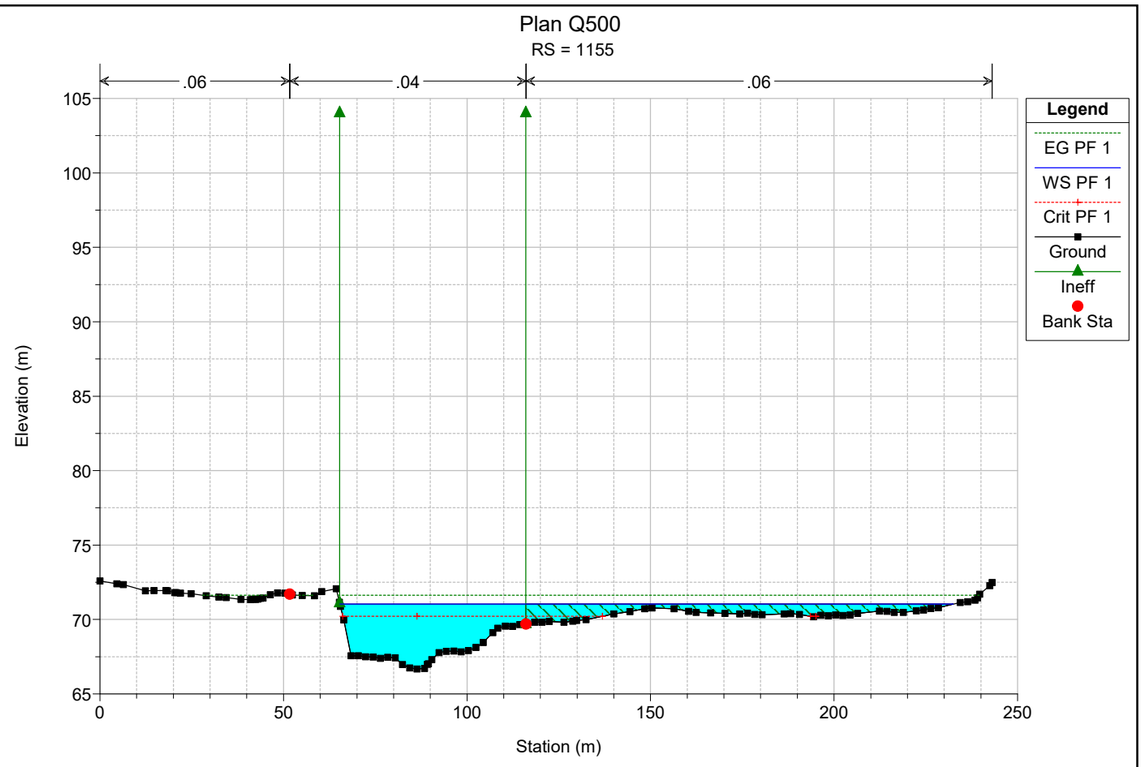

Plan Q500
RS = 1325
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

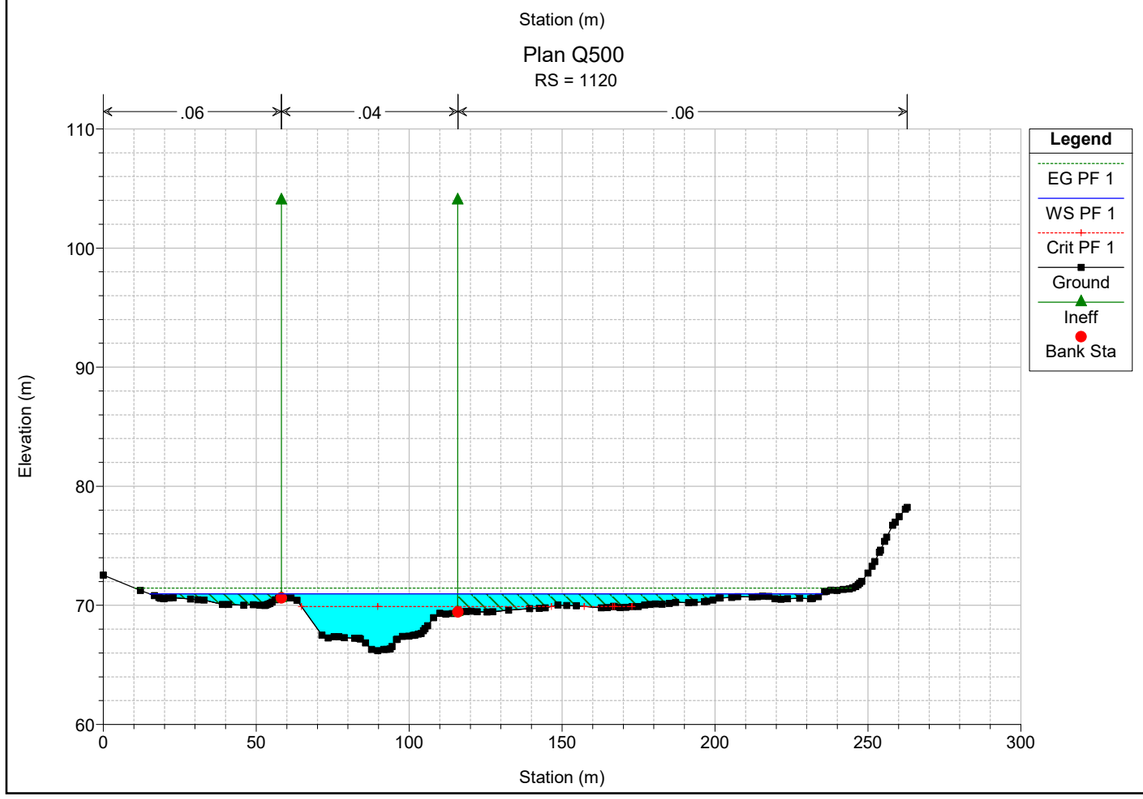

Plan Q500
RS = 1280
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

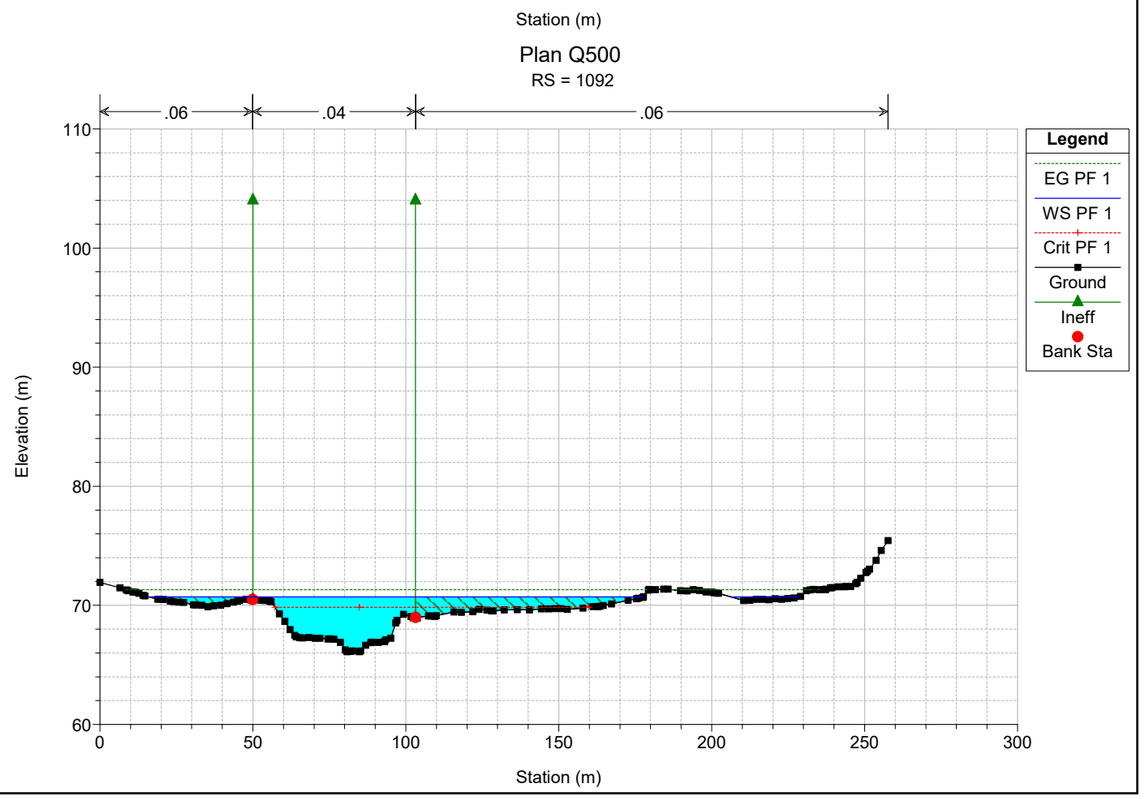

Plan Q500
RS = 1250
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

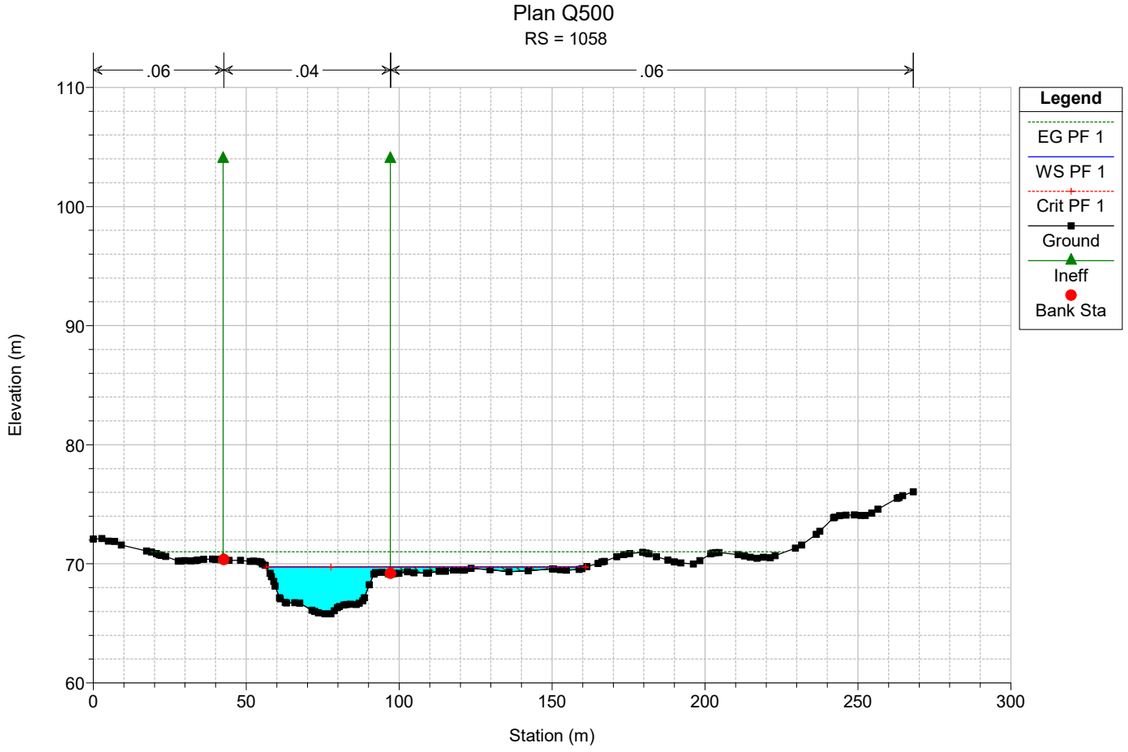

Plan Q500
RS = 1224
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

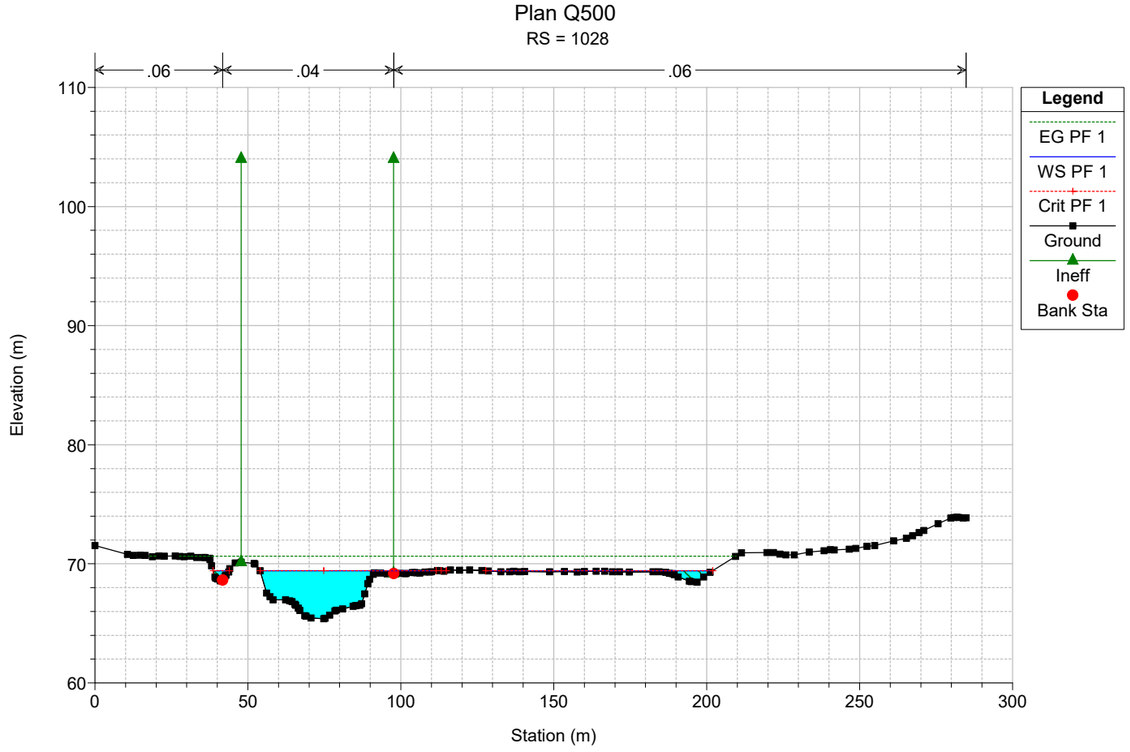

Plan Q500
RS = 1193
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

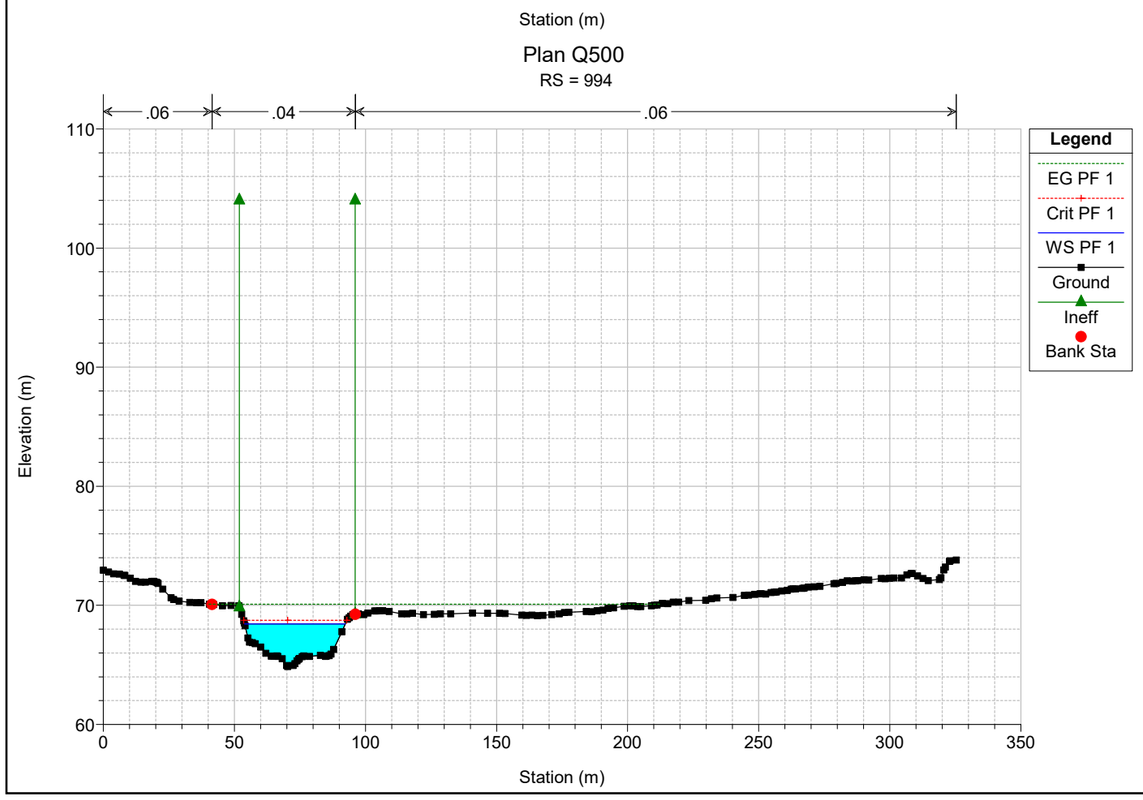

Plan Q500
RS = 1155
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

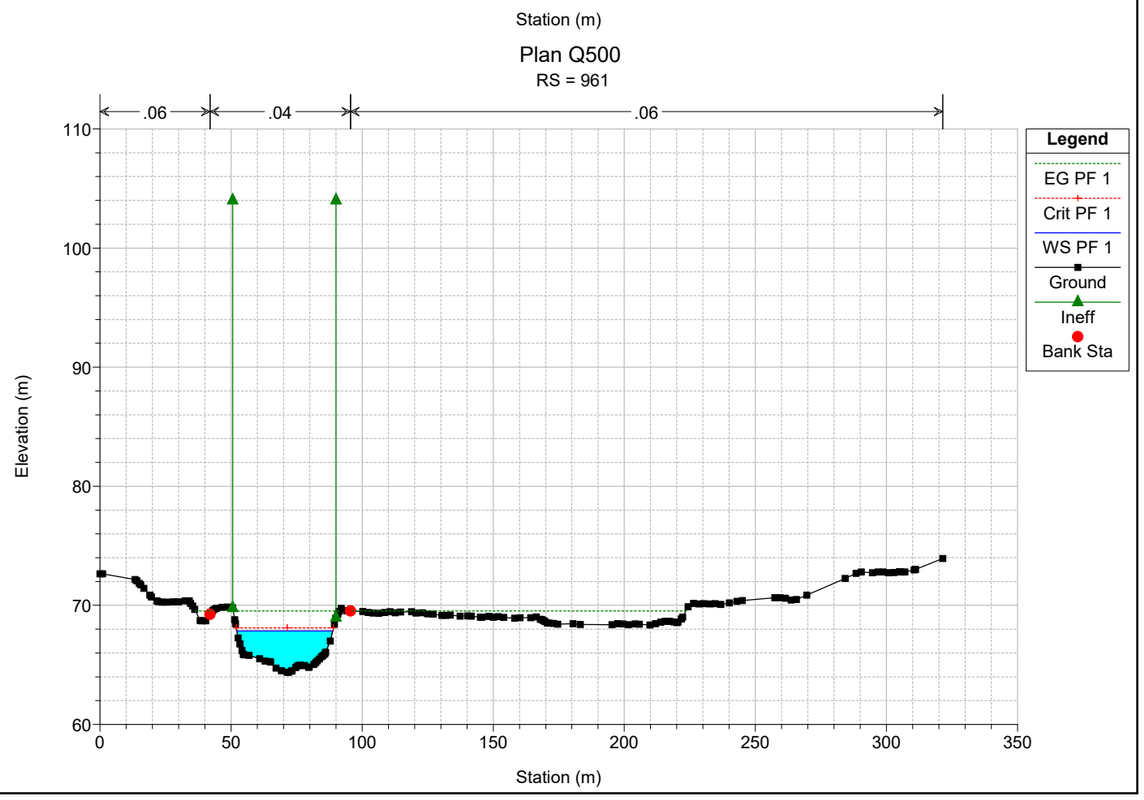

Plan Q500
RS = 1120
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

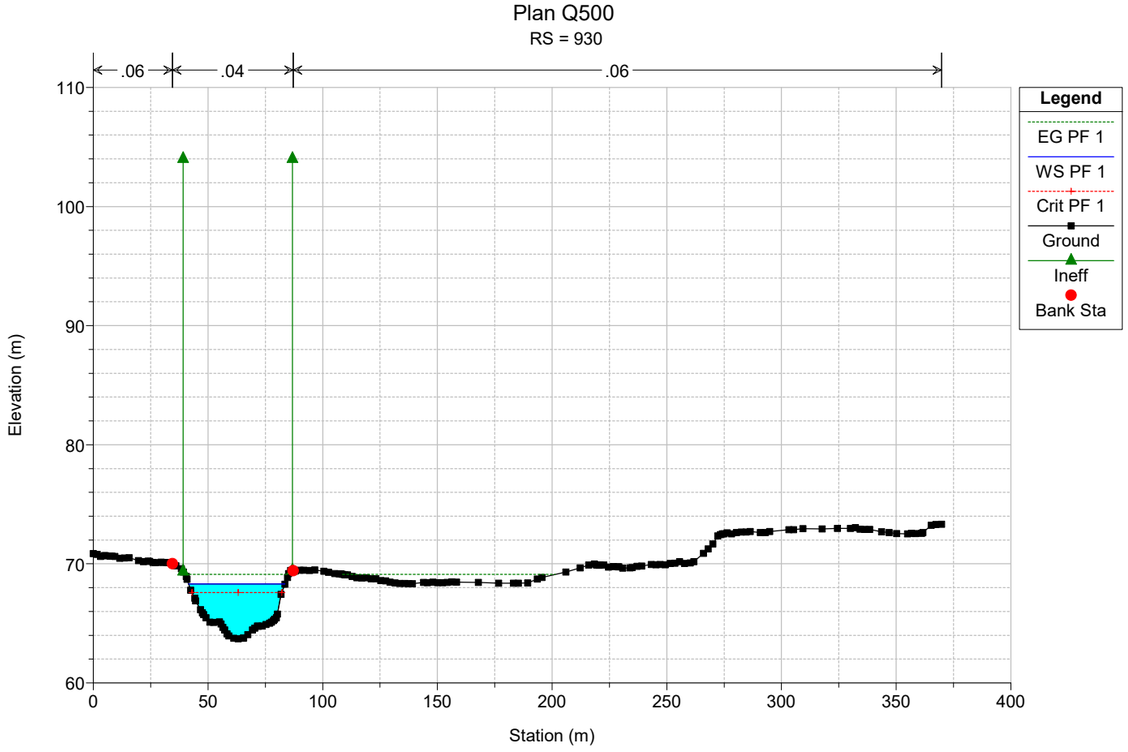

Plan Q500
RS = 1092
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

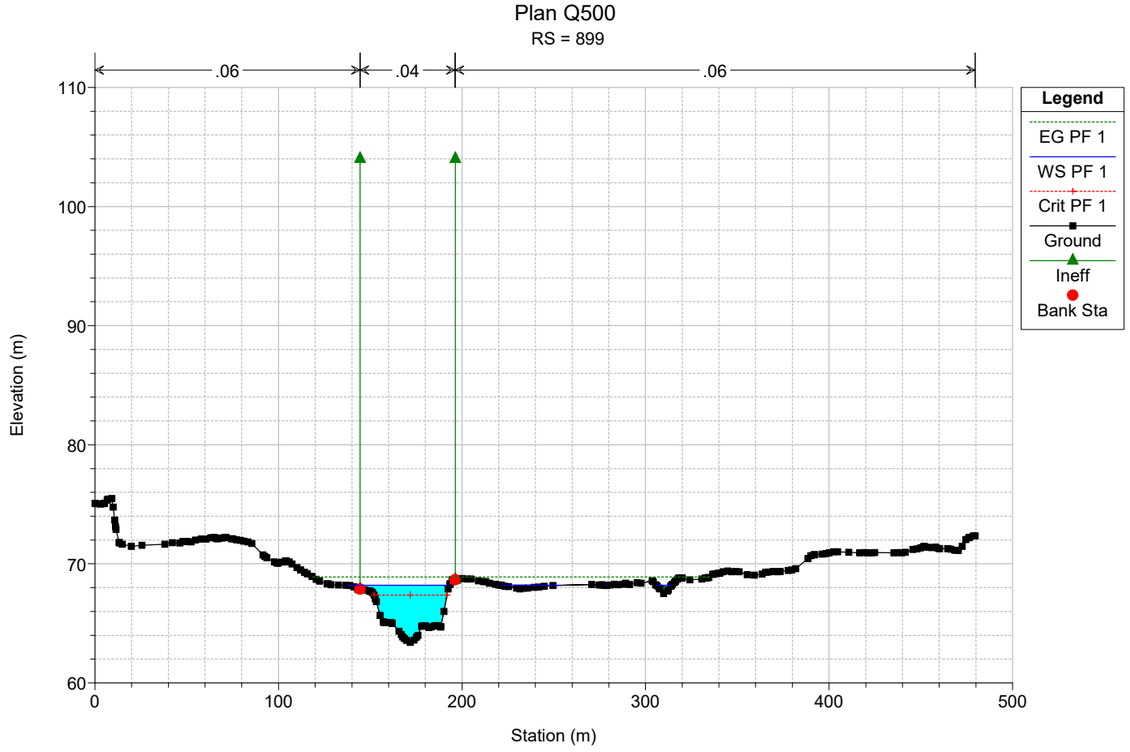

Plan Q500
RS = 1058
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

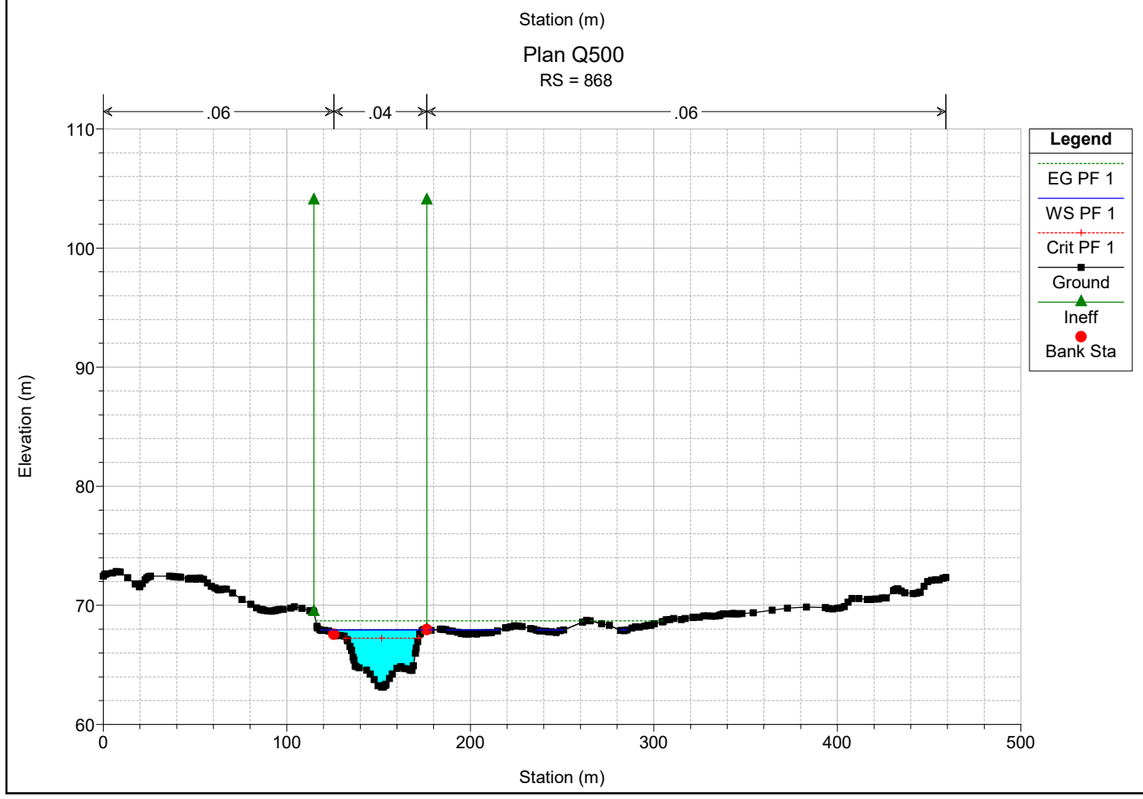

Plan Q500
RS = 1028
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

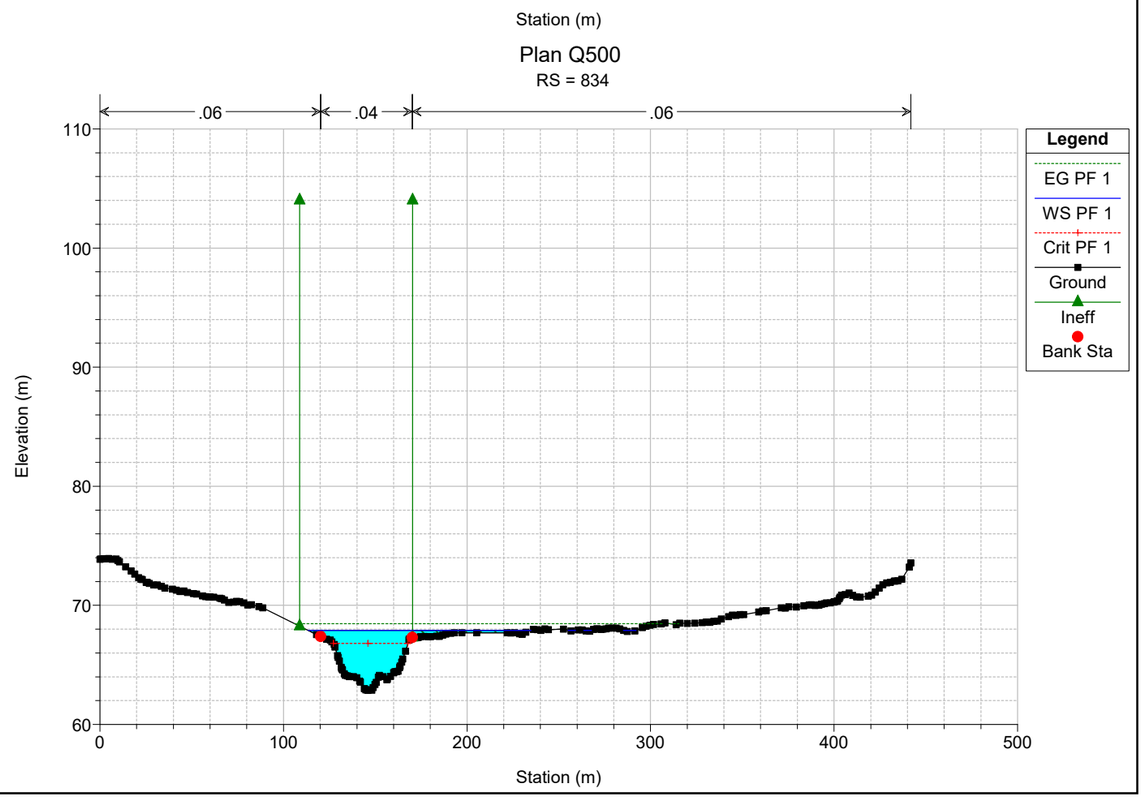

Plan Q500
RS = 994
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

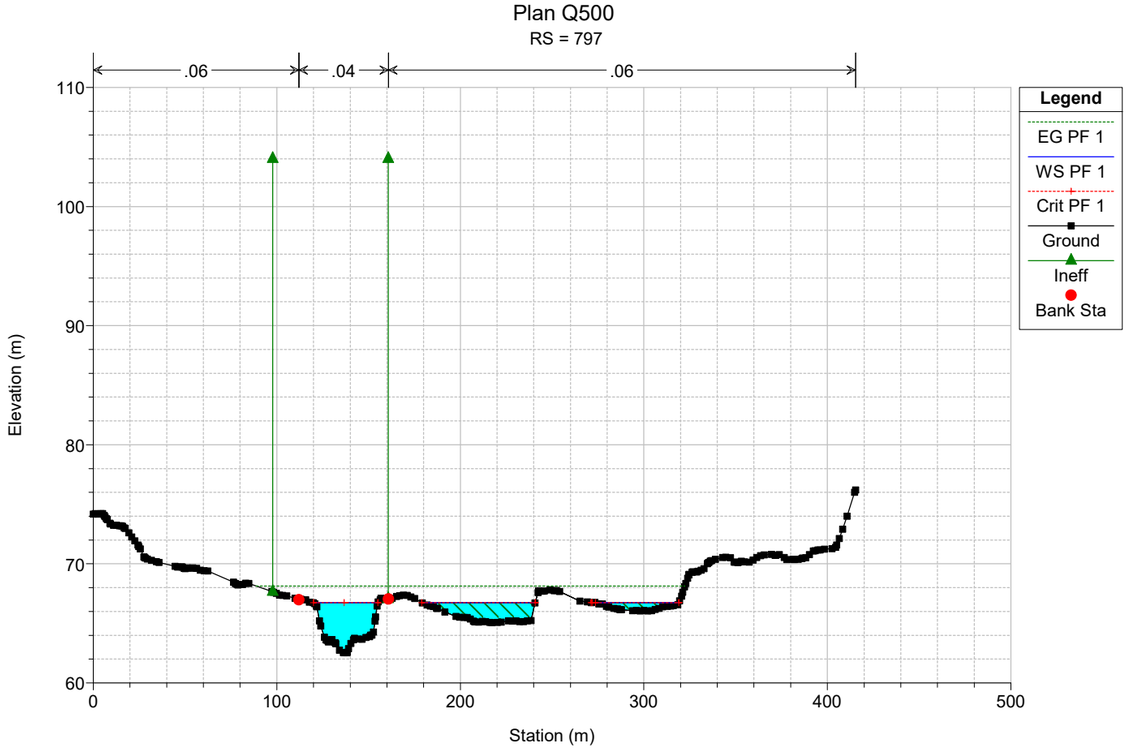

Plan Q500
RS = 961
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

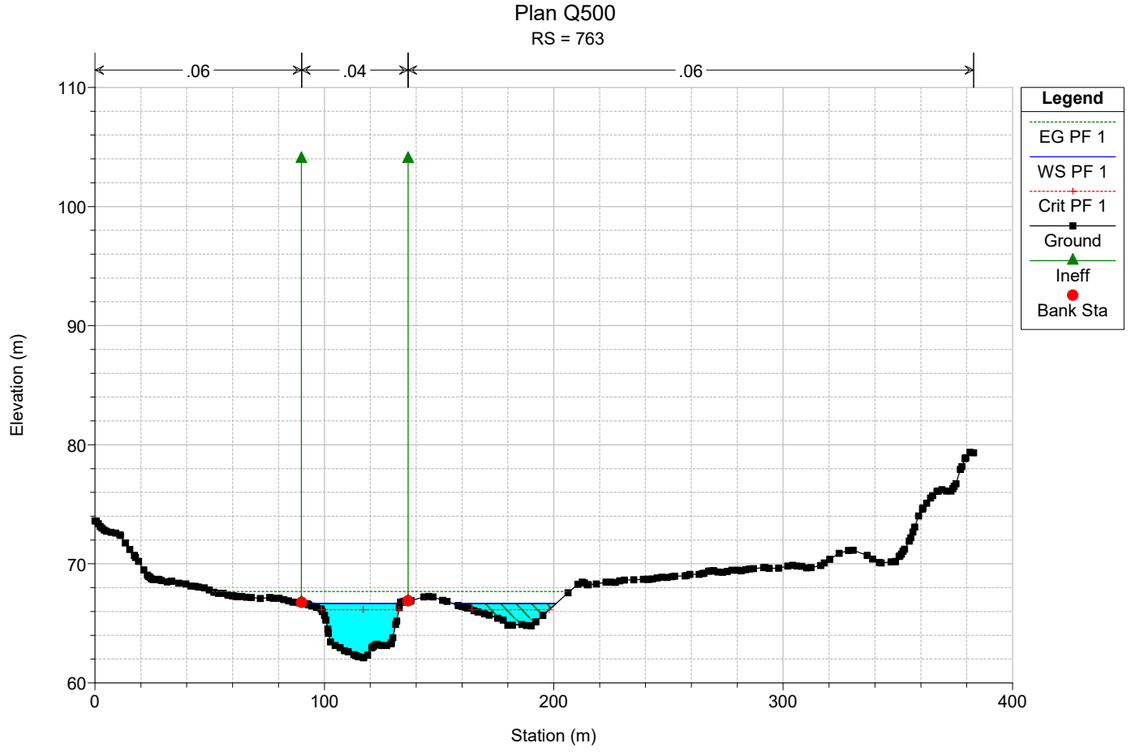

Plan Q500
RS = 930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350
400

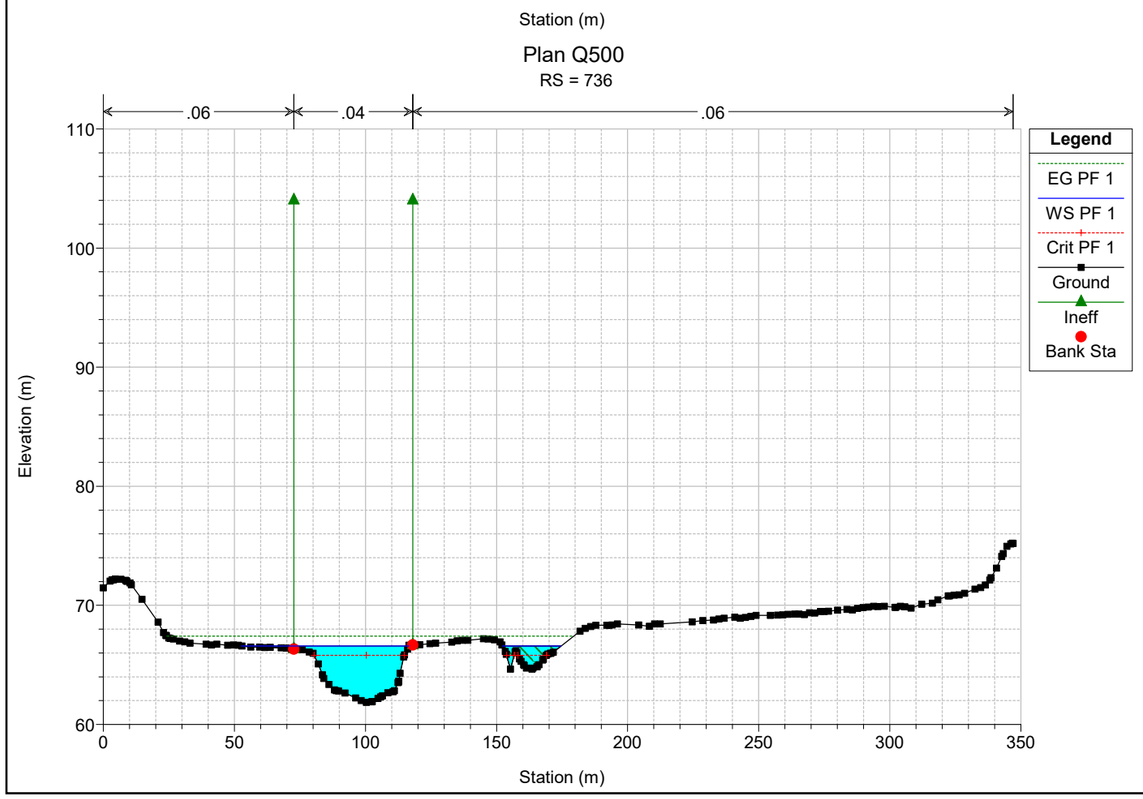

Plan Q500
RS = 899
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

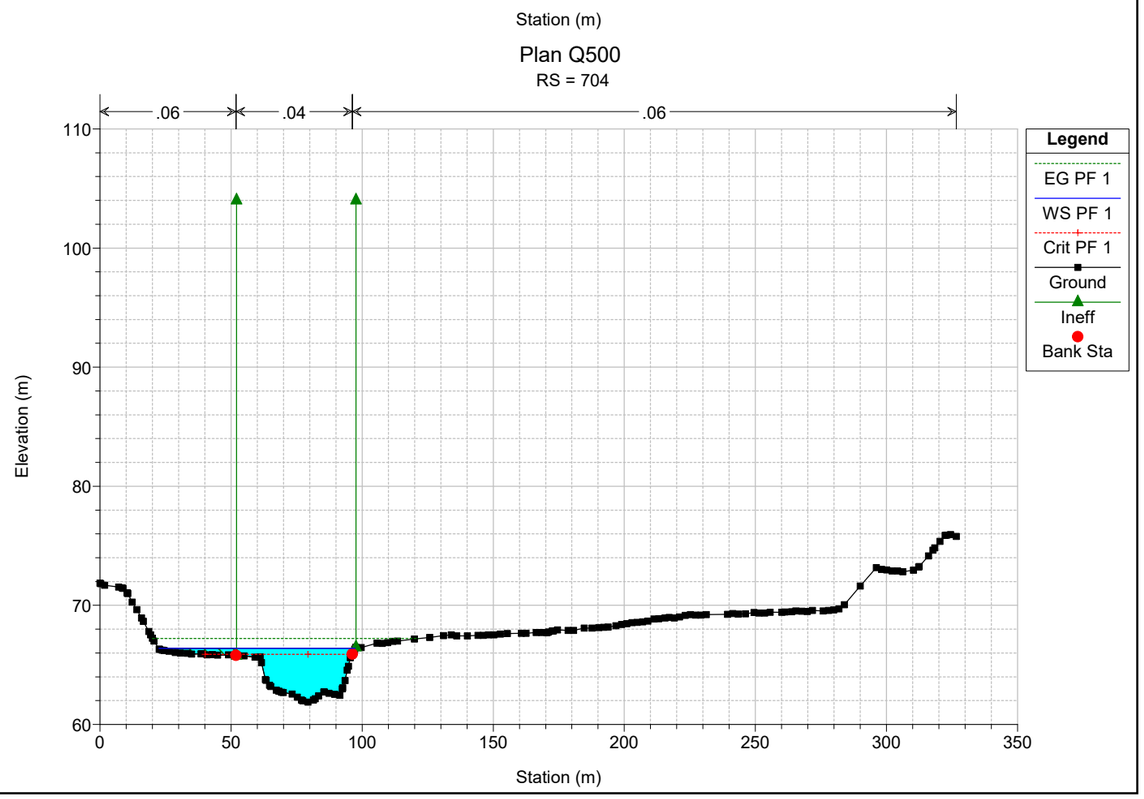

Plan Q500
RS = 868
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

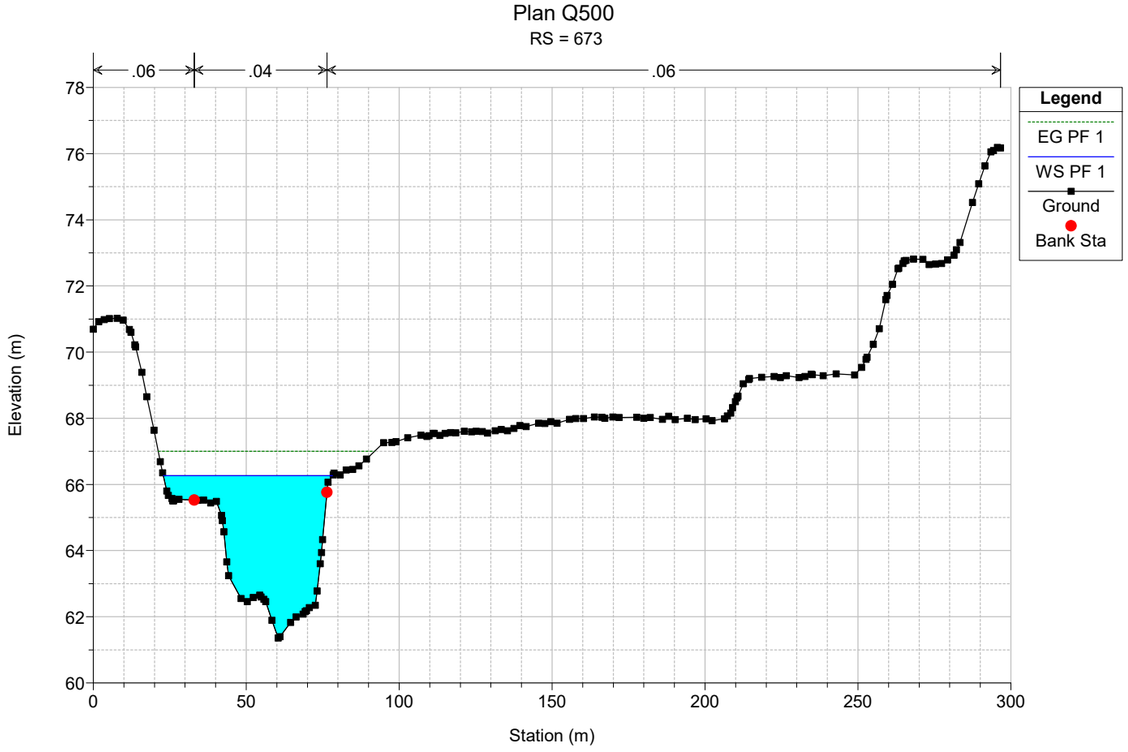

Plan Q500
RS = 834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

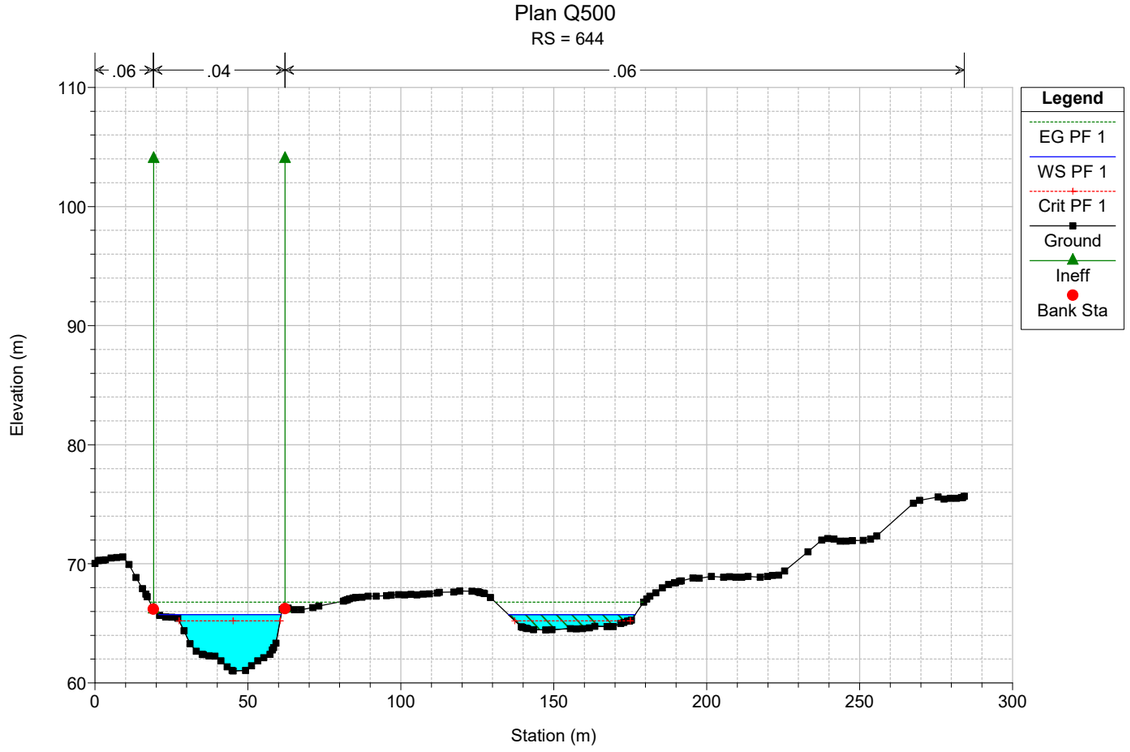

Plan Q500
RS = 797
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400
500

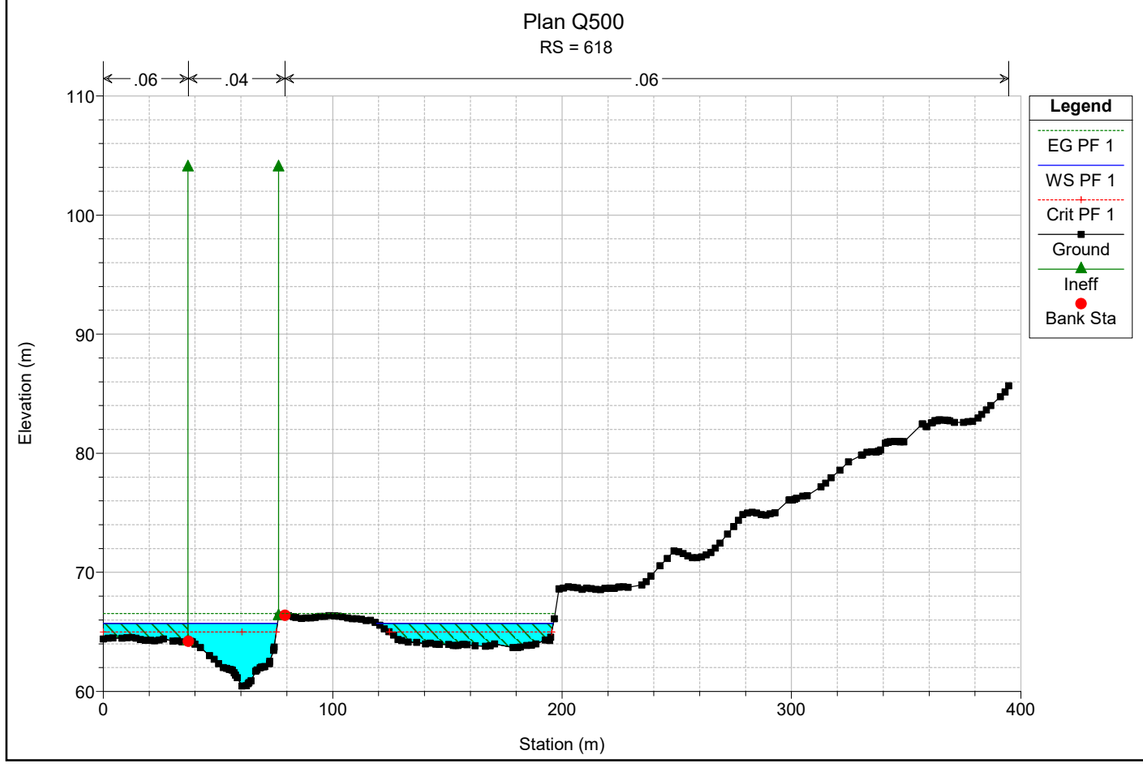

Plan Q500
RS = 763
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
100
200
300
400

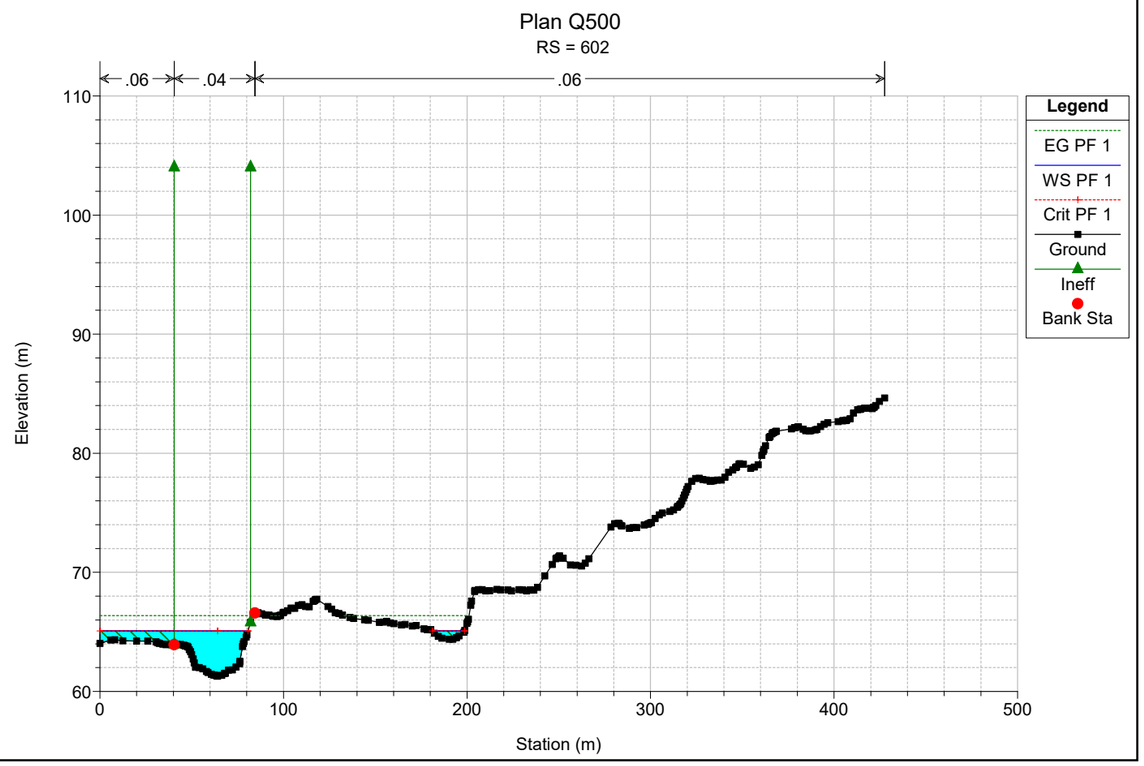

Plan Q500
RS = 736
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350

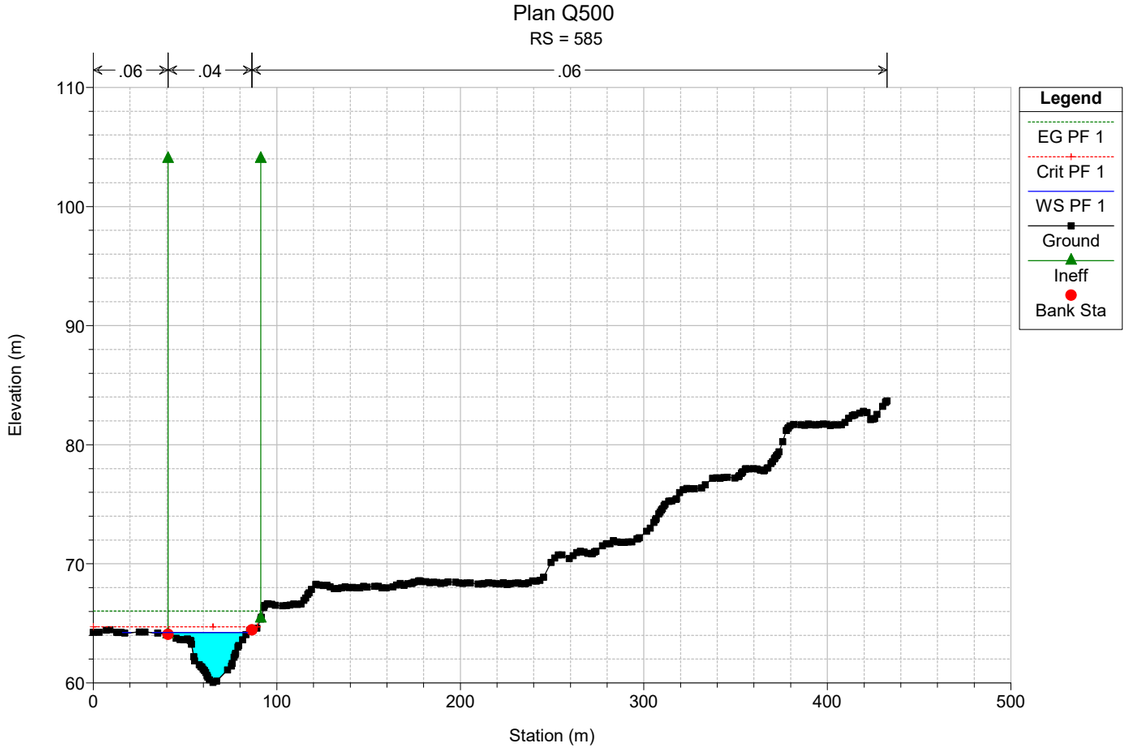

Plan Q500
RS = 704
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
0
50
100
150
200
250
300
350

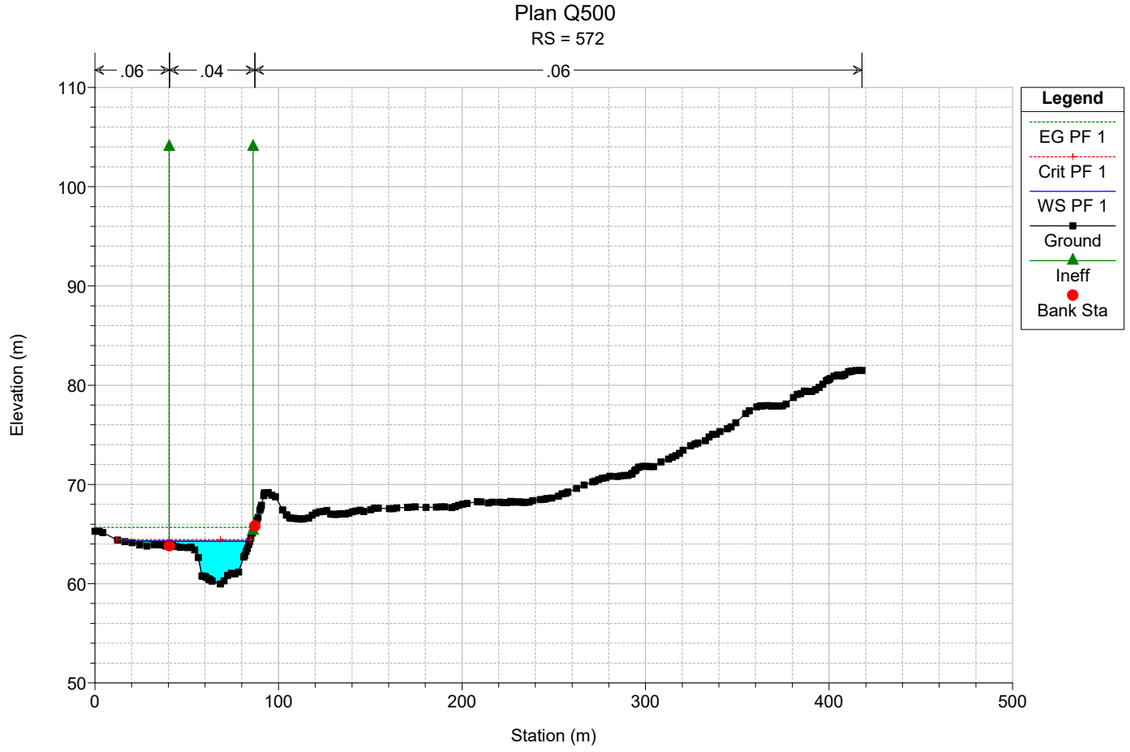

Plan Q500
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

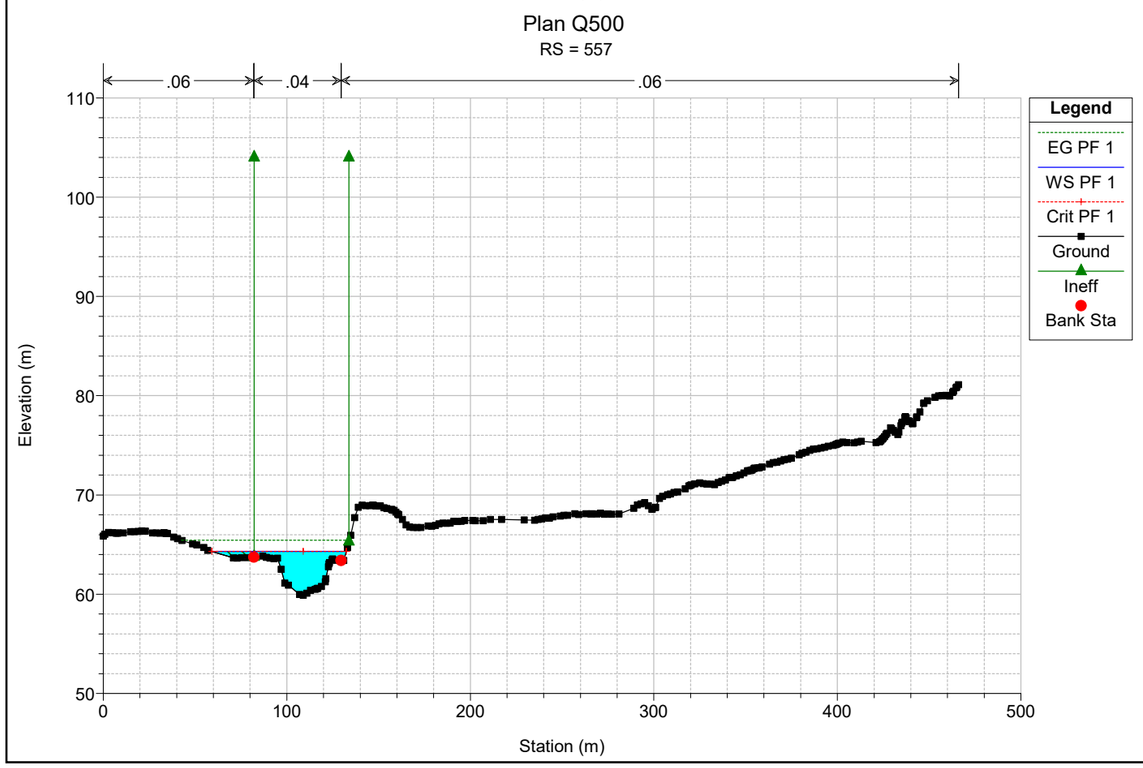

Plan Q500
RS = 644
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

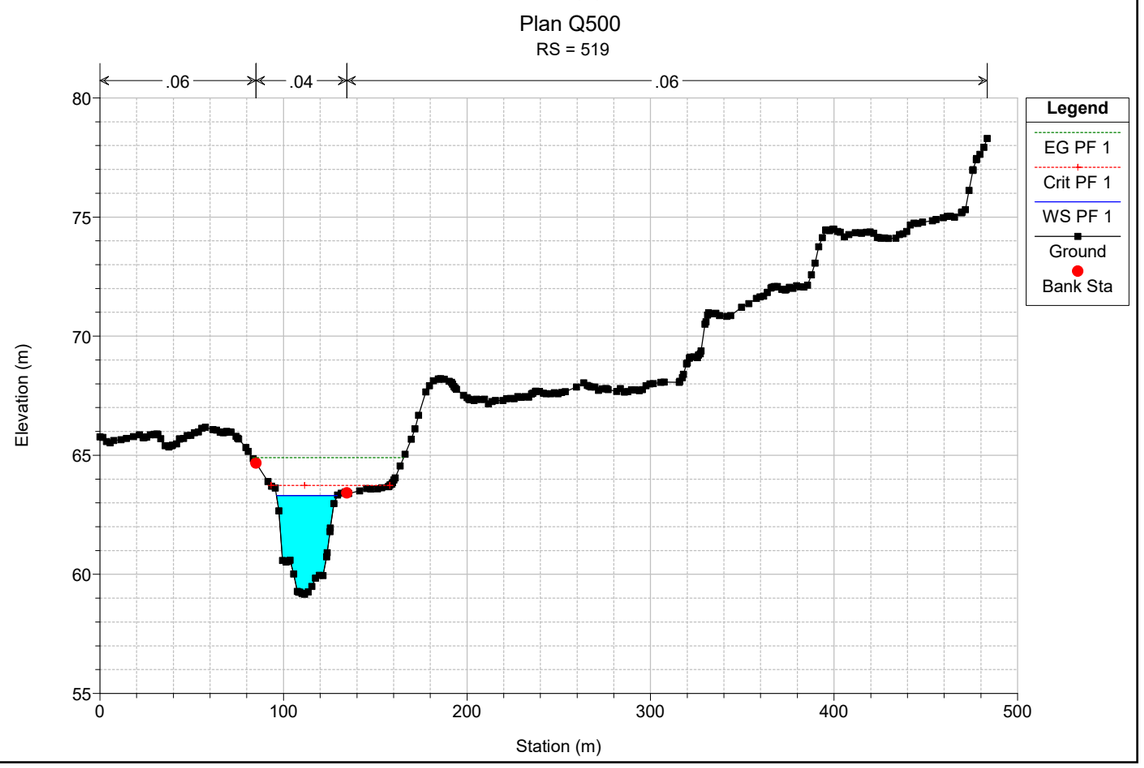

Plan Q500
RS = 618
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

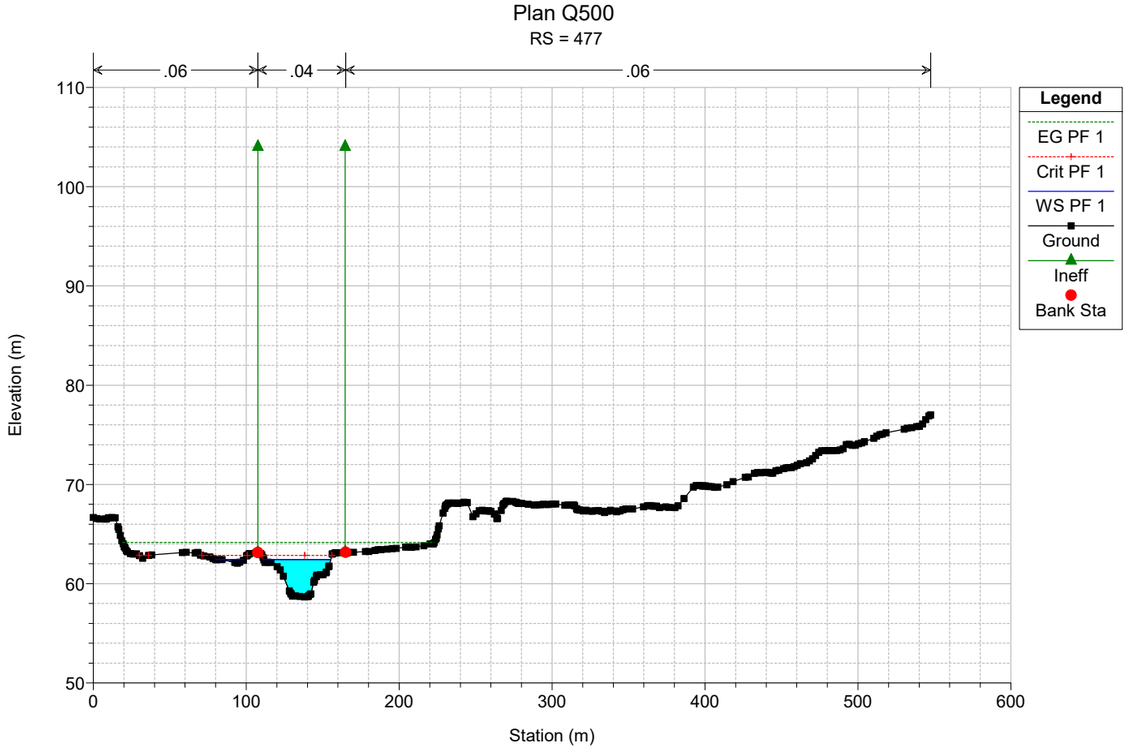

Plan Q500
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

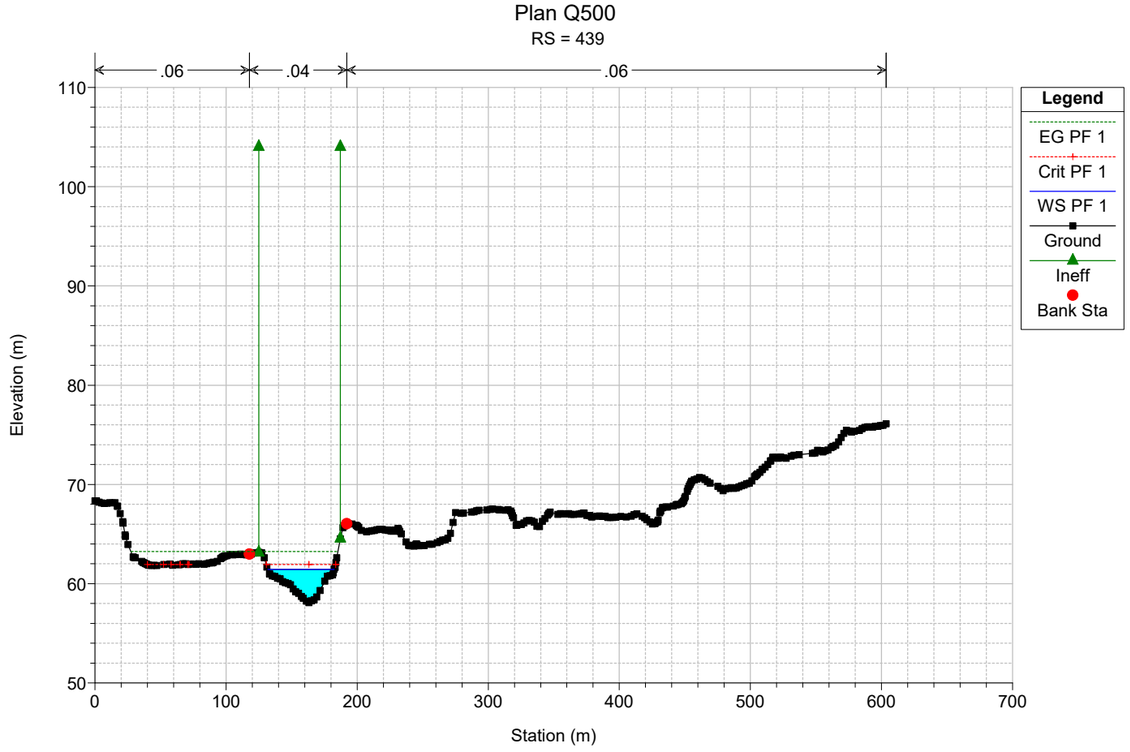

Plan Q500
RS = 585
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

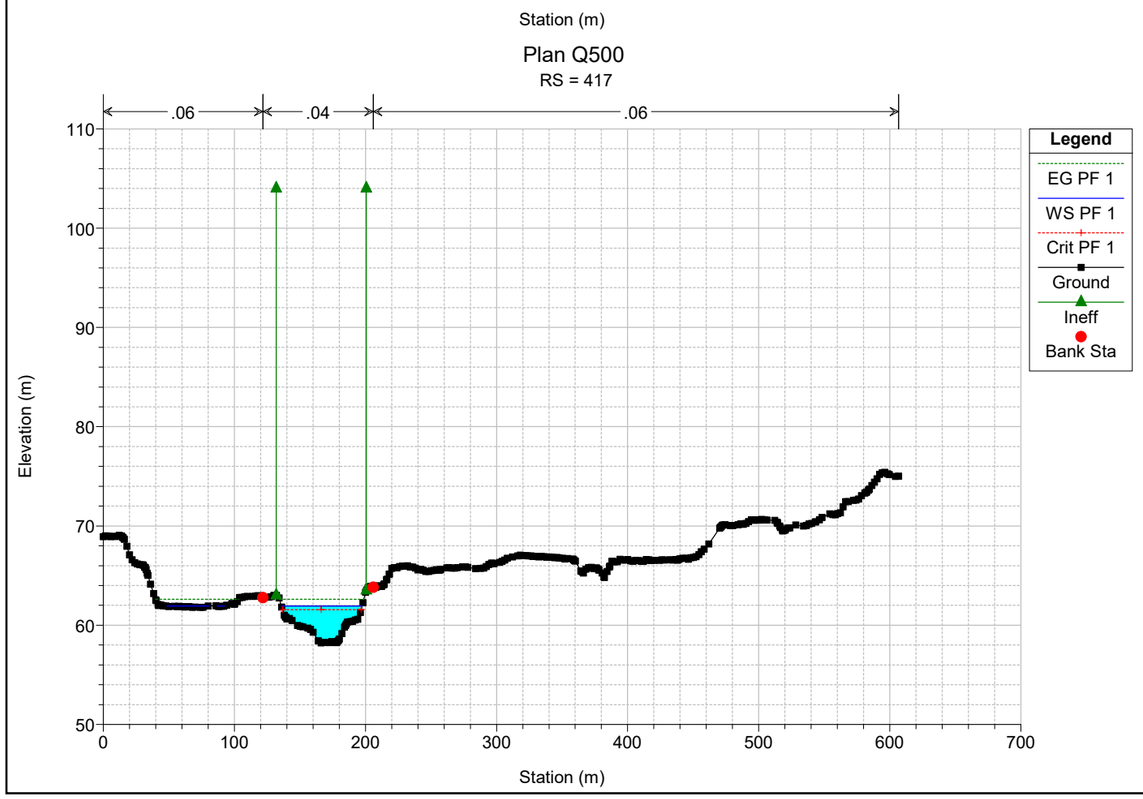

Plan Q500
RS = 572
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

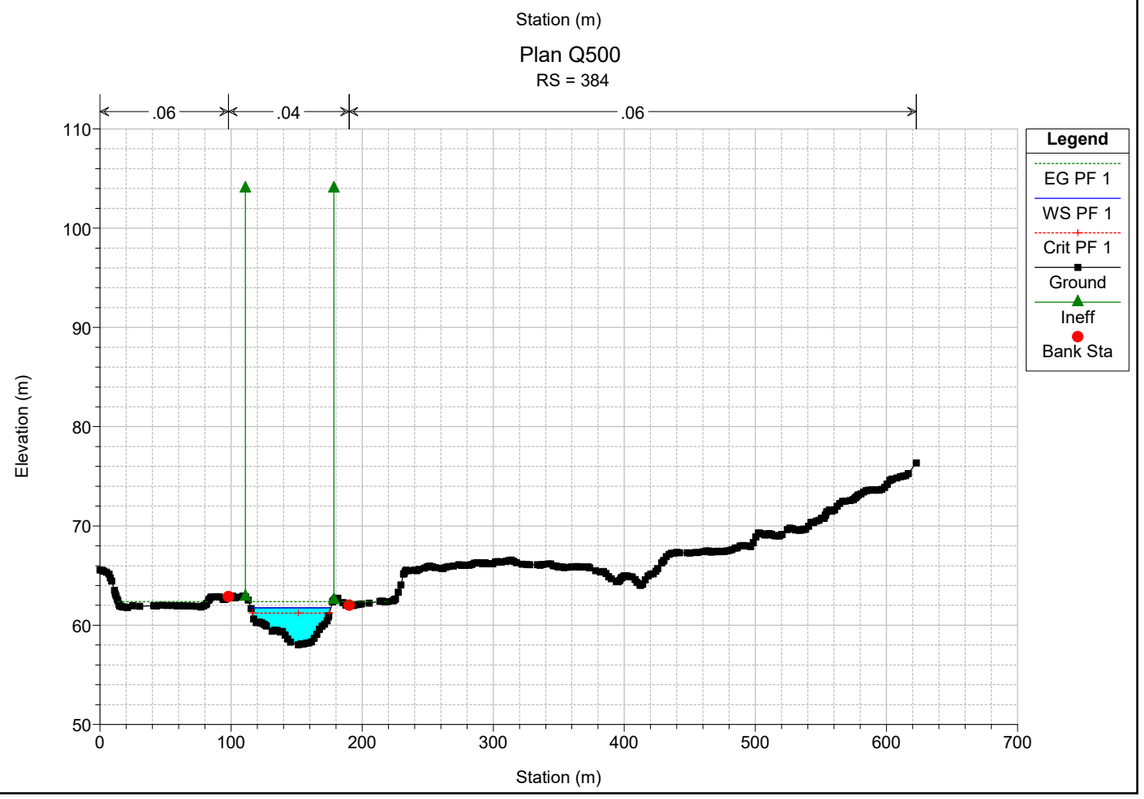

Plan Q500
RS = 557
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

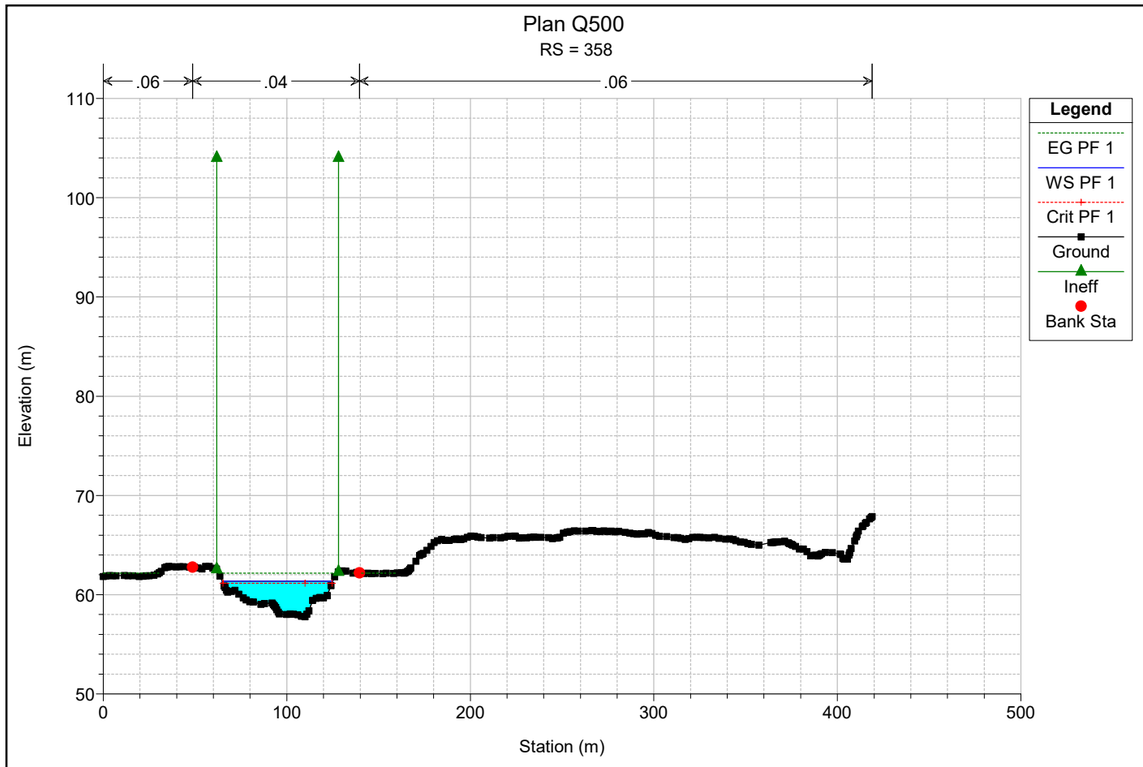

Plan Q500
RS = 519
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

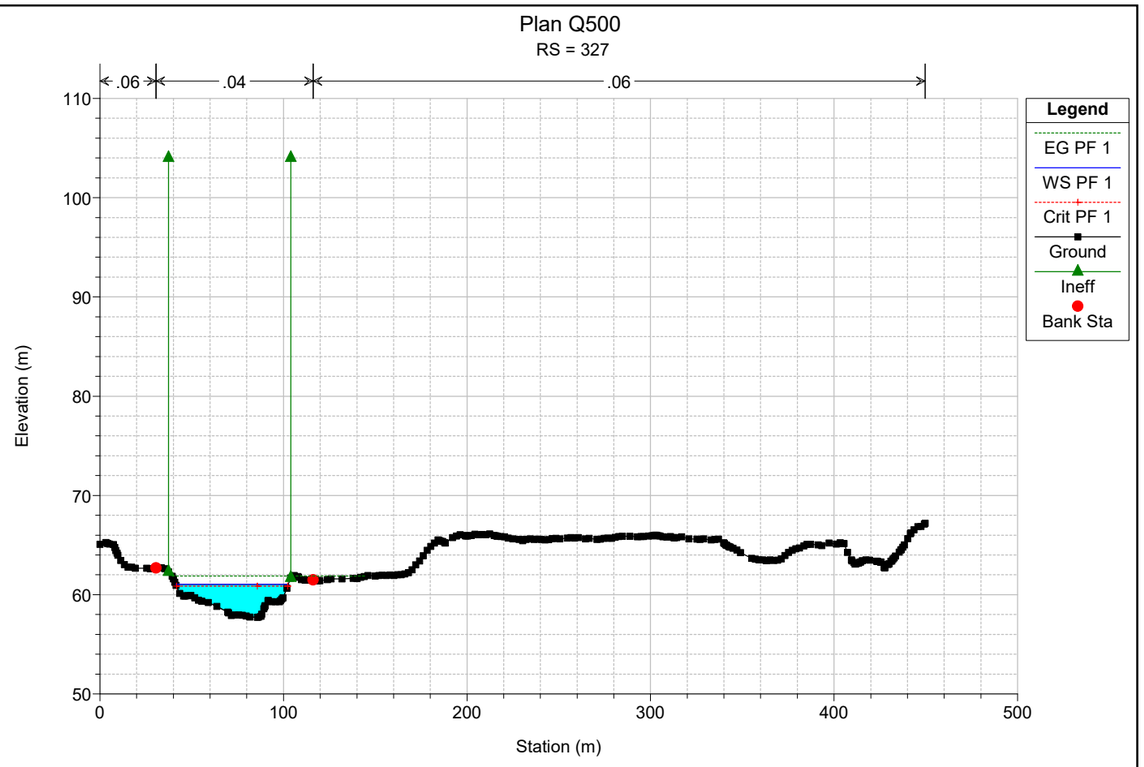

Plan Q500
RS = 477
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

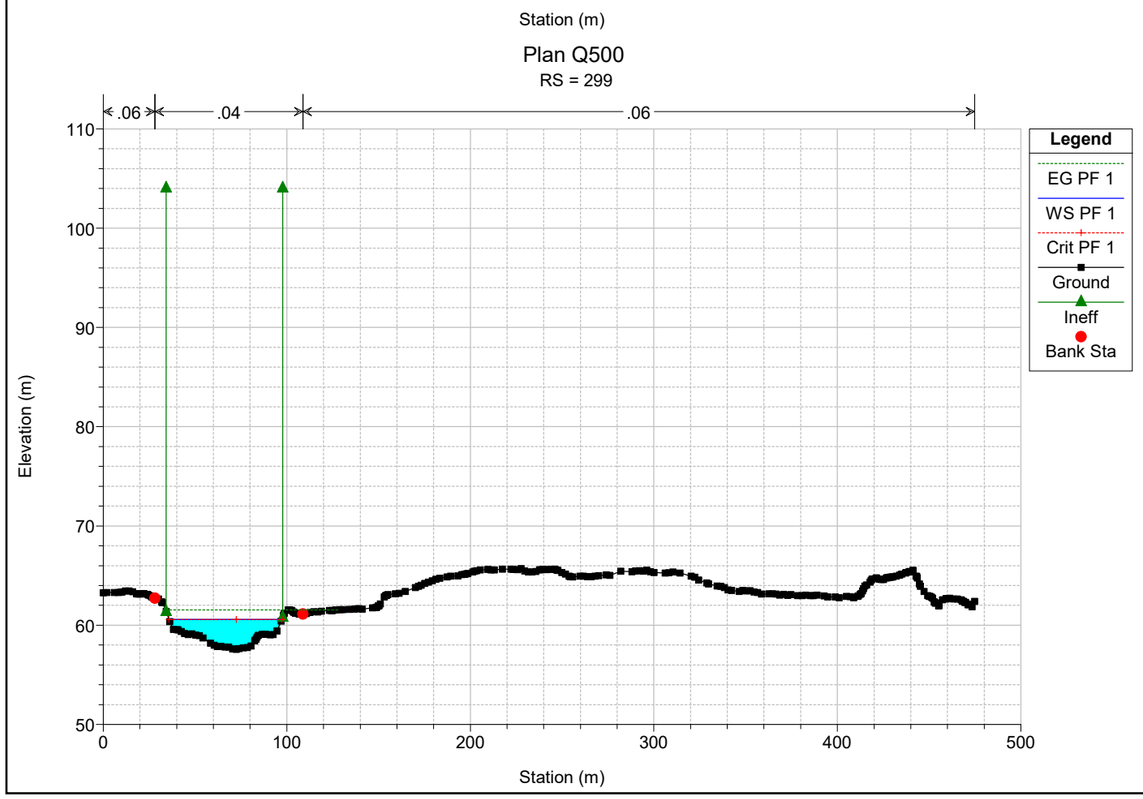

Plan Q500
RS = 439
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

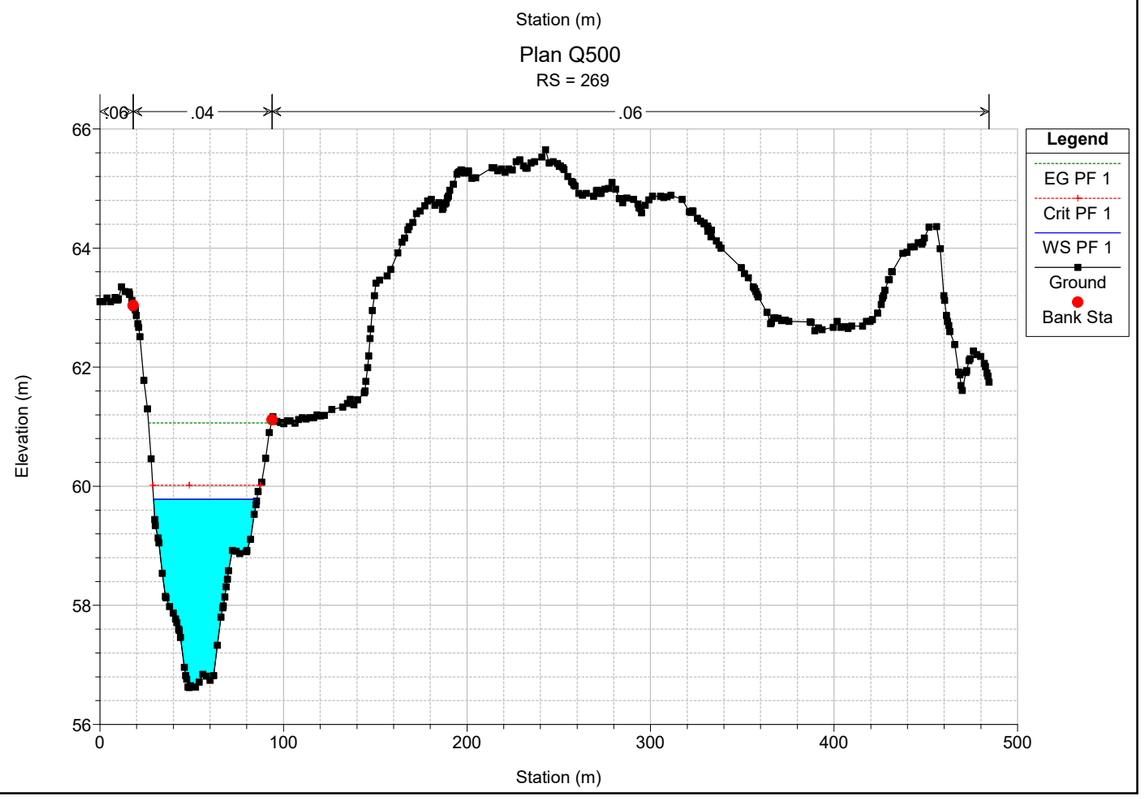

Plan Q500
RS = 417
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

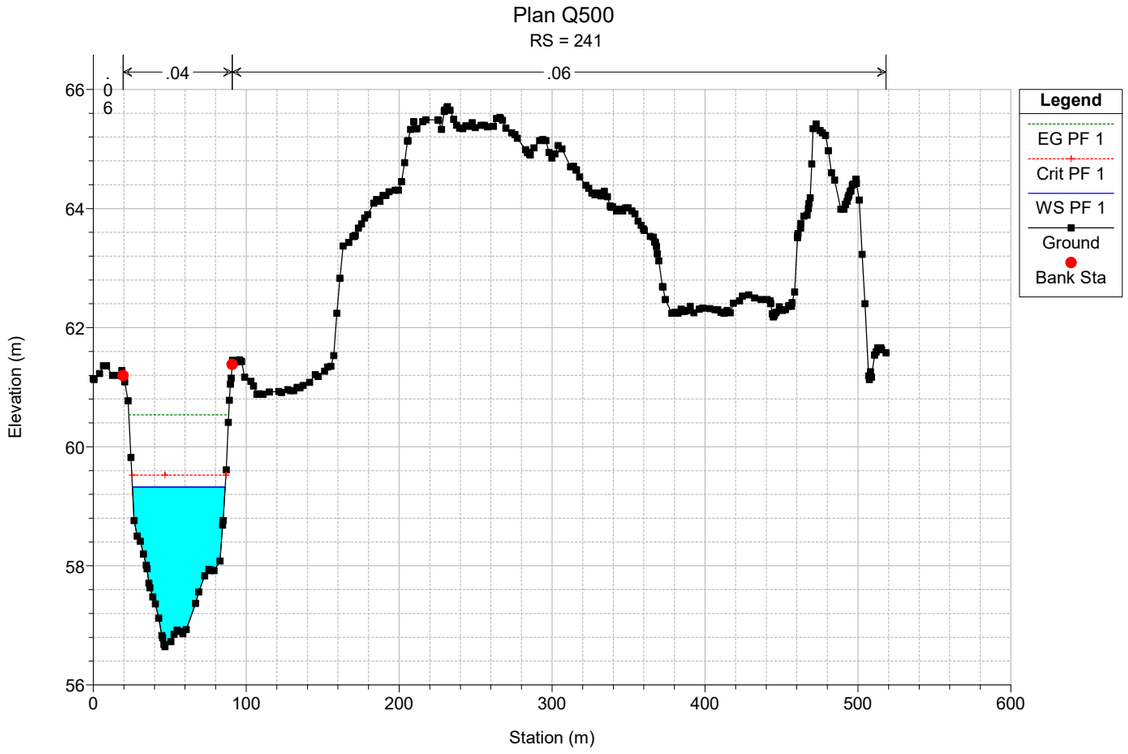

Plan Q500
RS = 384
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

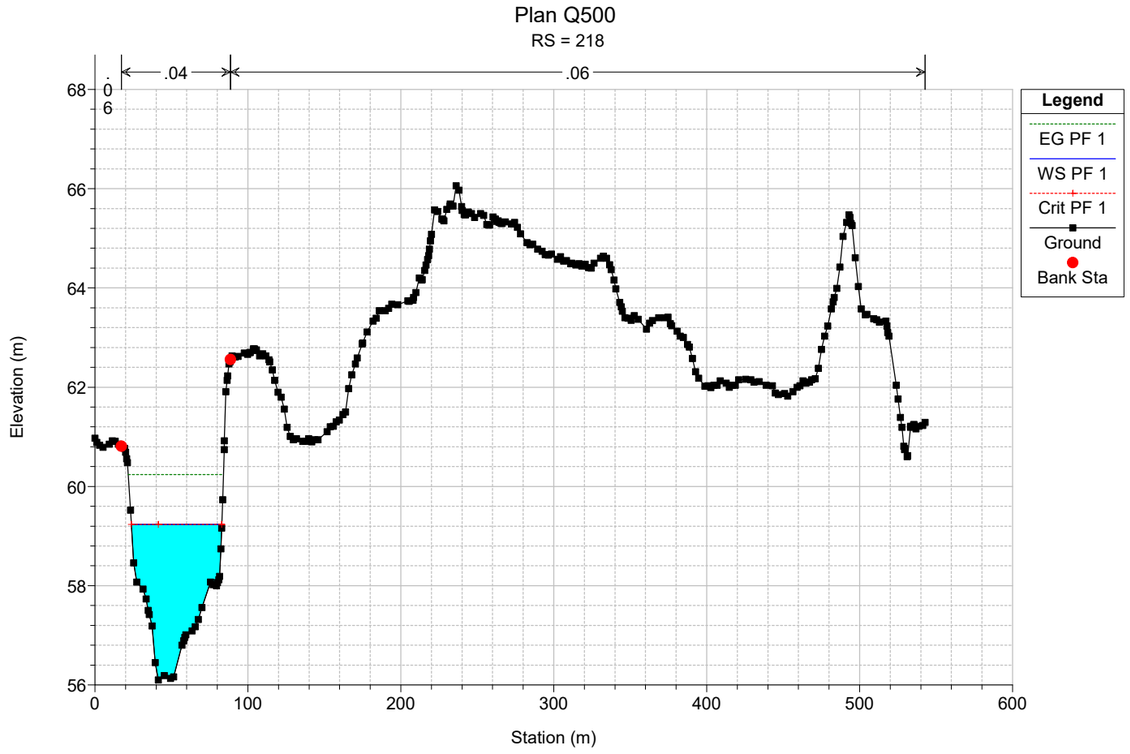

Plan Q500
RS = 358
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500

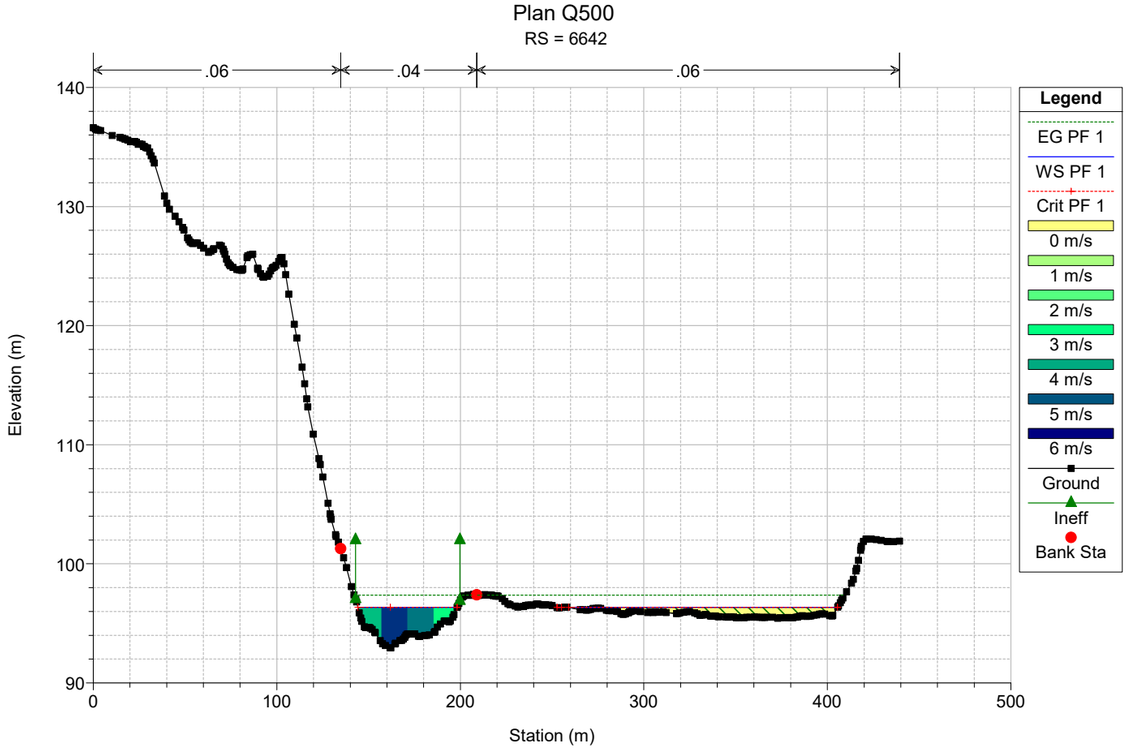

Plan Q500
RS = 327
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500

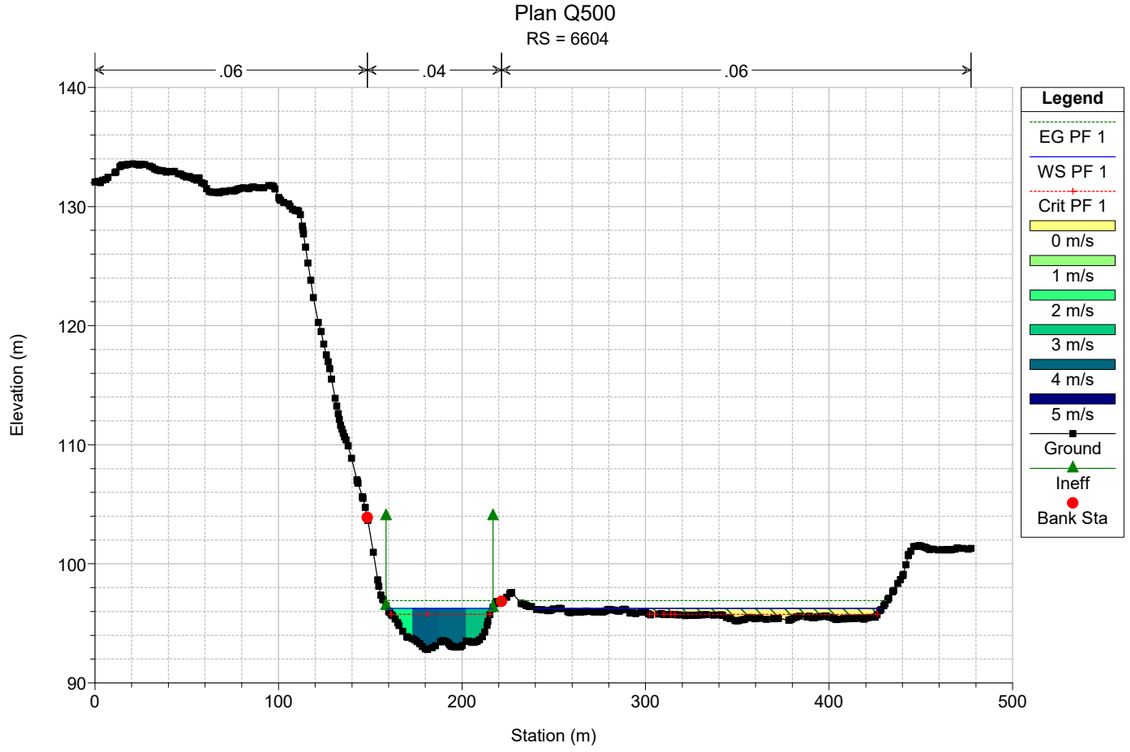

Plan Q500
RS = 299
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
110
100
90
80
70
60
50
0
100
200
300
400
500

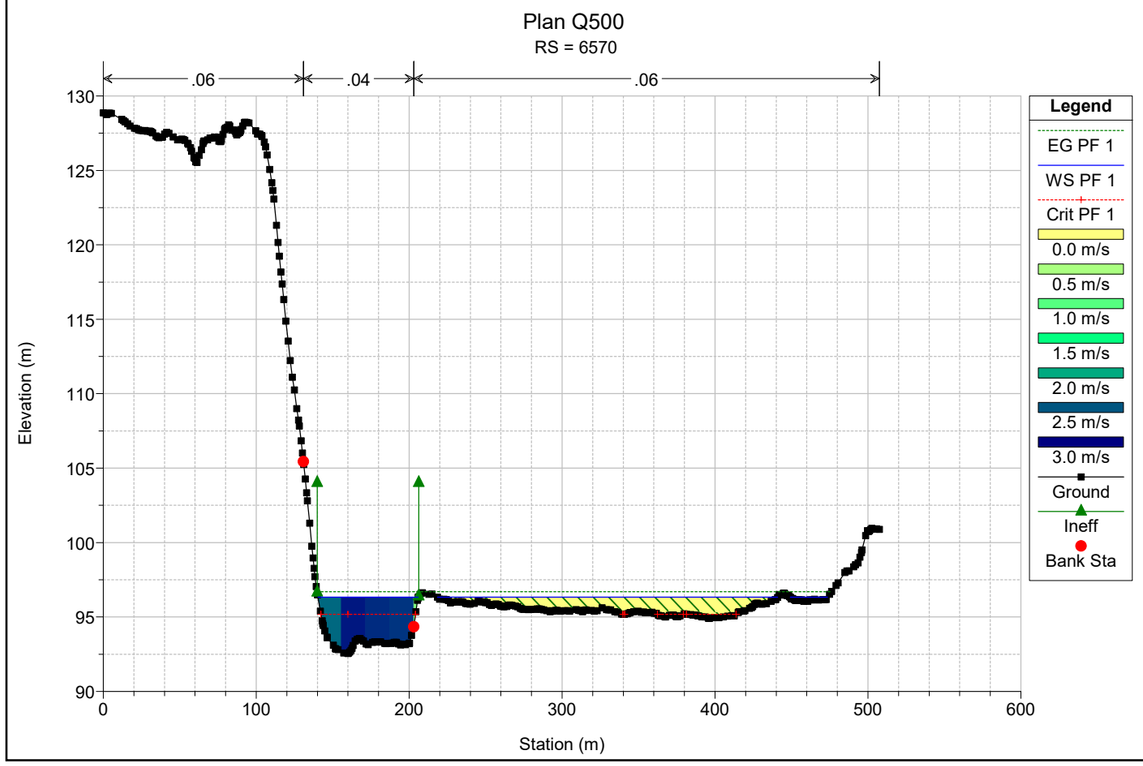

Plan Q500
RS = 269
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500

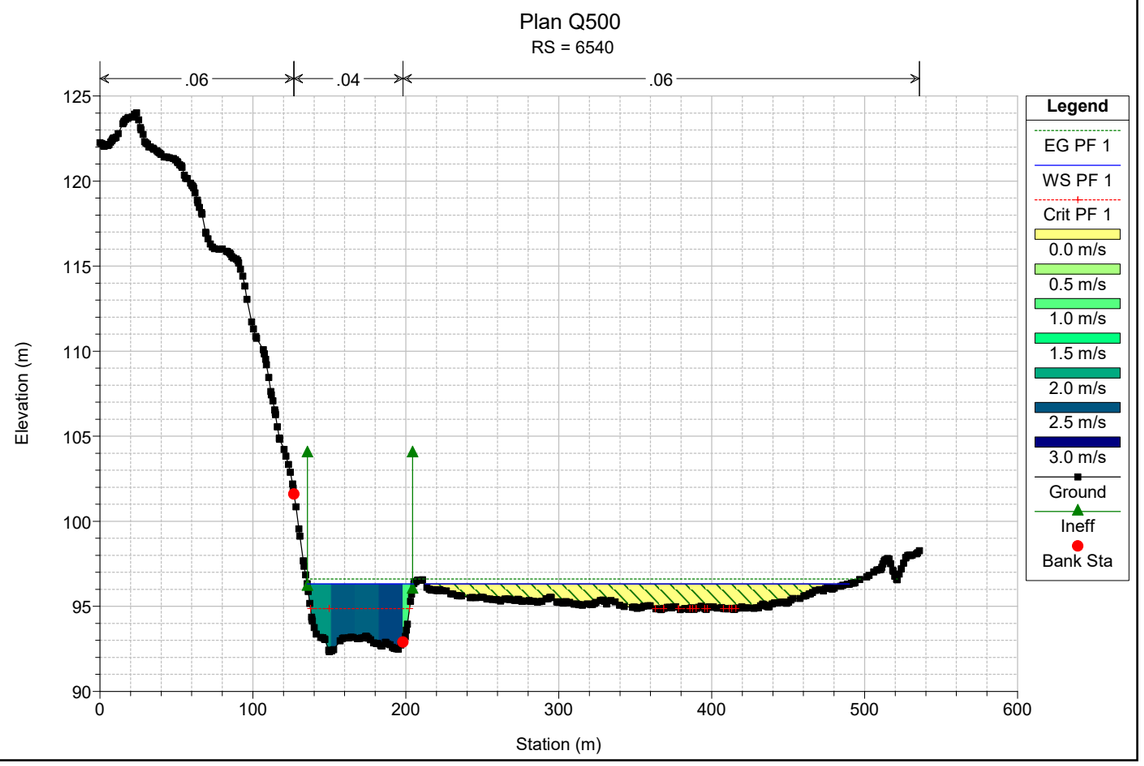

Plan Q500
RS = 241
.04
.06
.06
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500
600

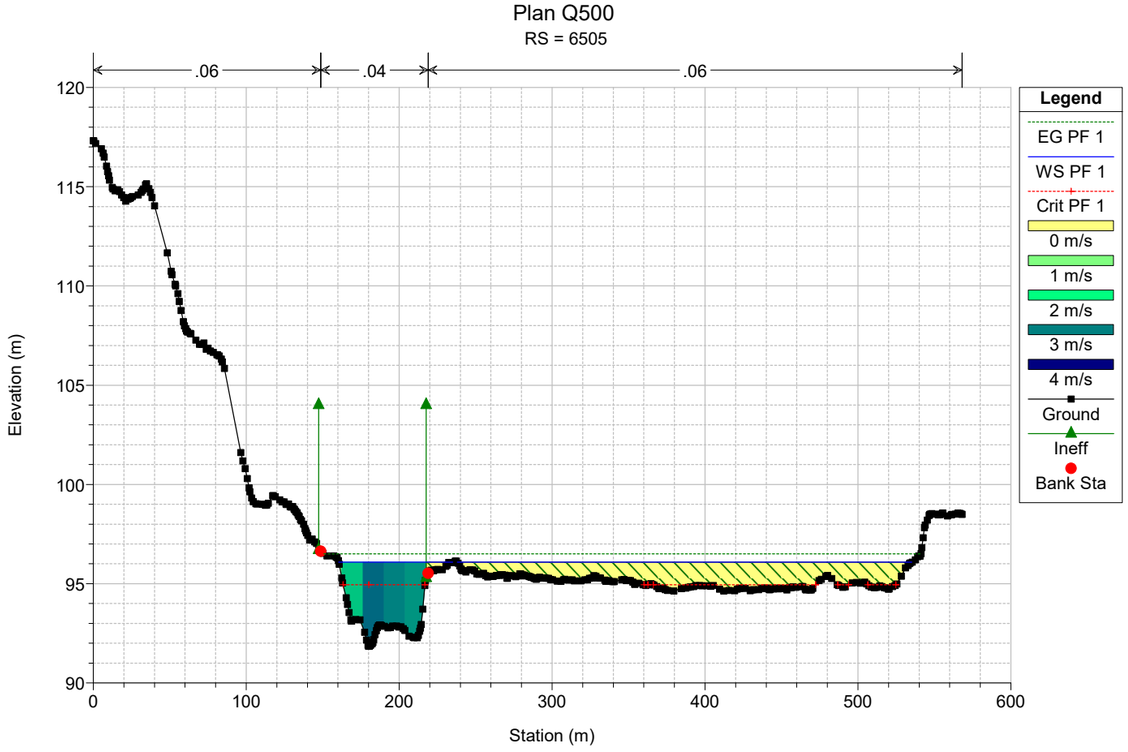

Plan Q500
RS = 218
.04
.06
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
68
66
64
62
60
58
56
0
100
200
300
400
500
600

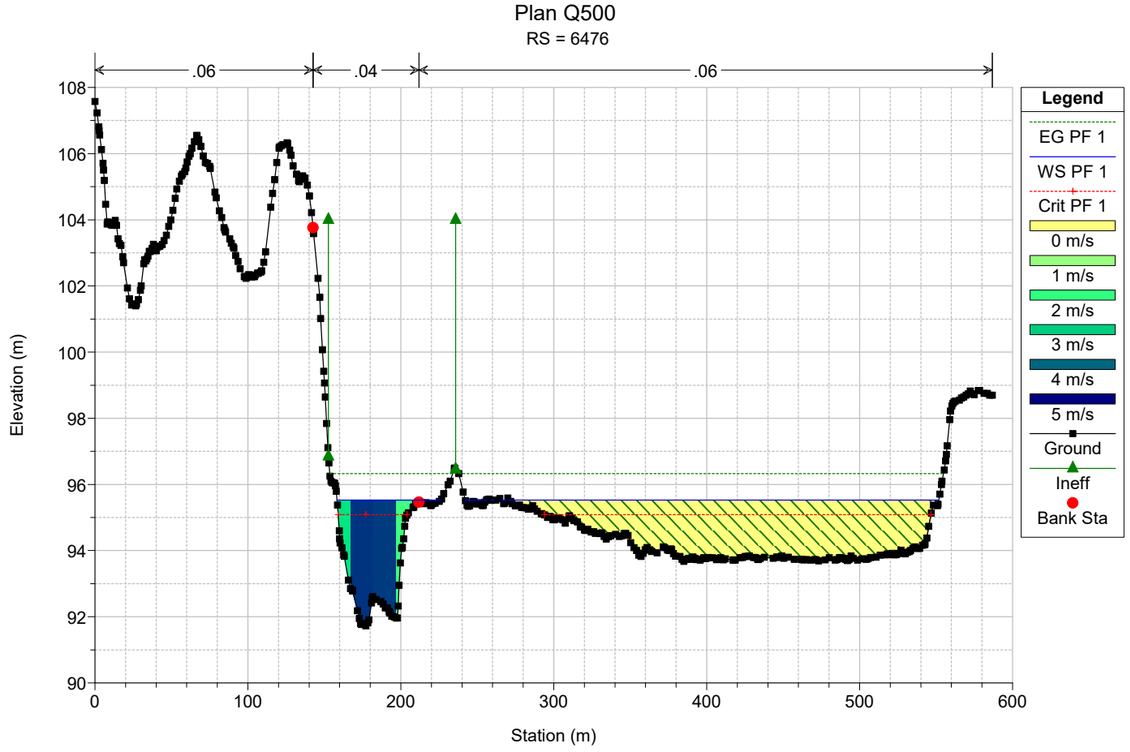

Plan Q500
RS = 6642
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

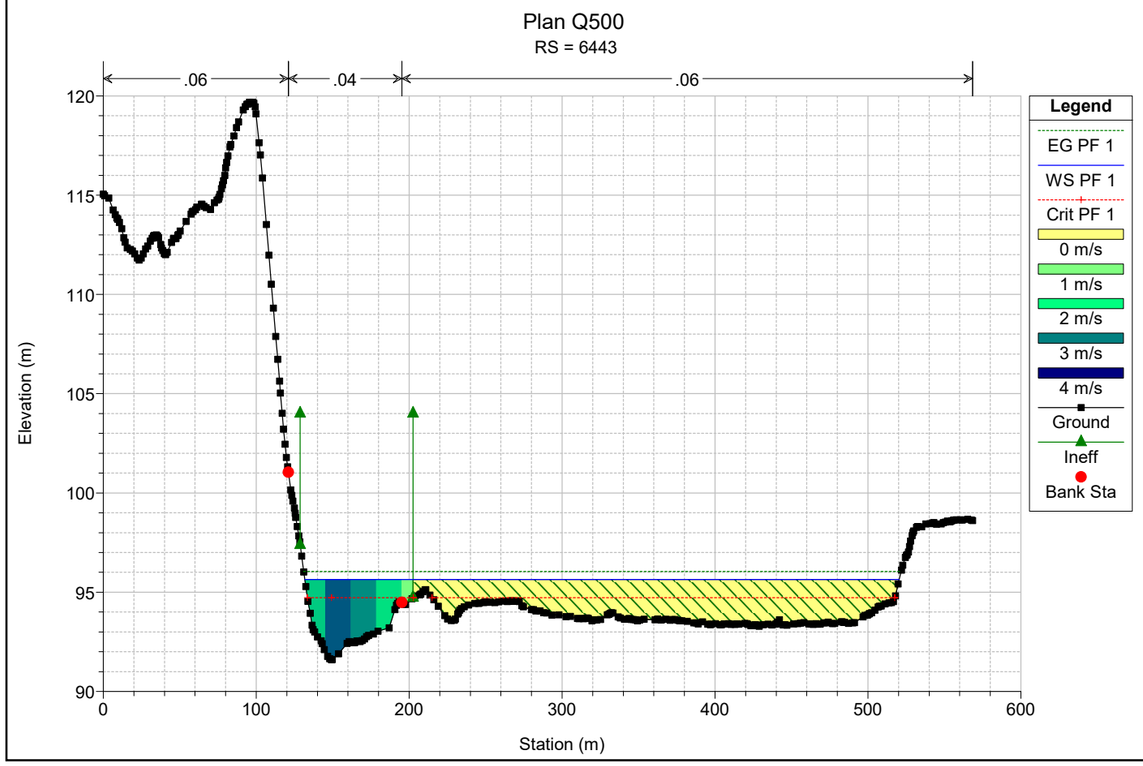

Plan Q500
RS = 6604
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

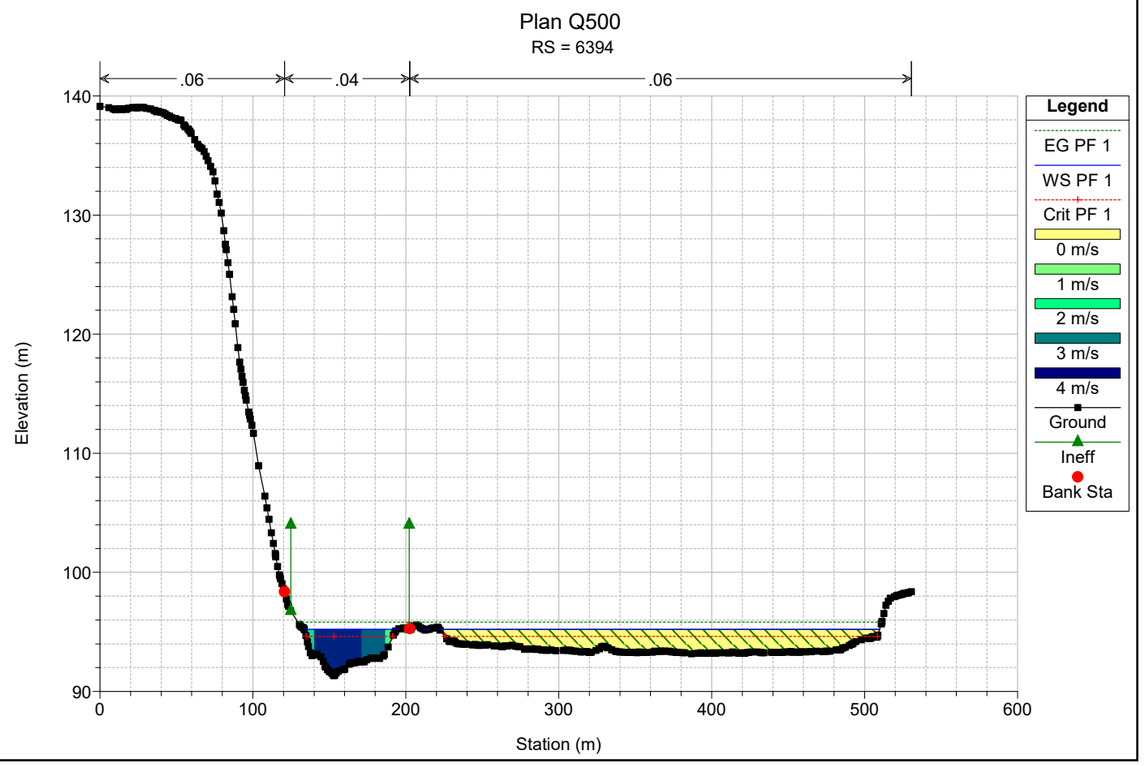

Plan Q500
RS = 6570
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

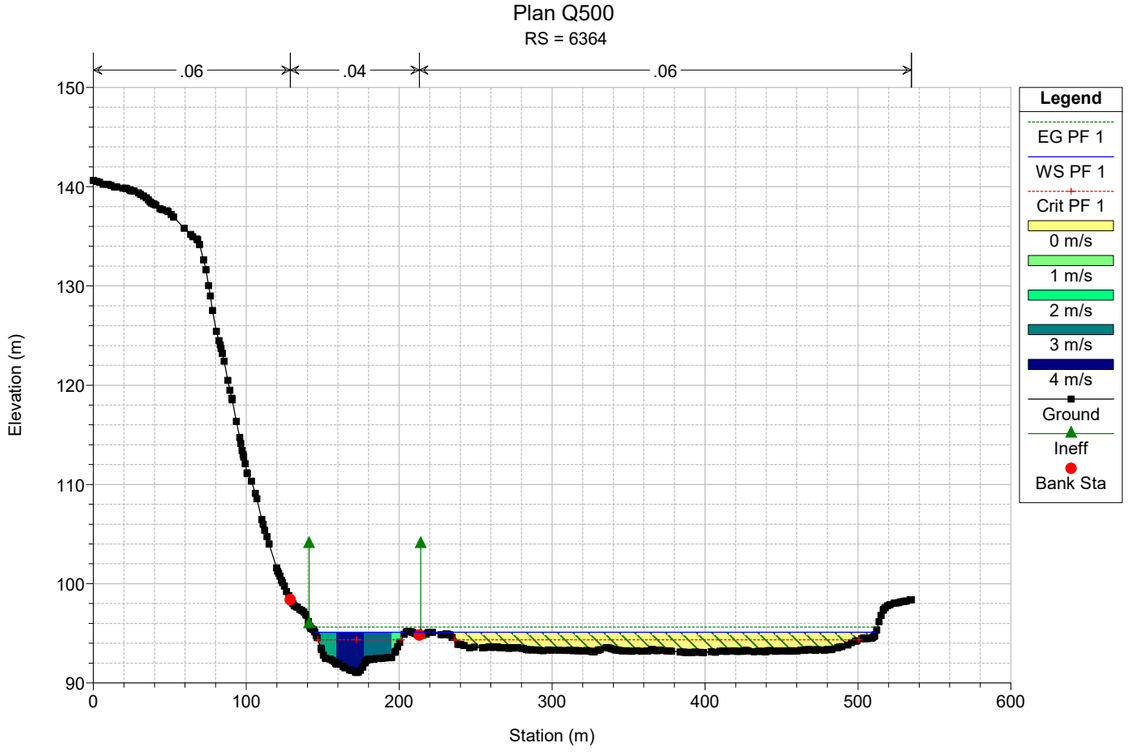

Plan Q500
RS = 6540
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

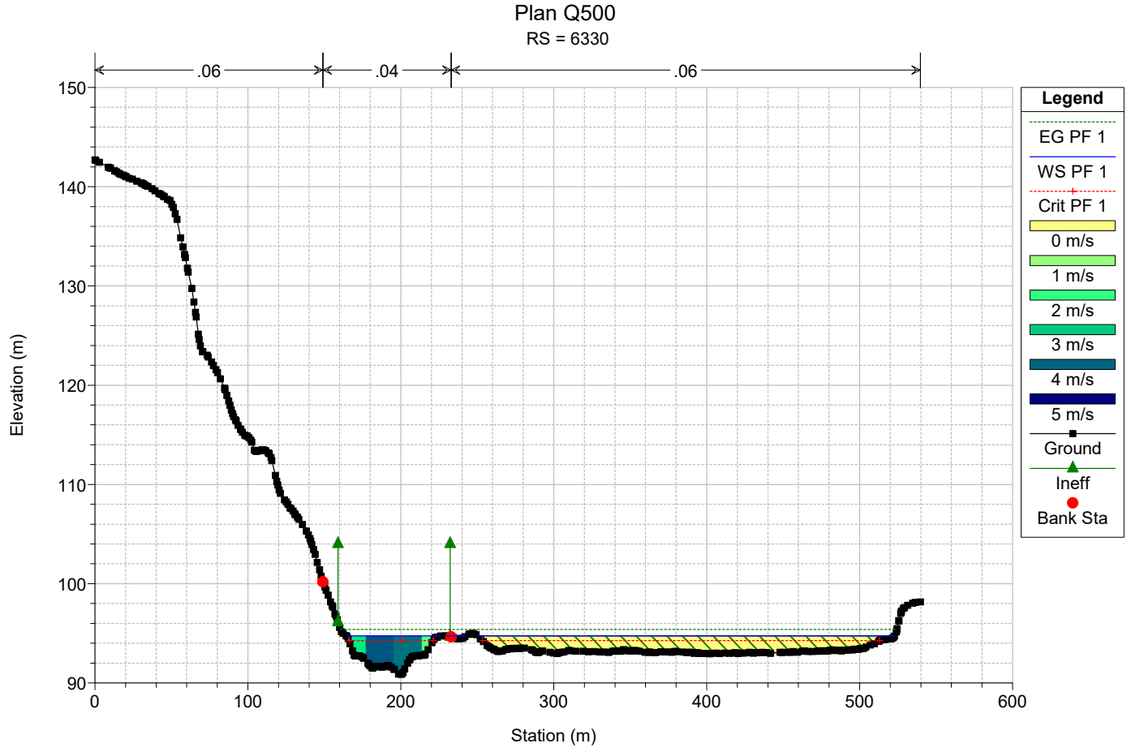

Plan Q500
RS = 6505
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

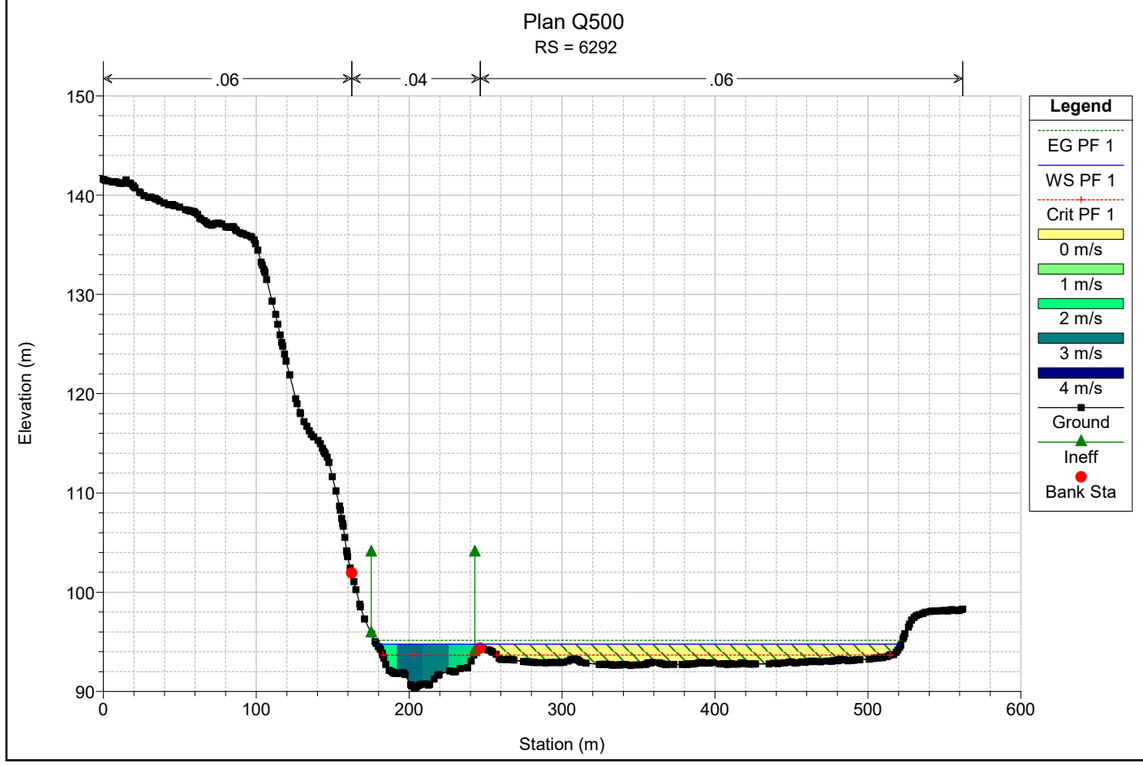

Plan Q500
RS = 6476
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

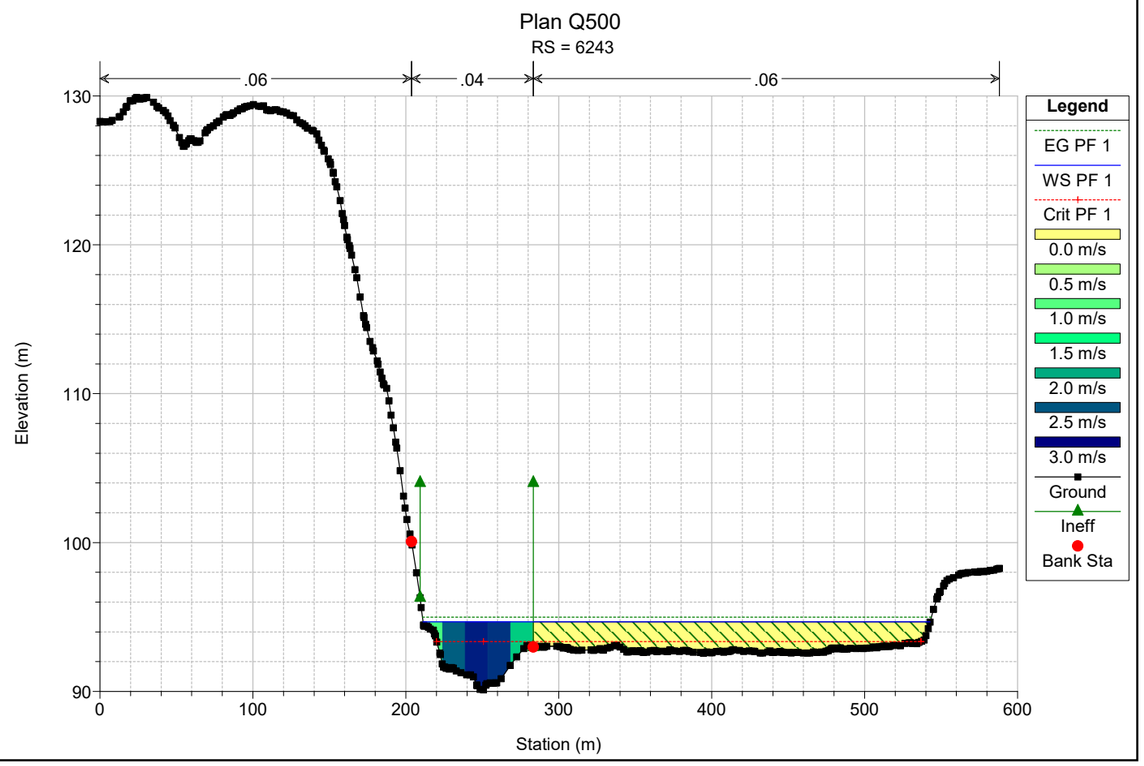

Plan Q500
RS = 6443
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

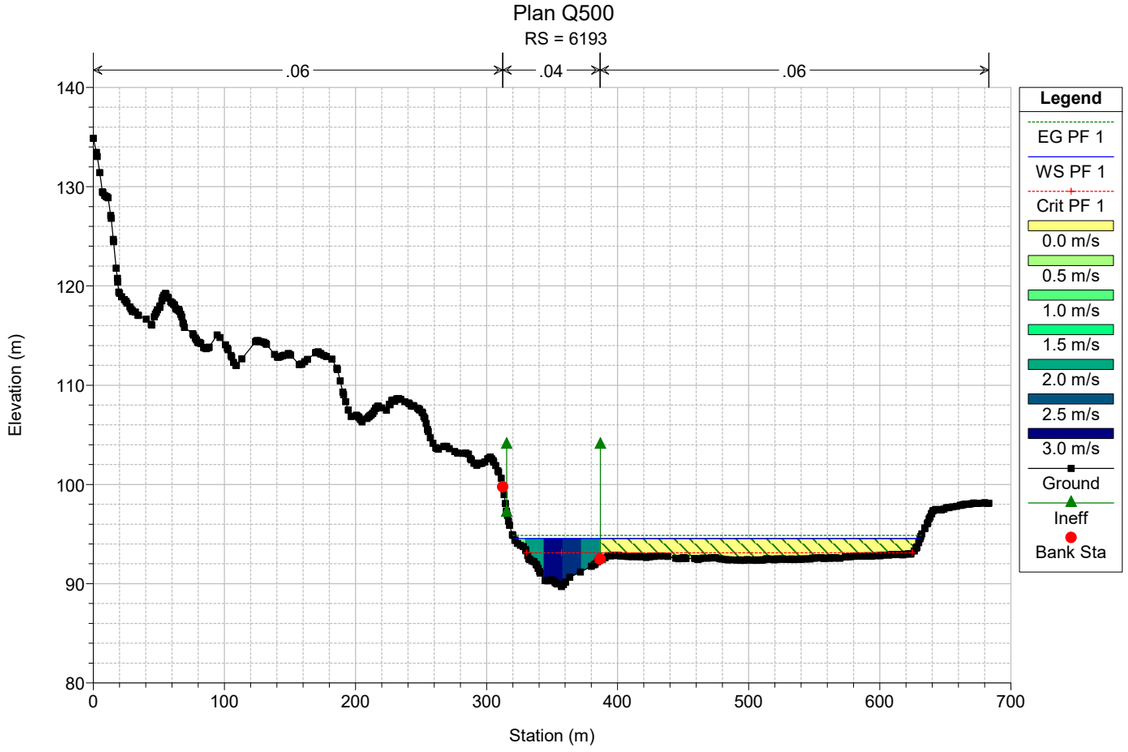

Plan Q500
RS = 6394
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

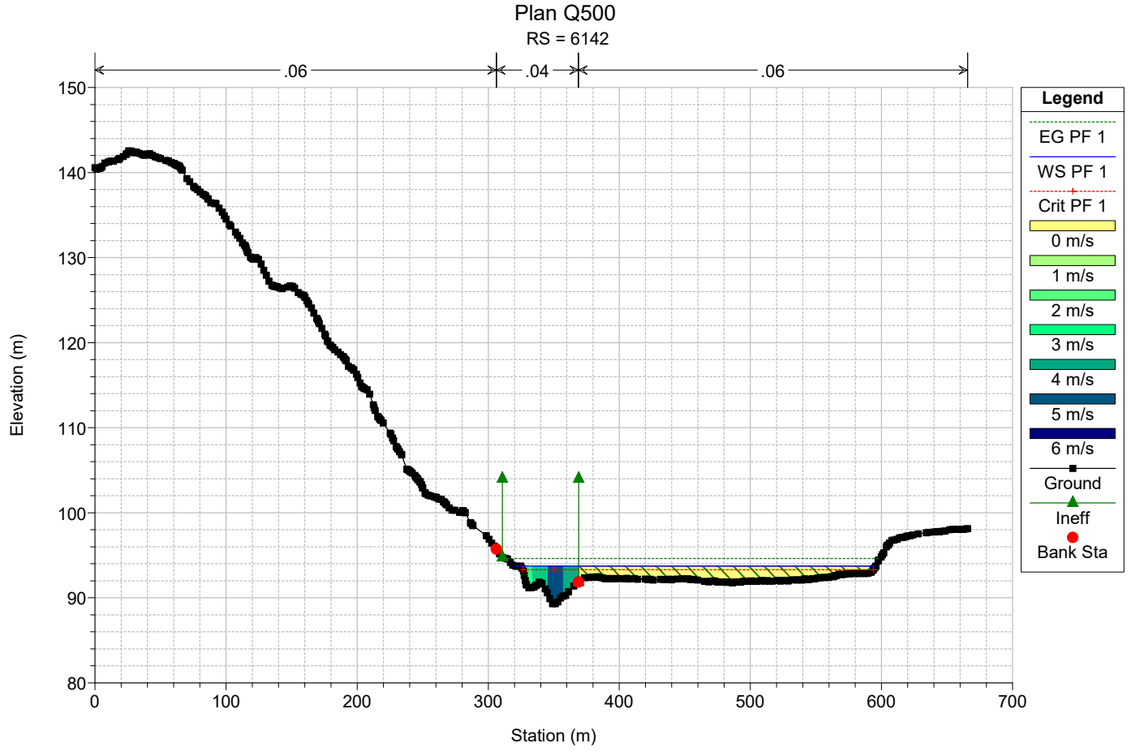

Plan Q500
RS = 6364
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

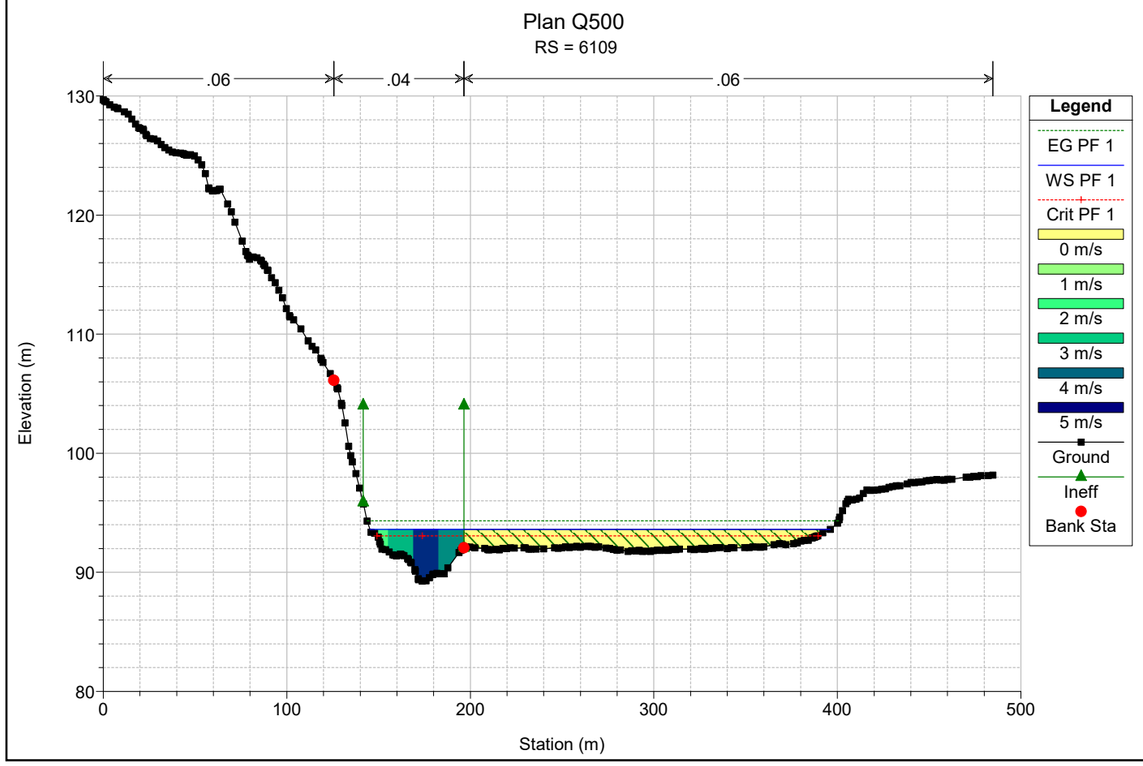

Plan Q500
RS = 6330
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

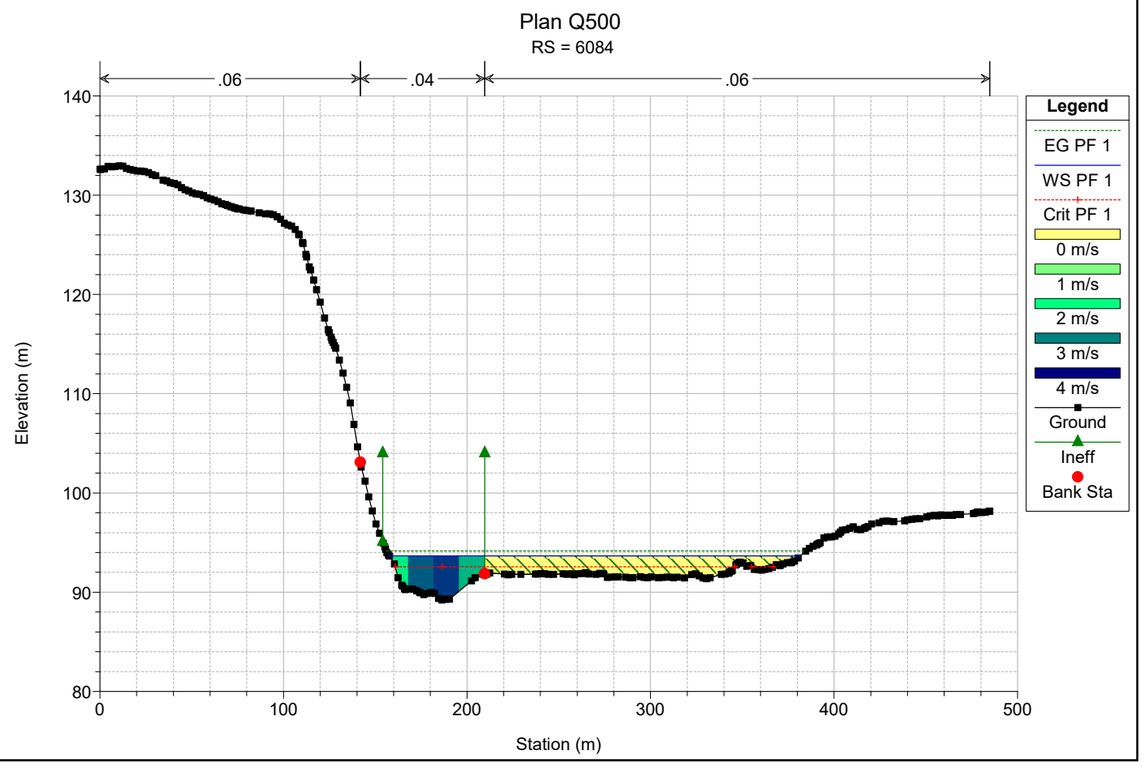

Plan Q500
RS = 6292
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

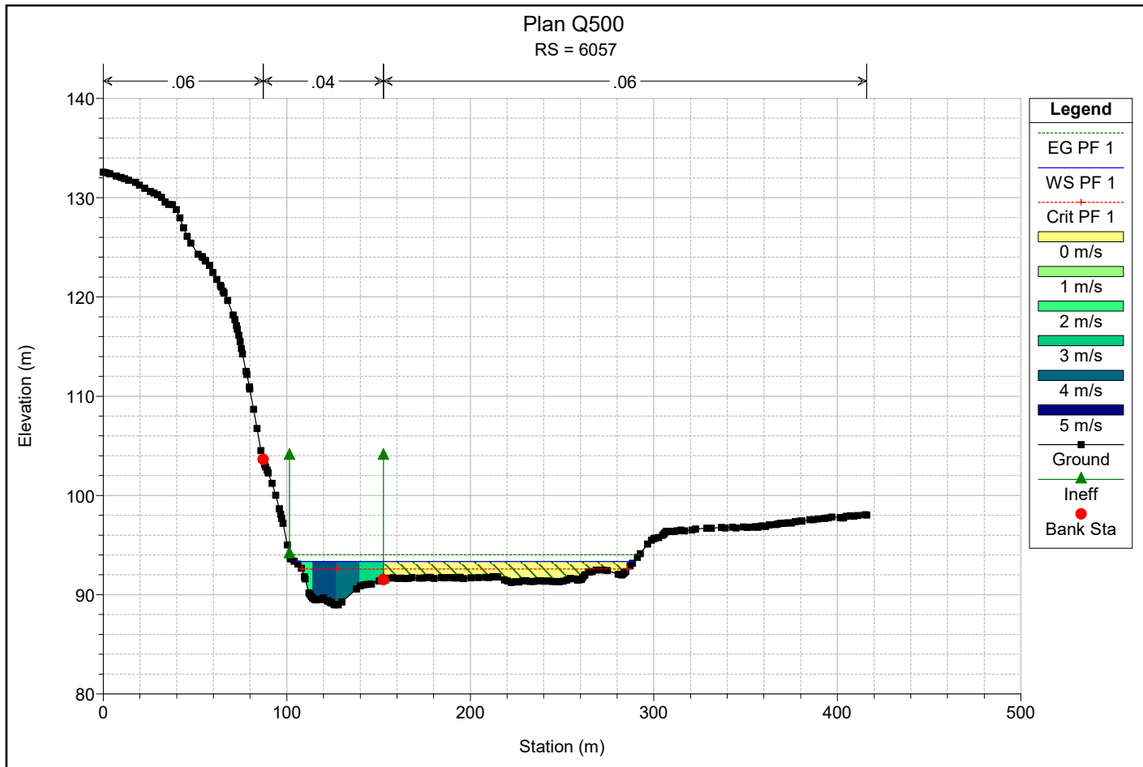

Plan Q500
RS = 6243
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

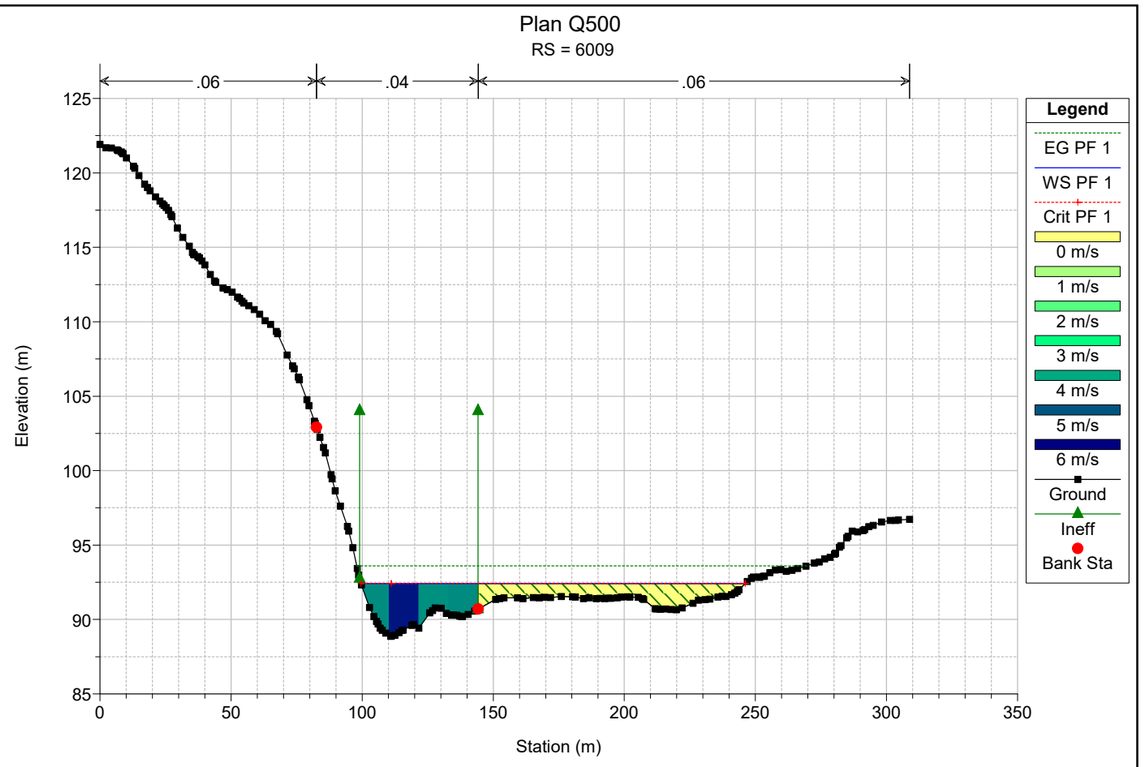

Plan Q500
RS = 6193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

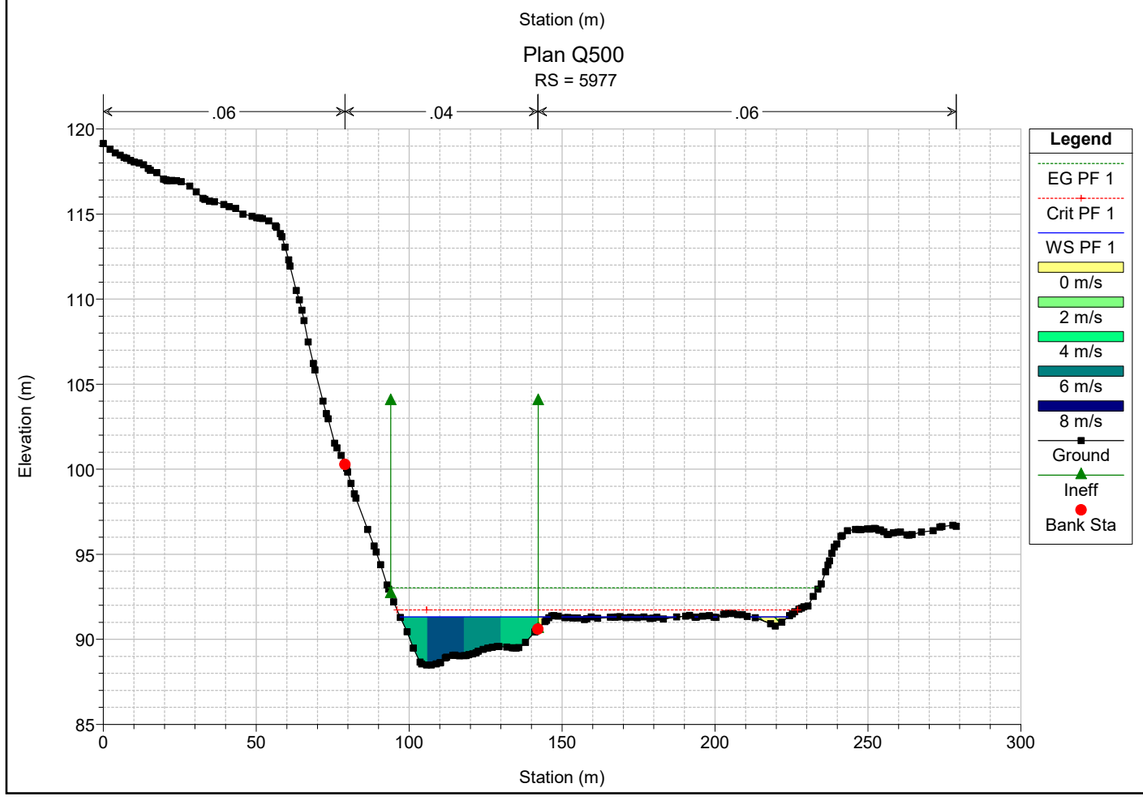

Plan Q500
RS = 6142
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

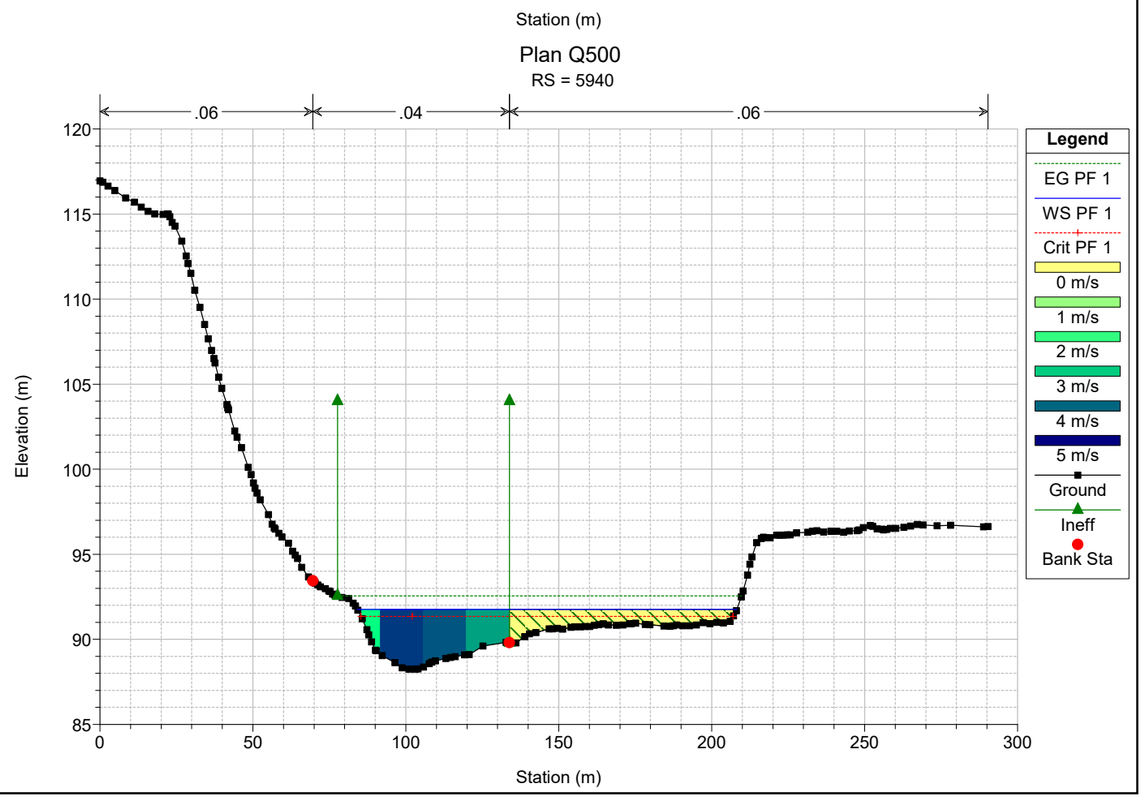

Plan Q500
RS = 6109
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

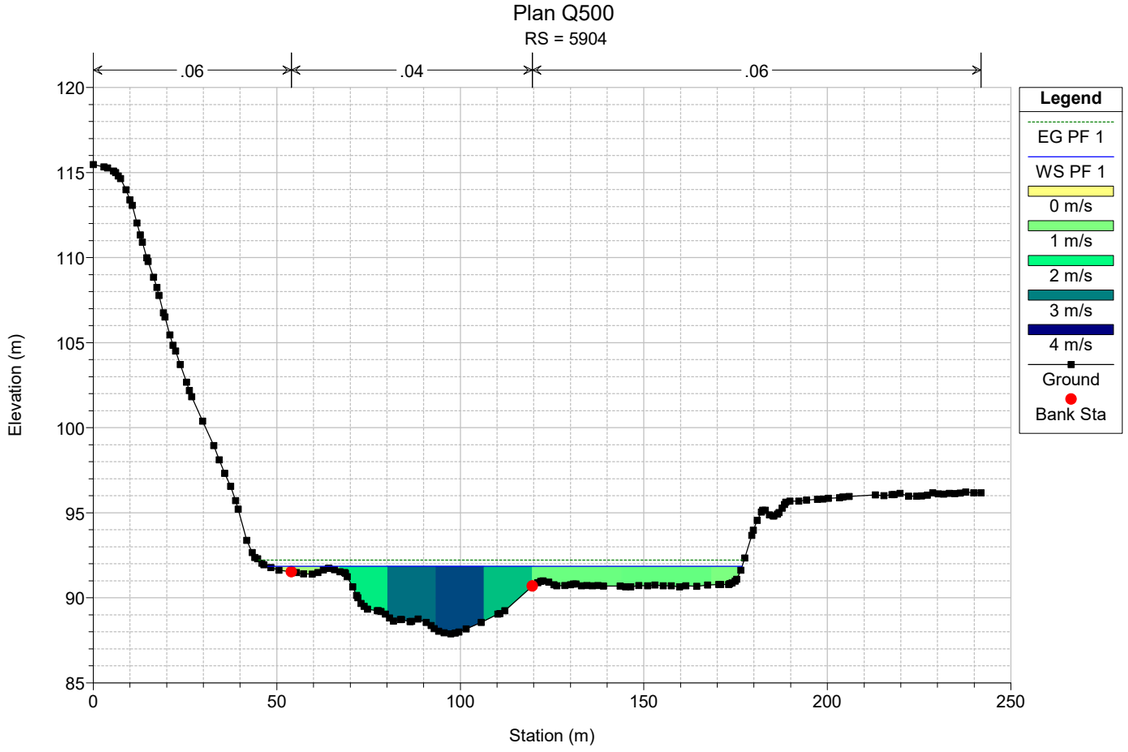

Plan Q500
RS = 6084
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

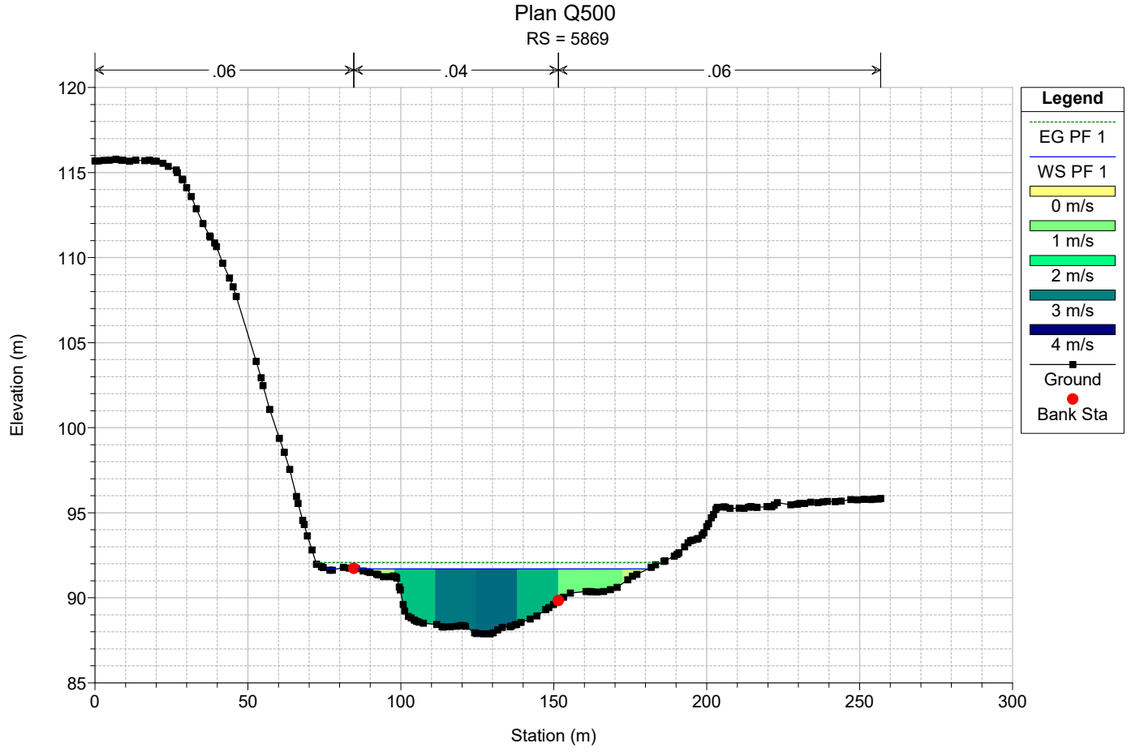

Plan Q500
RS = 6057
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

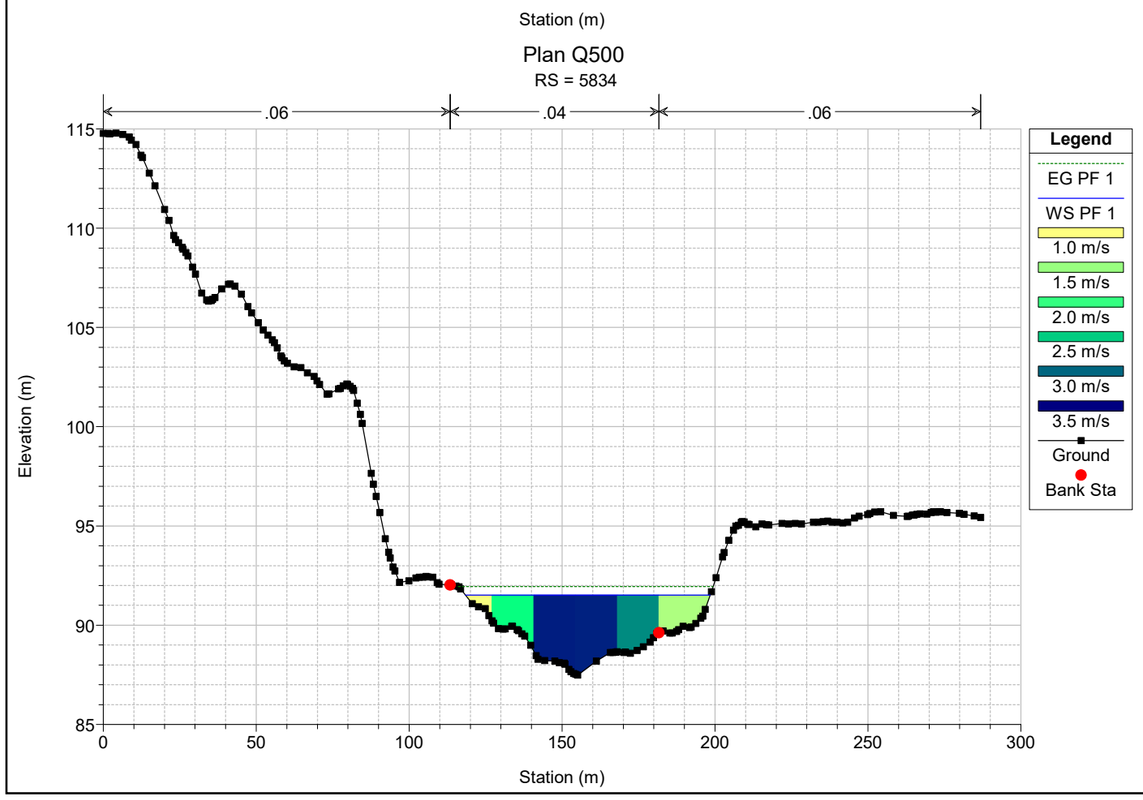

Plan Q500
RS = 6009
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

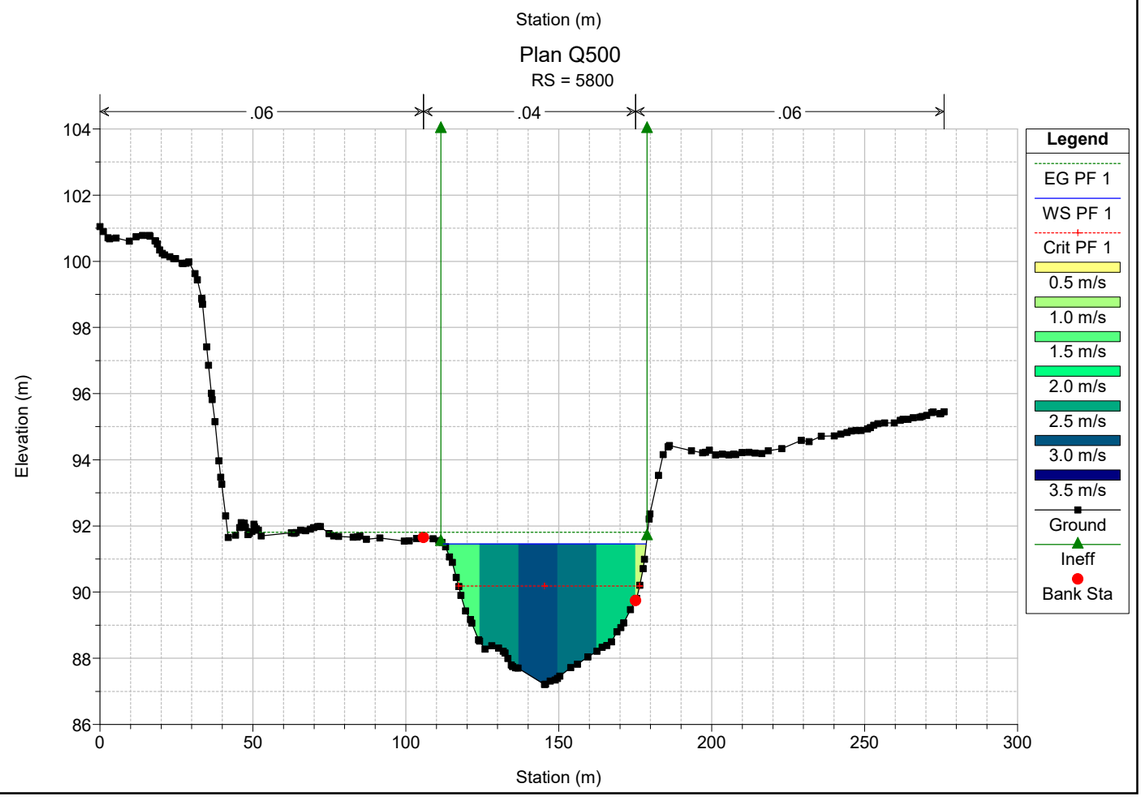

Plan Q500
RS = 5977
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

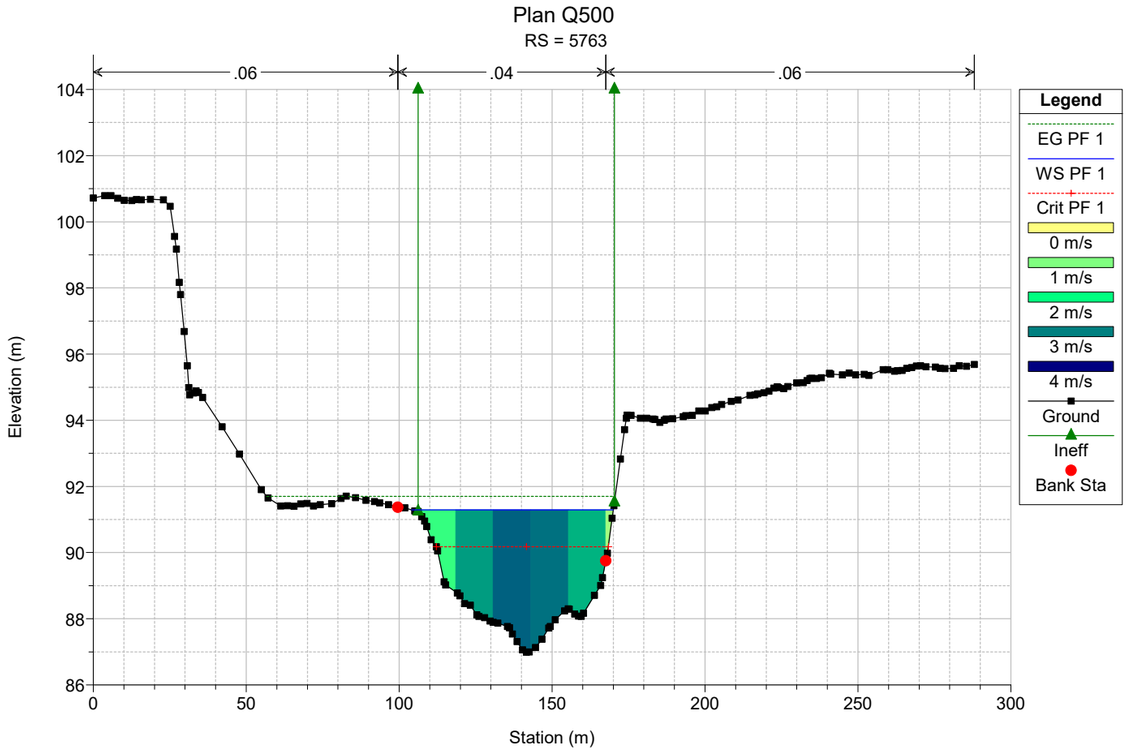

Plan Q500
RS = 5940
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

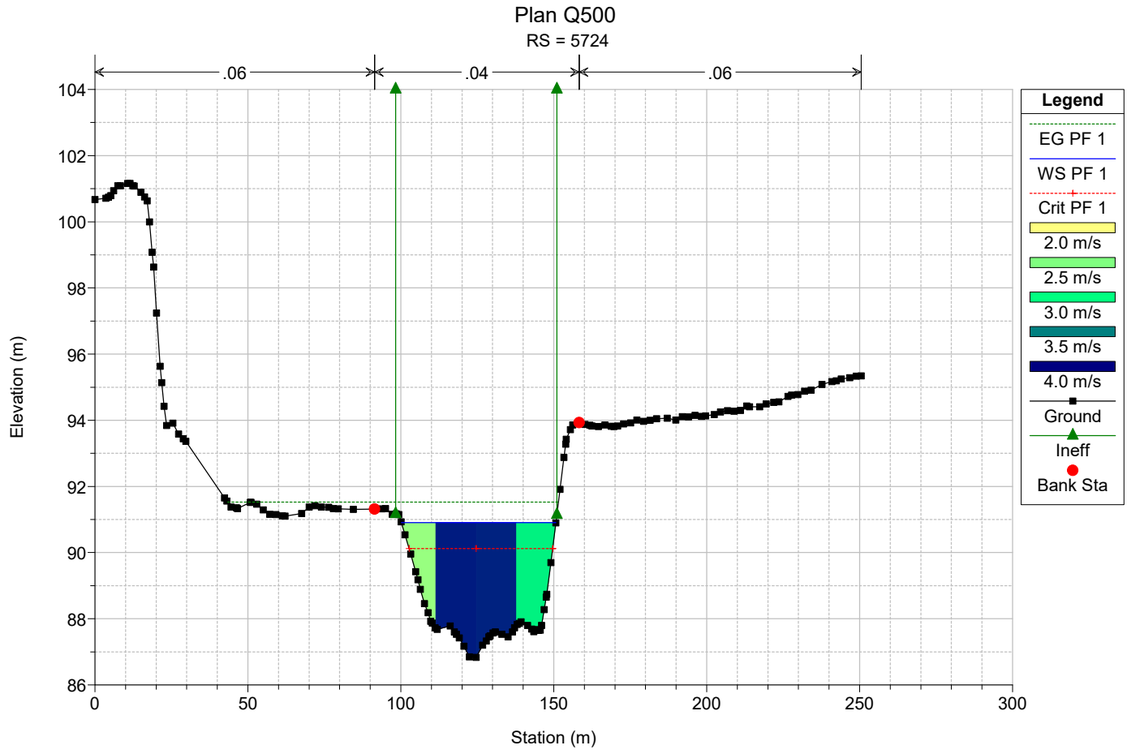

Plan Q500
RS = 5904
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

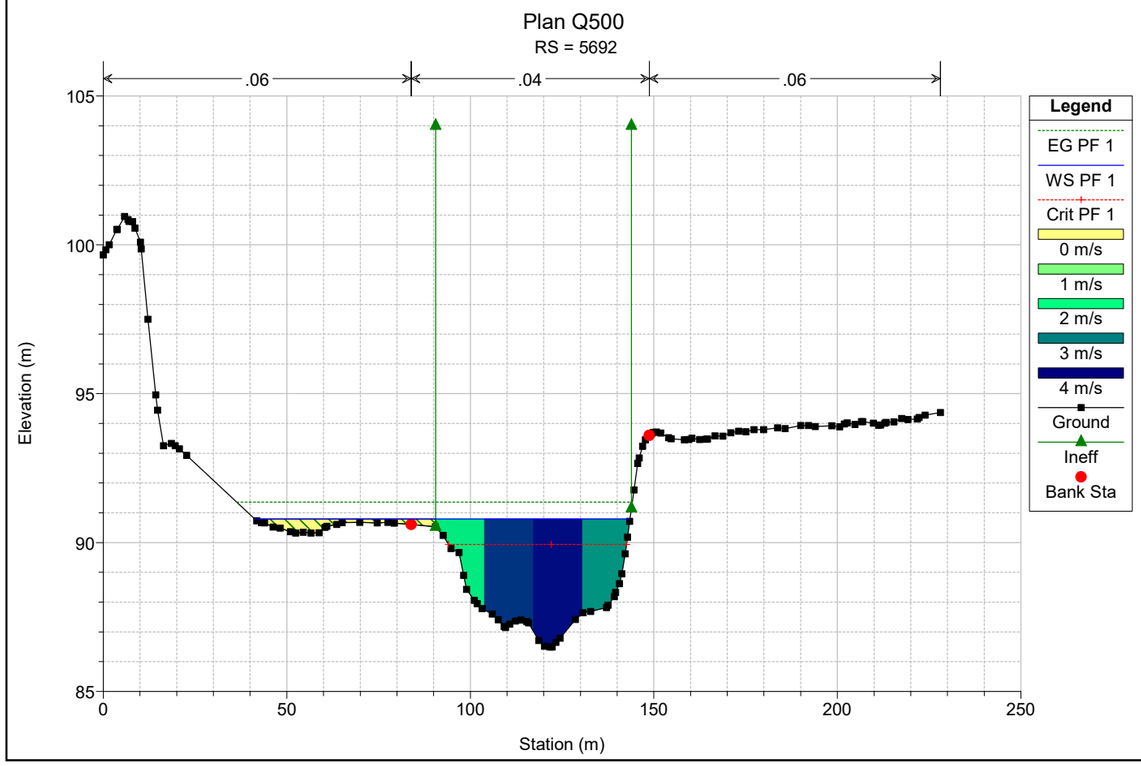

Plan Q500
RS = 5869
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

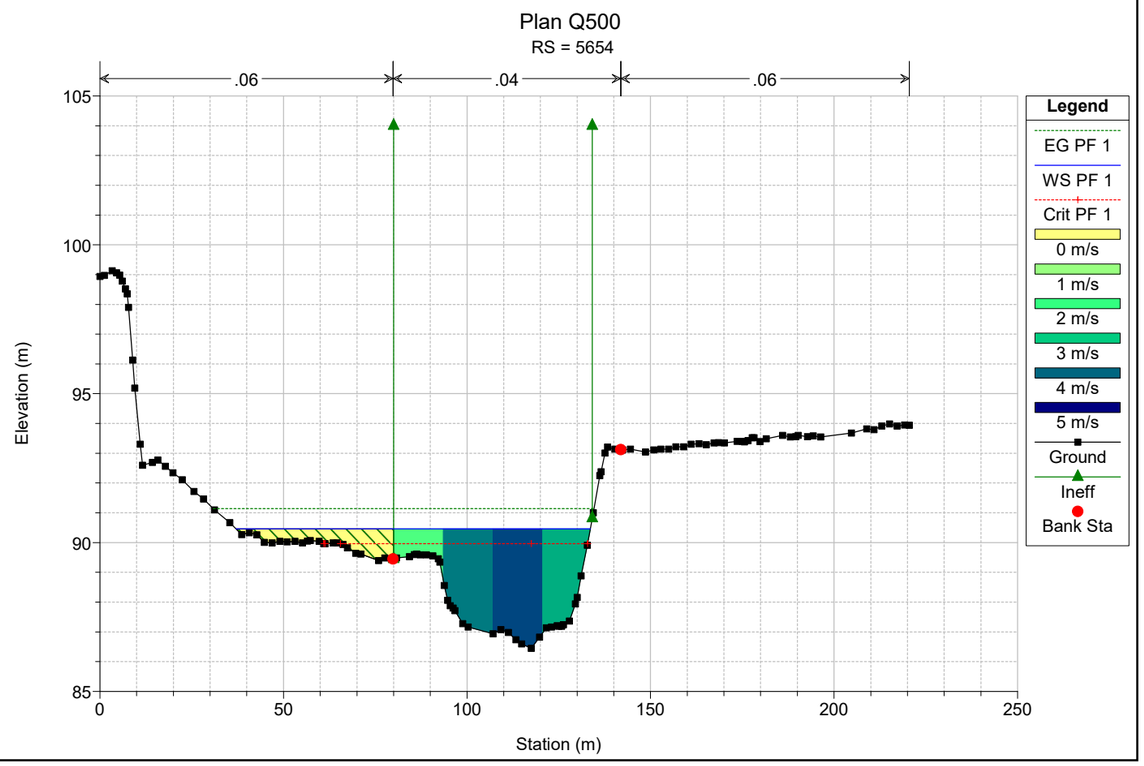

Plan Q500
RS = 5834
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

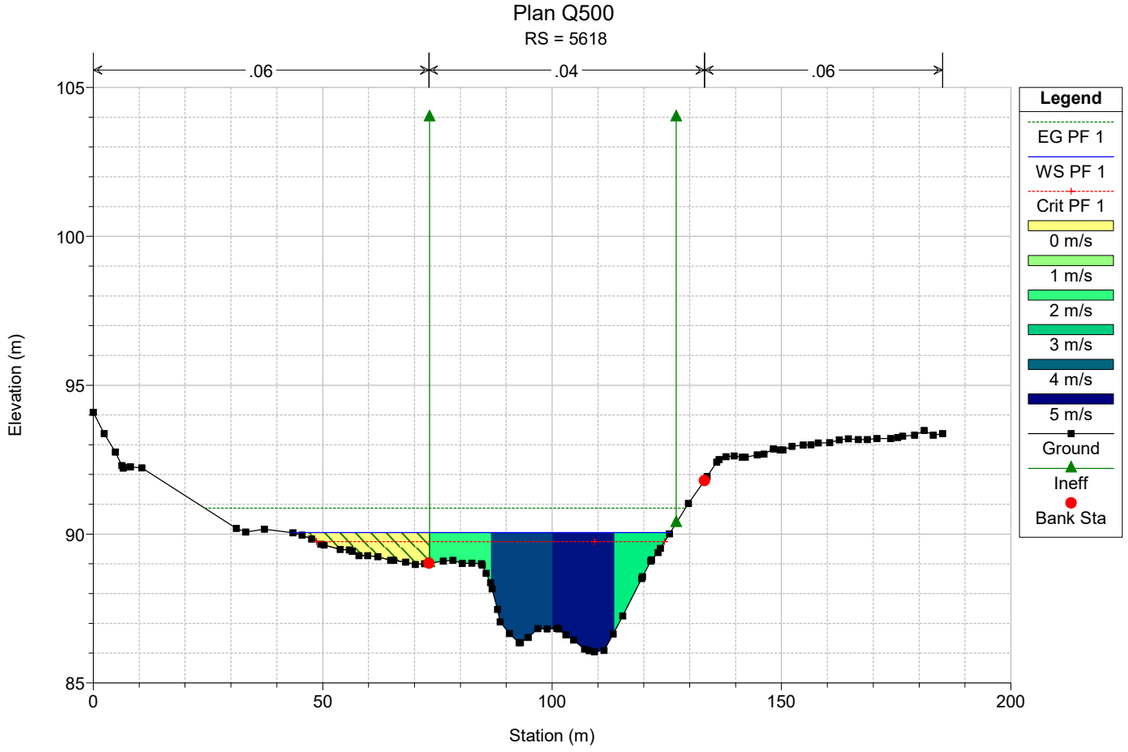

Plan Q500
RS = 5800
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

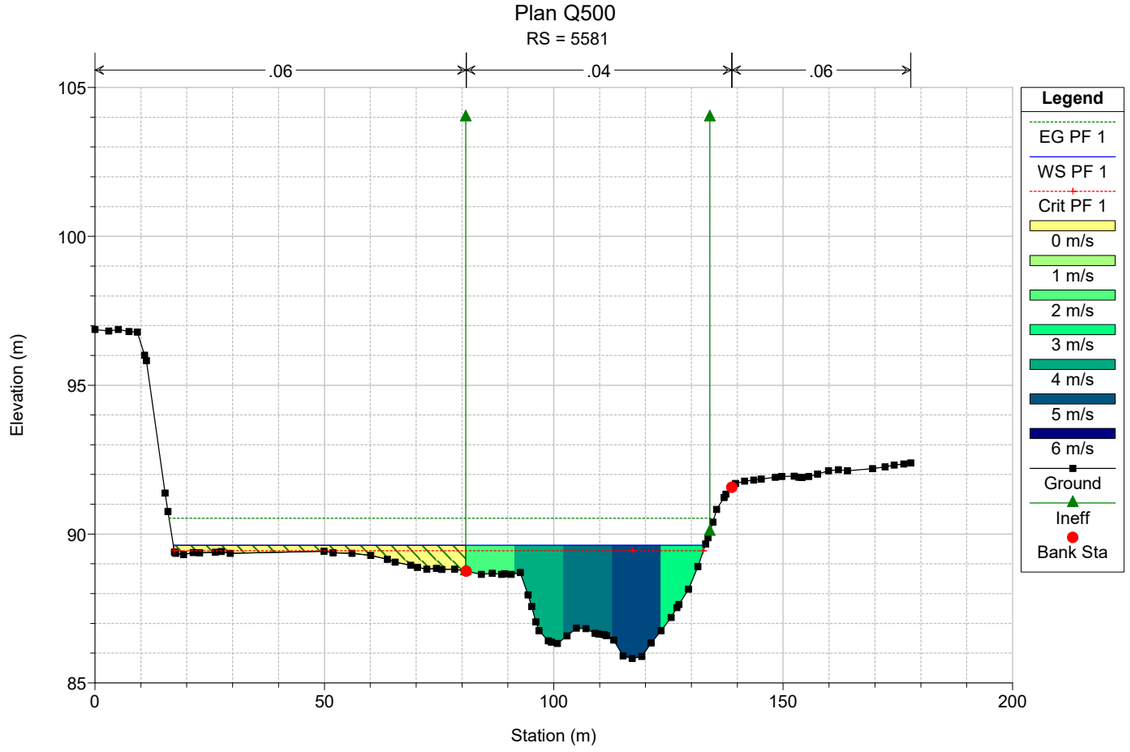

Plan Q500
RS = 5763
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

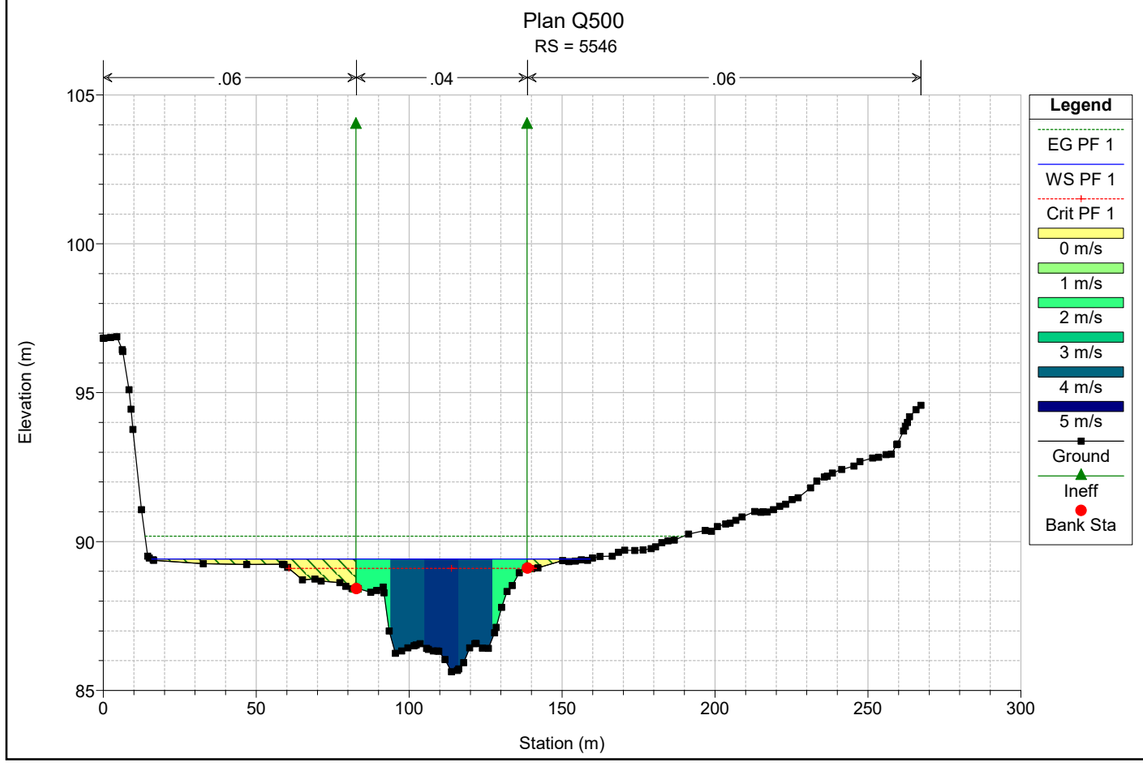

Plan Q500
RS = 5724
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

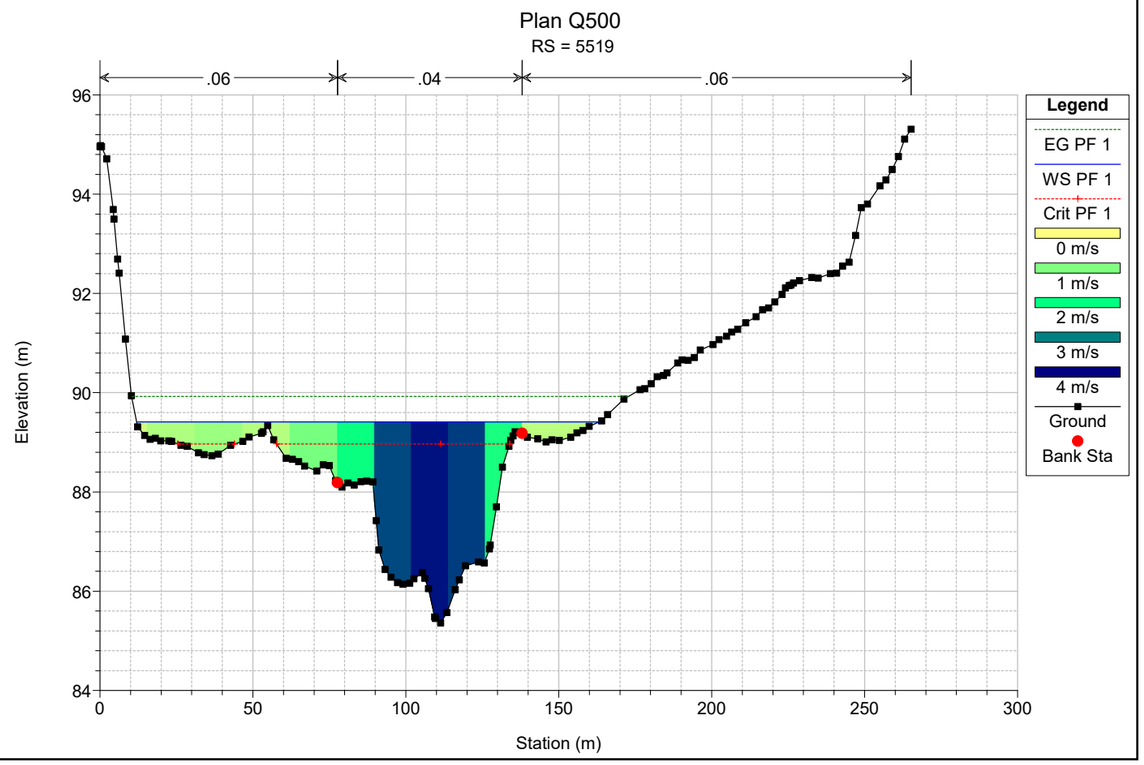

Plan Q500
RS = 5692
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

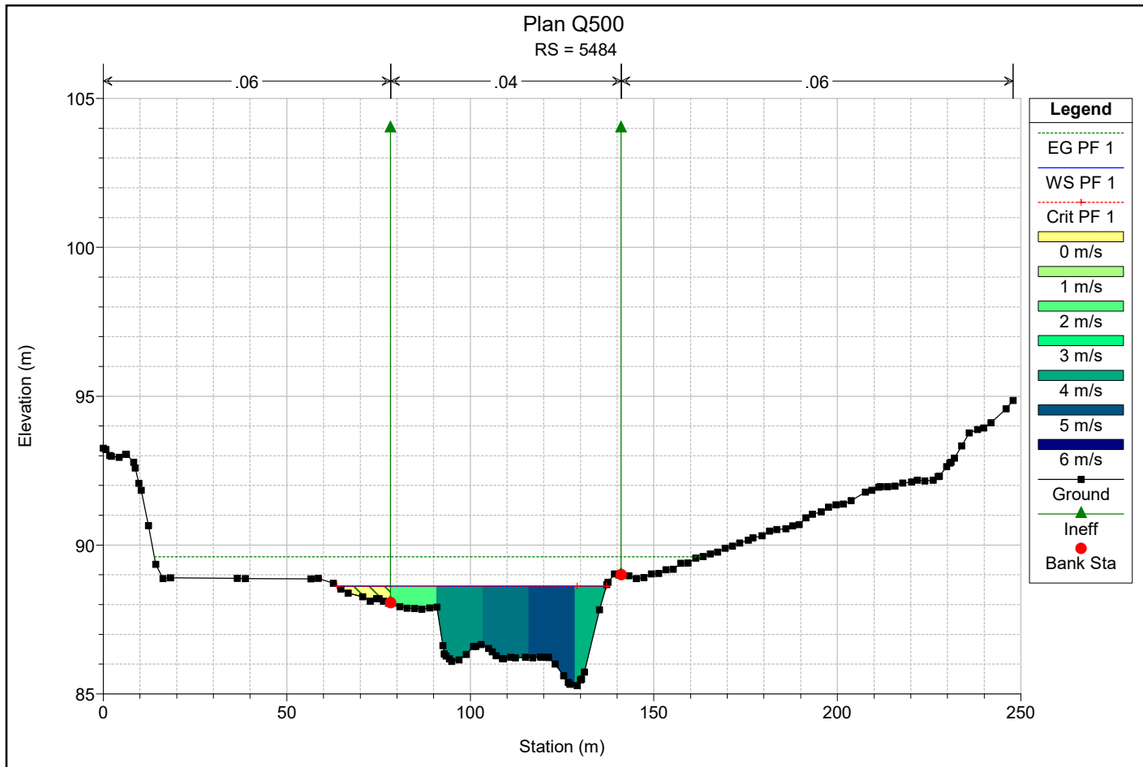

Plan Q500
RS = 5654
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

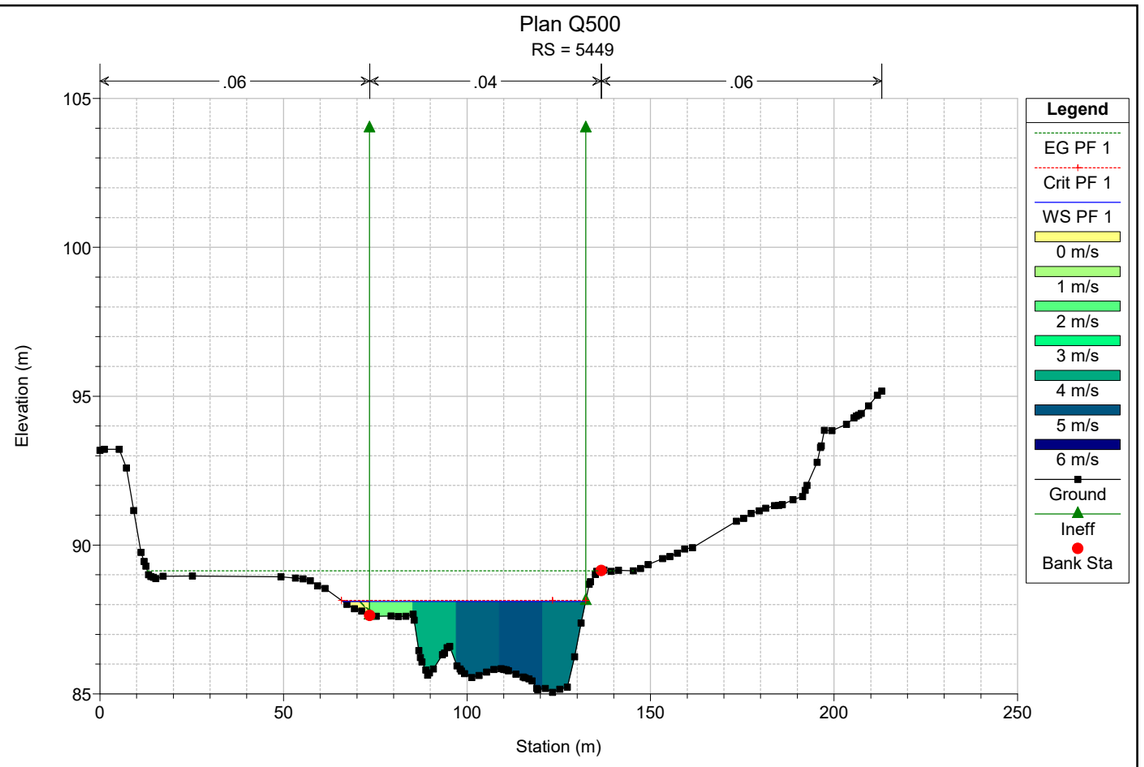

Plan Q500
RS = 5618
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

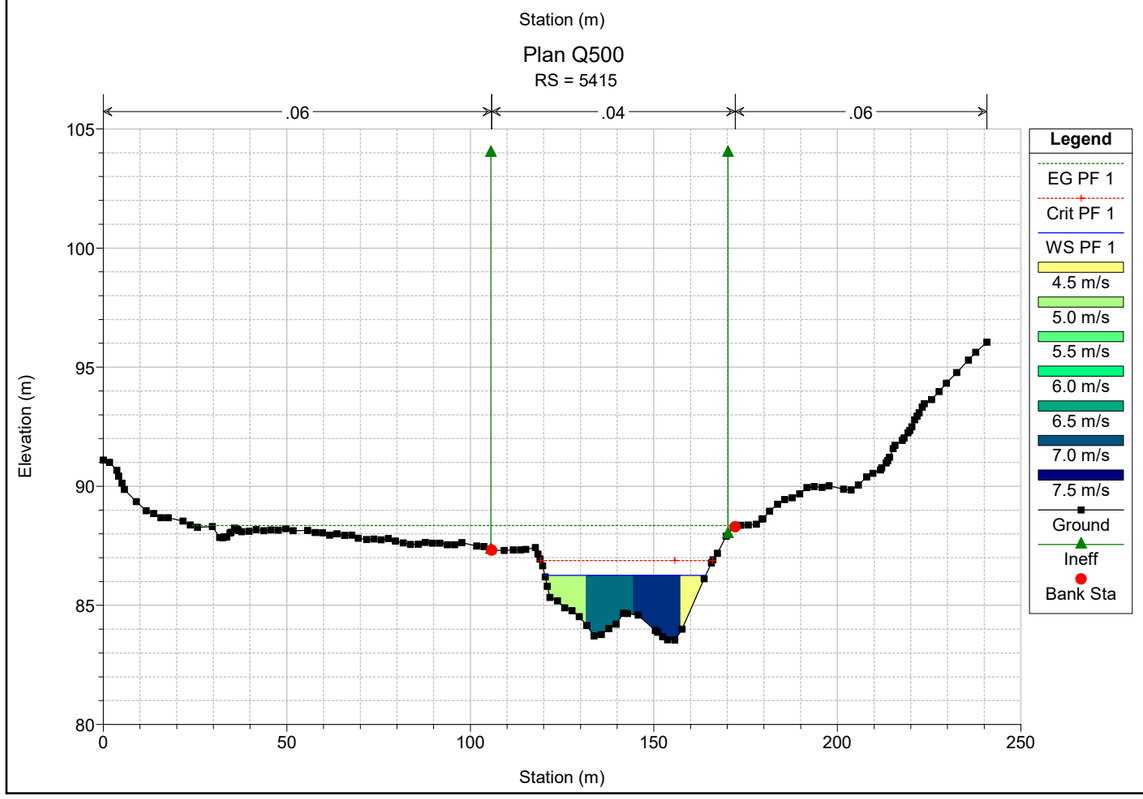

Plan Q500
RS = 5581
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

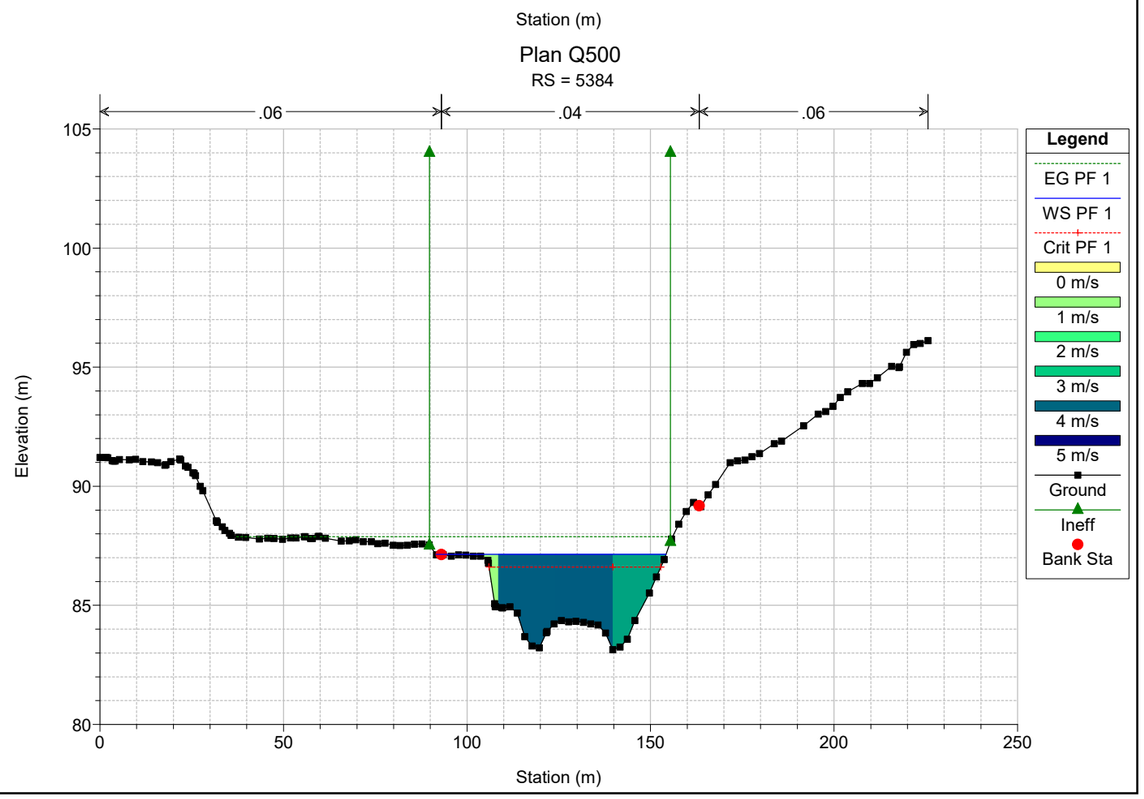

Plan Q500
RS = 5546
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

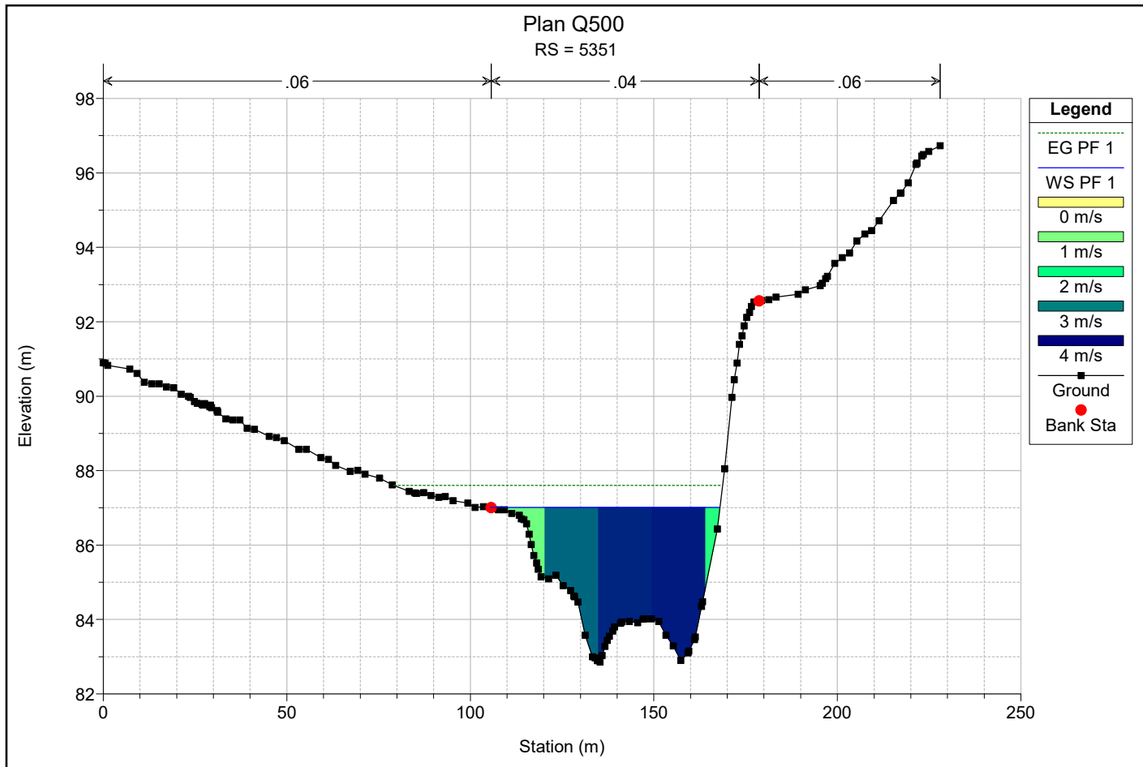

Plan Q500
RS = 5519
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

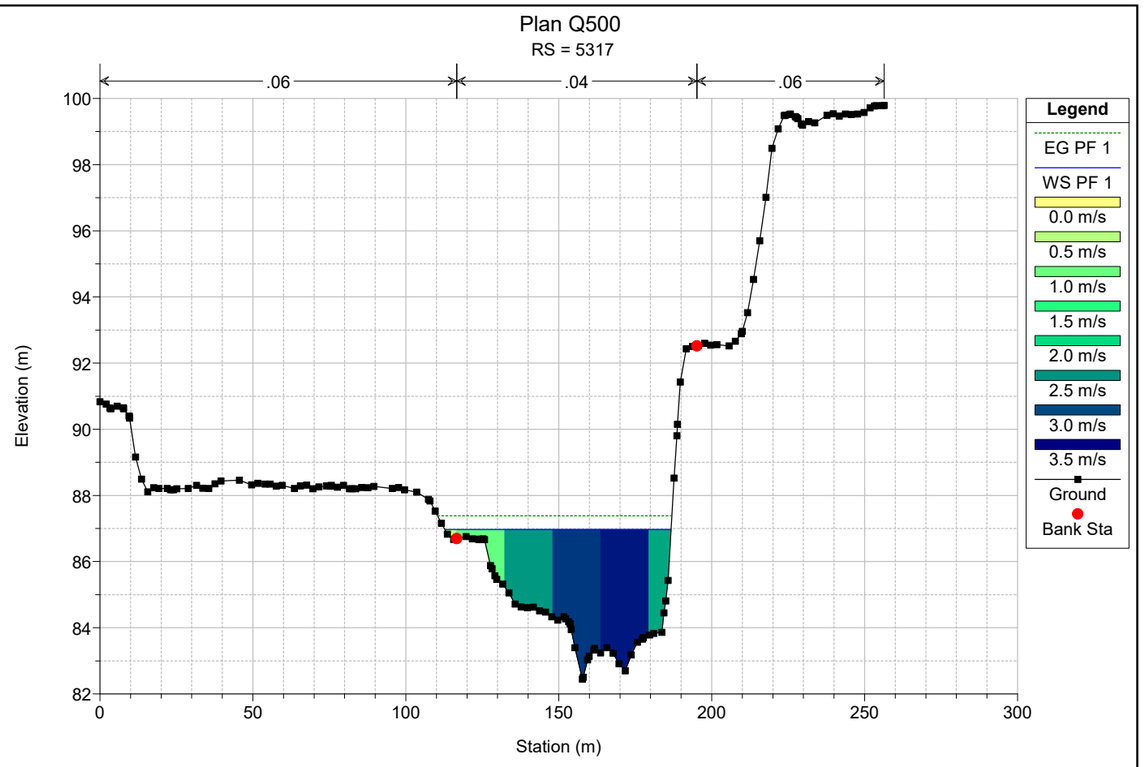

Plan Q500
RS = 5484
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

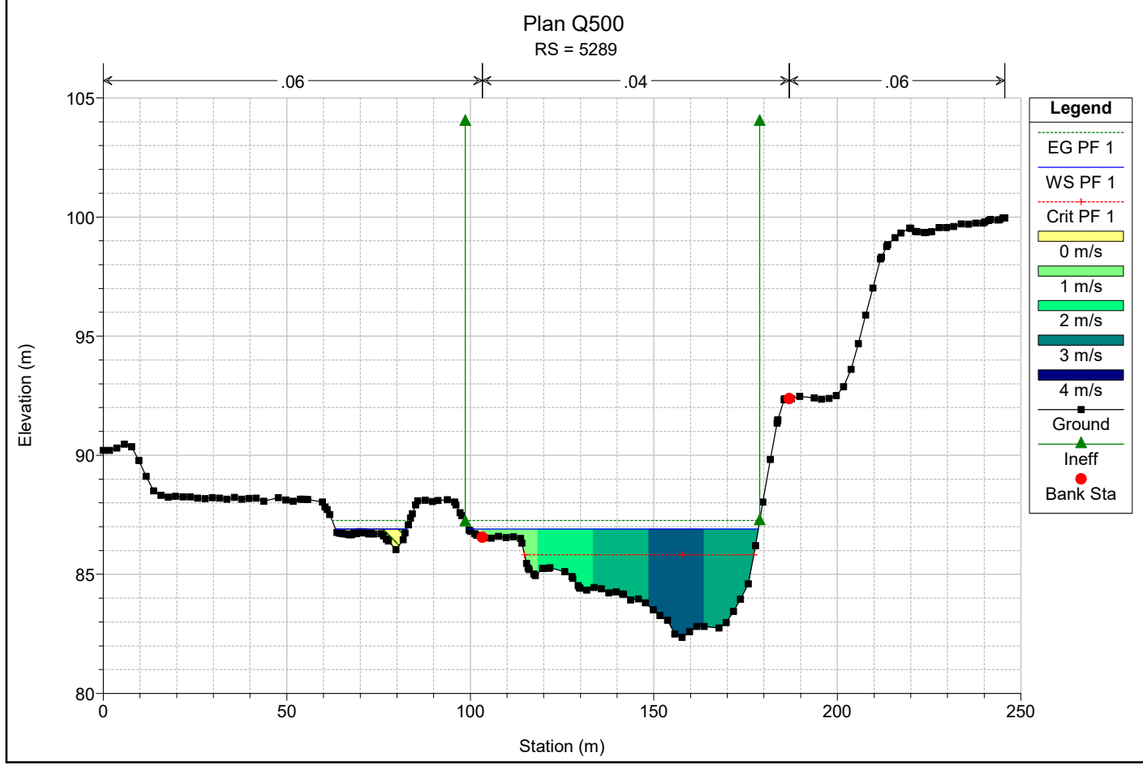

Plan Q500
RS = 5449
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

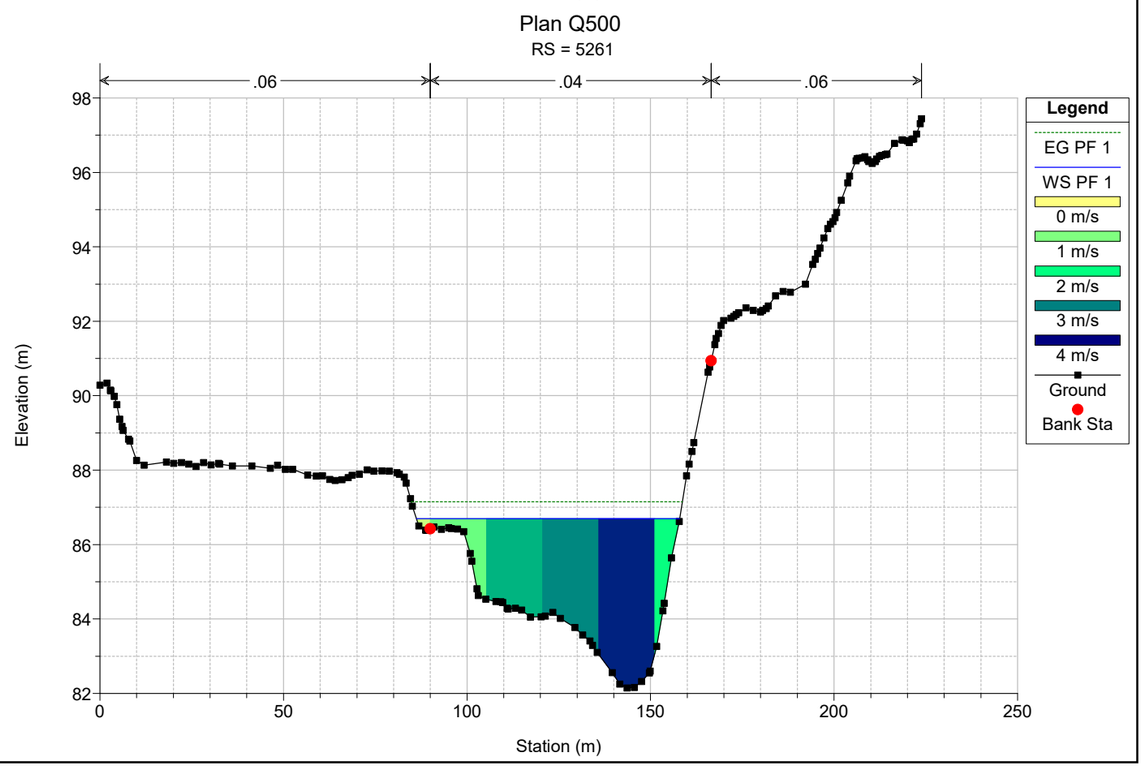

Plan Q500
RS = 5415
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
6.0 m/s
6.5 m/s
7.0 m/s
7.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

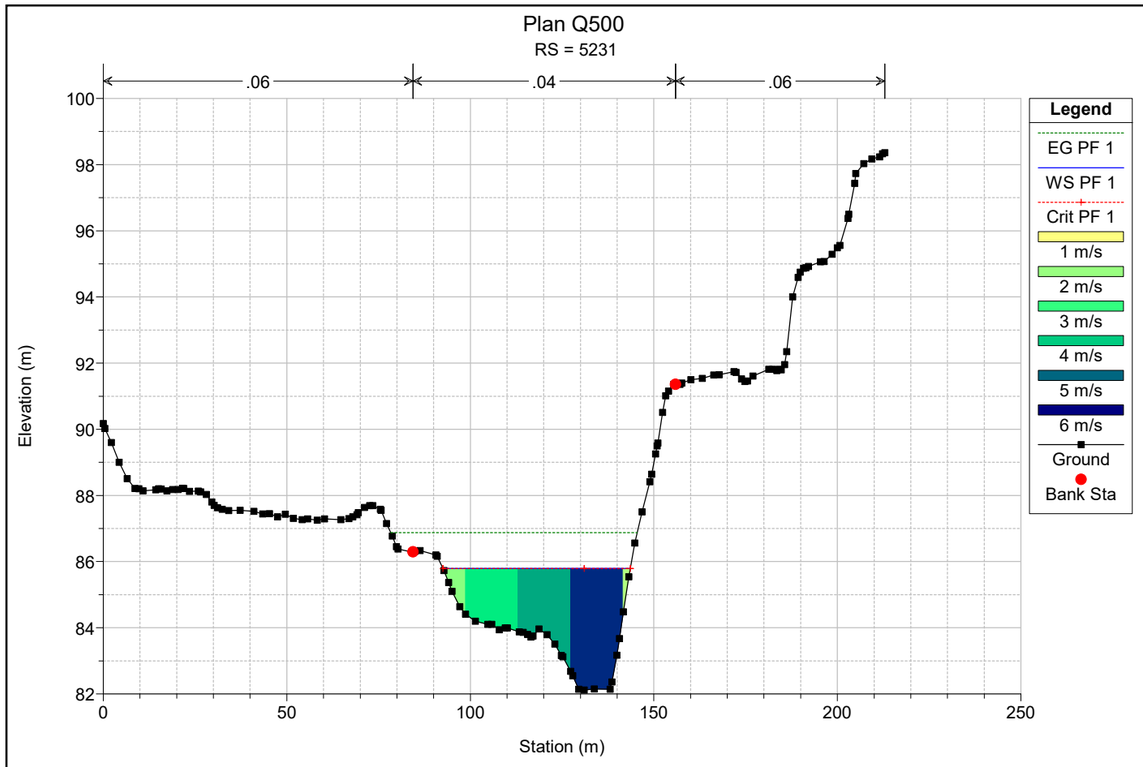

Plan Q500
RS = 5384
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

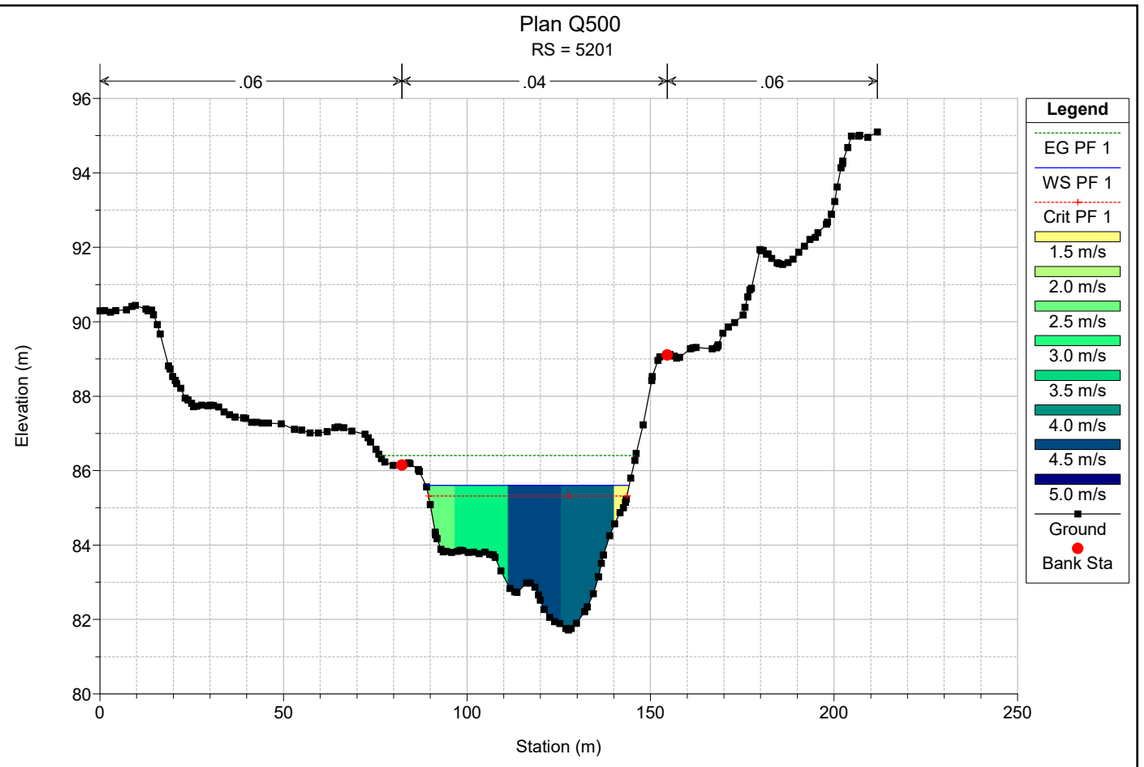

Plan Q500
RS = 5351
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

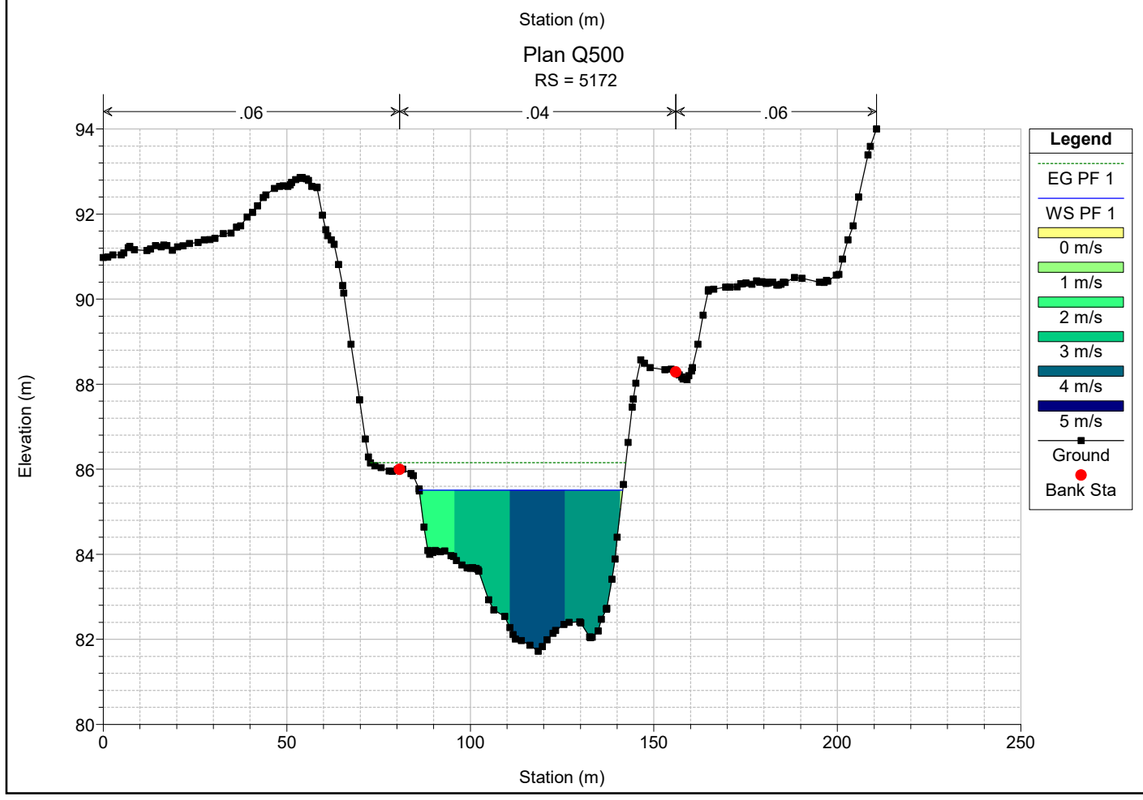

Plan Q500
RS = 5317
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

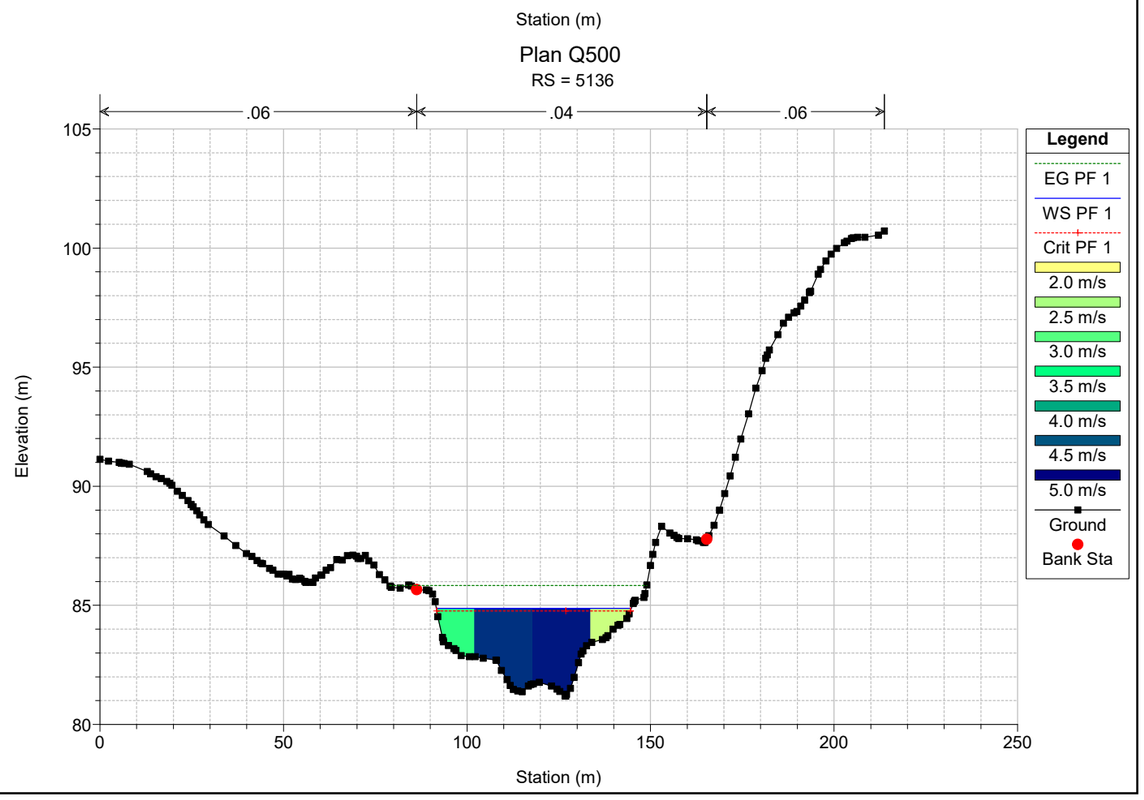

Plan Q500
RS = 5289
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

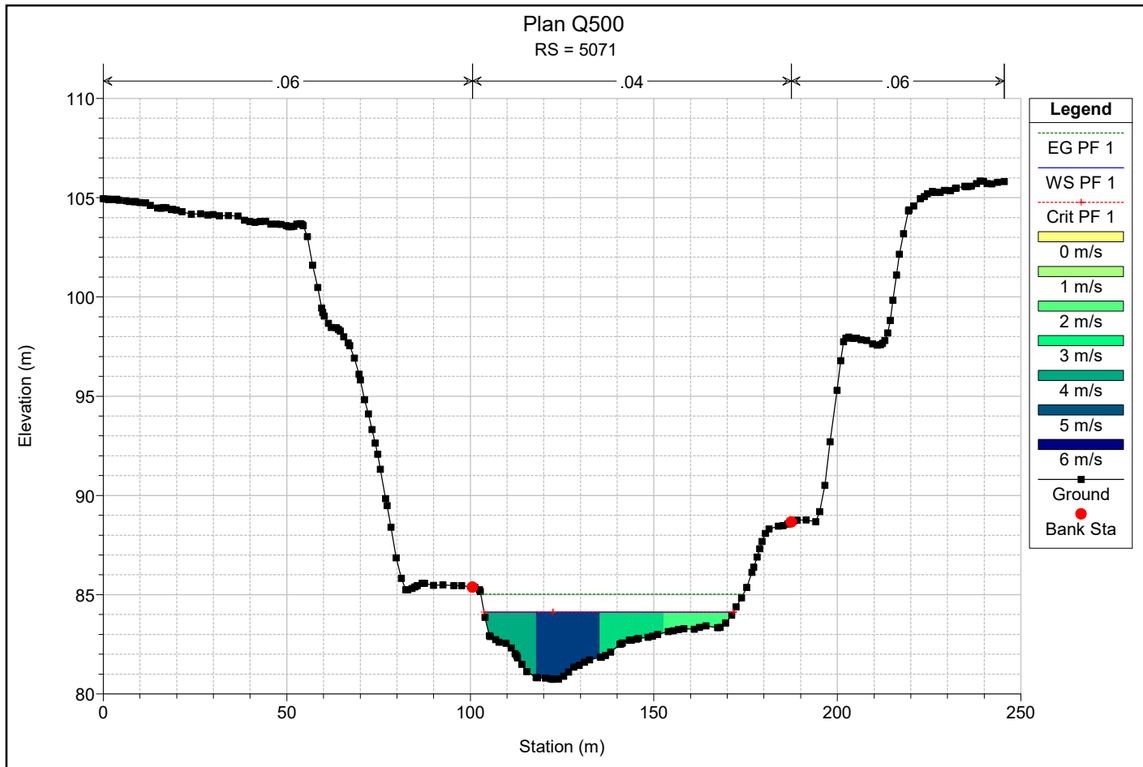

Plan Q500
RS = 5261
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

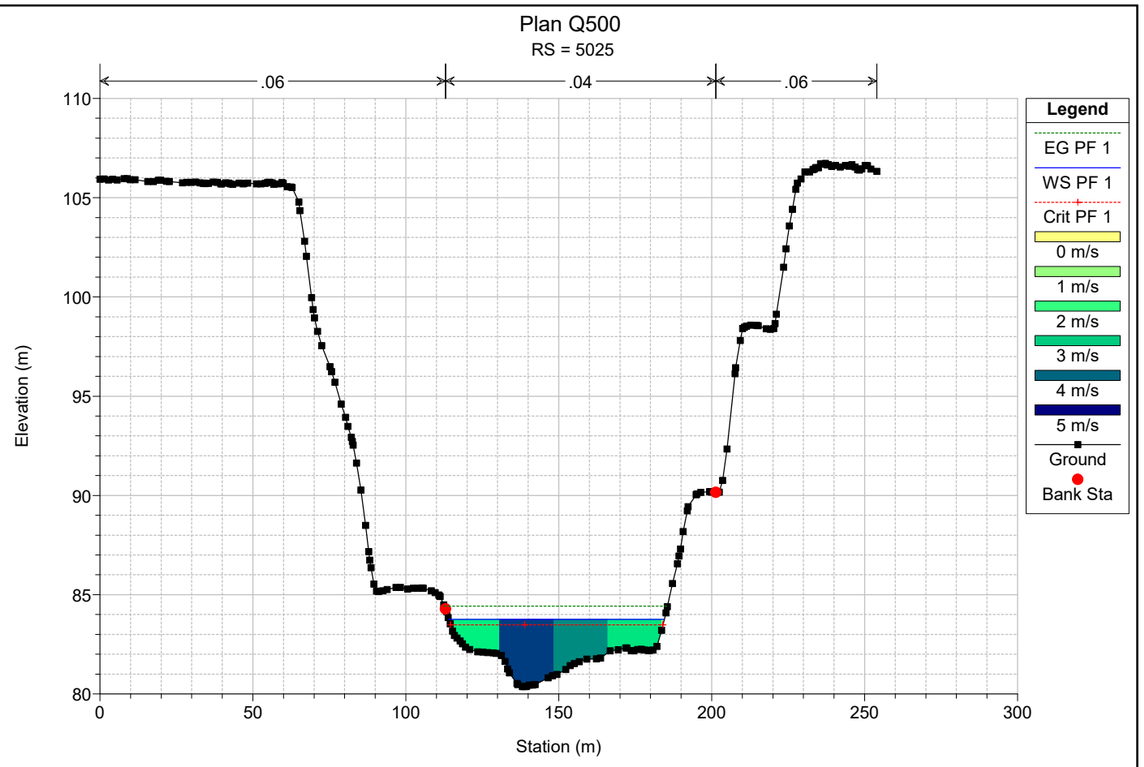

Plan Q500
RS = 5231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

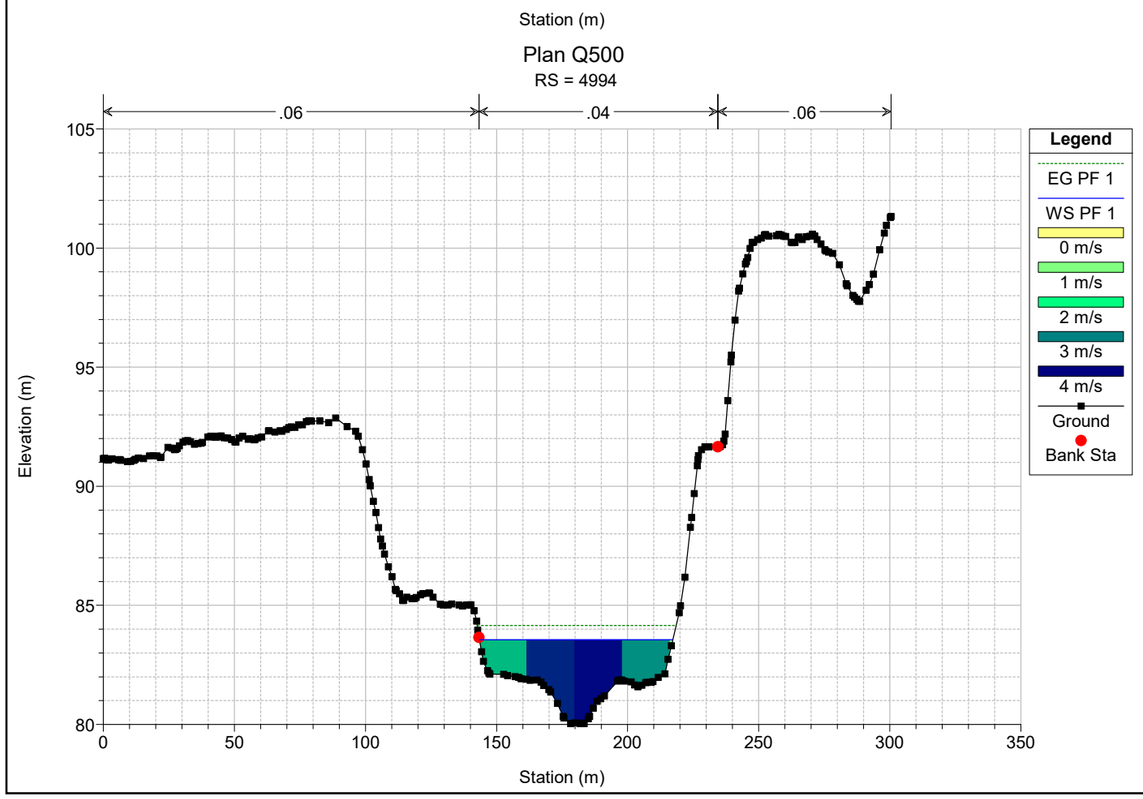

Plan Q500
RS = 5201
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

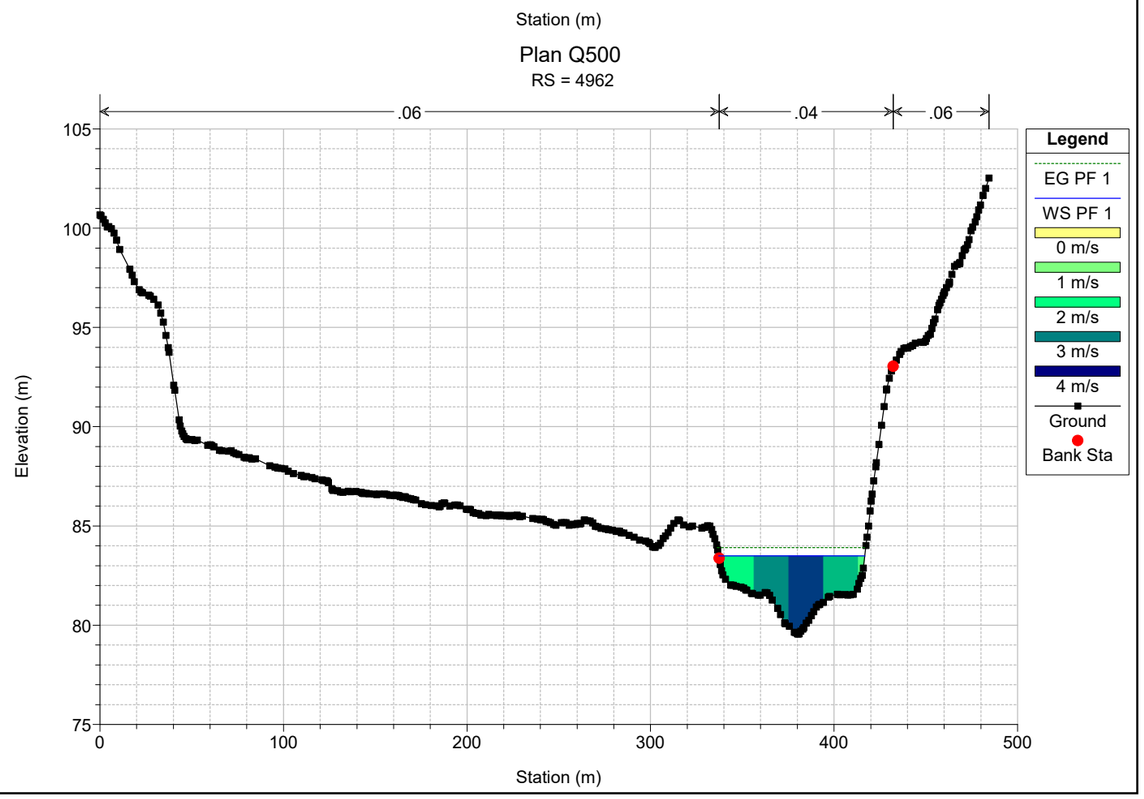

Plan Q500
RS = 5172
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

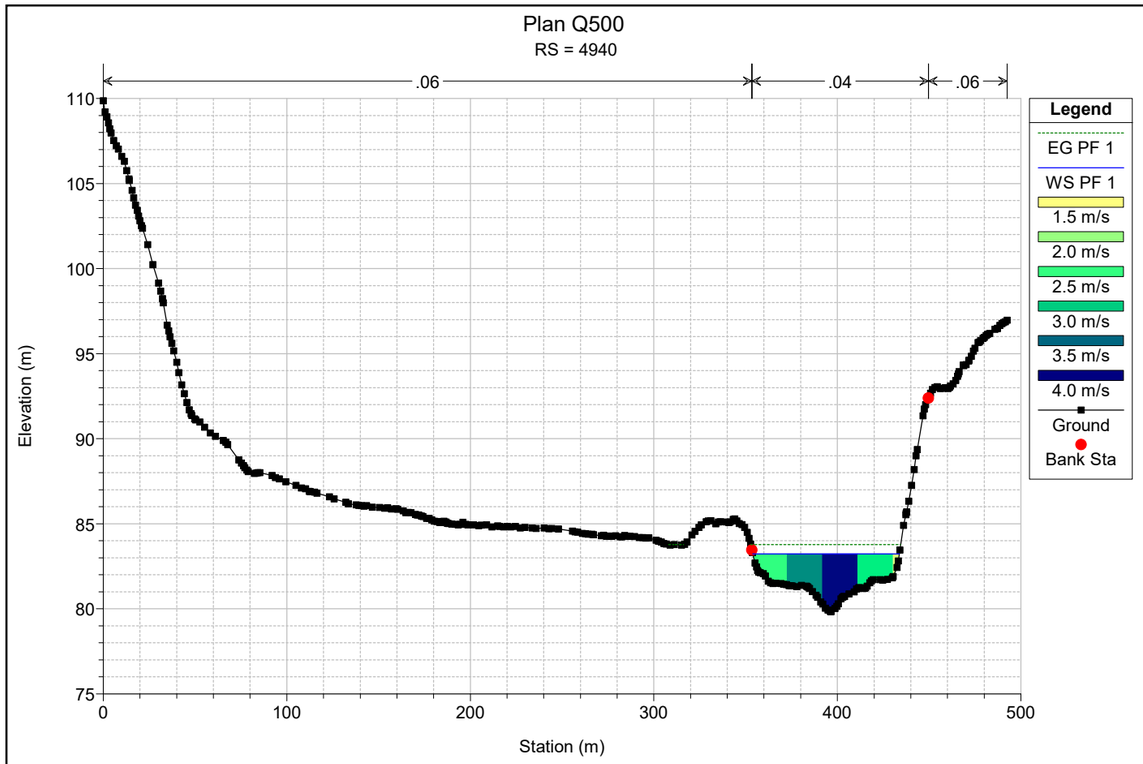

Plan Q500
RS = 5136
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

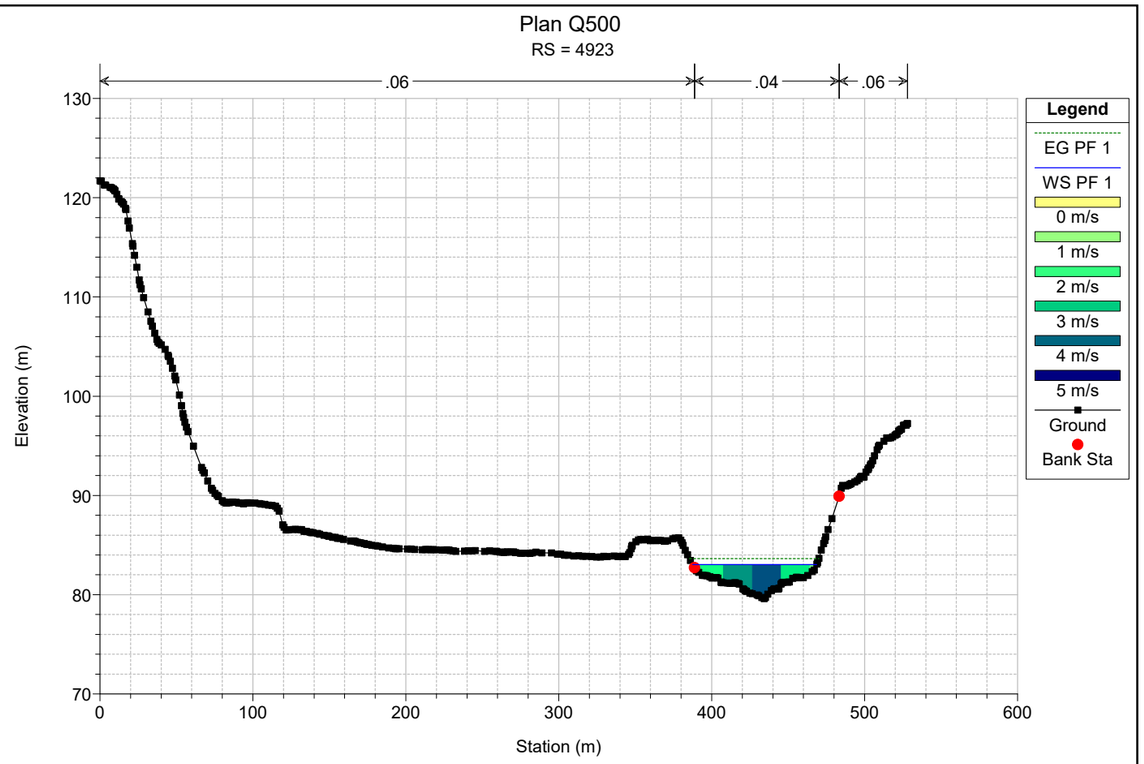

Plan Q500
RS = 5071
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta

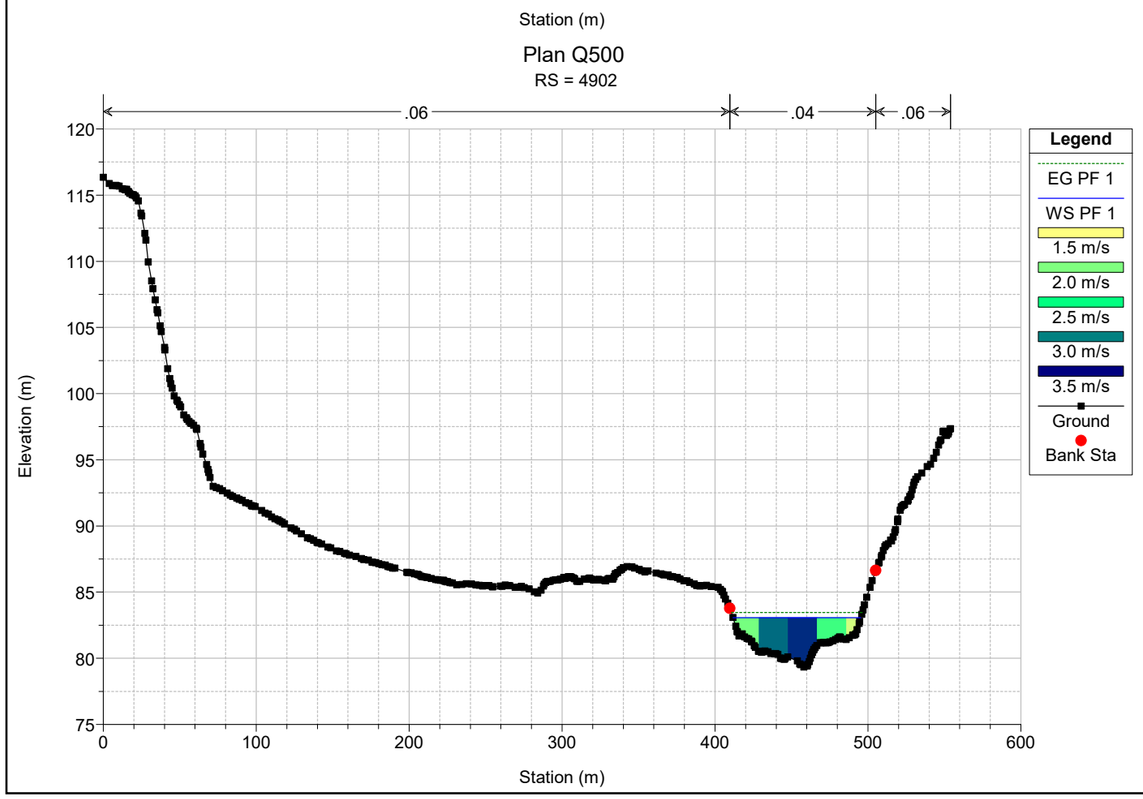

Plan Q500
RS = 5025
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

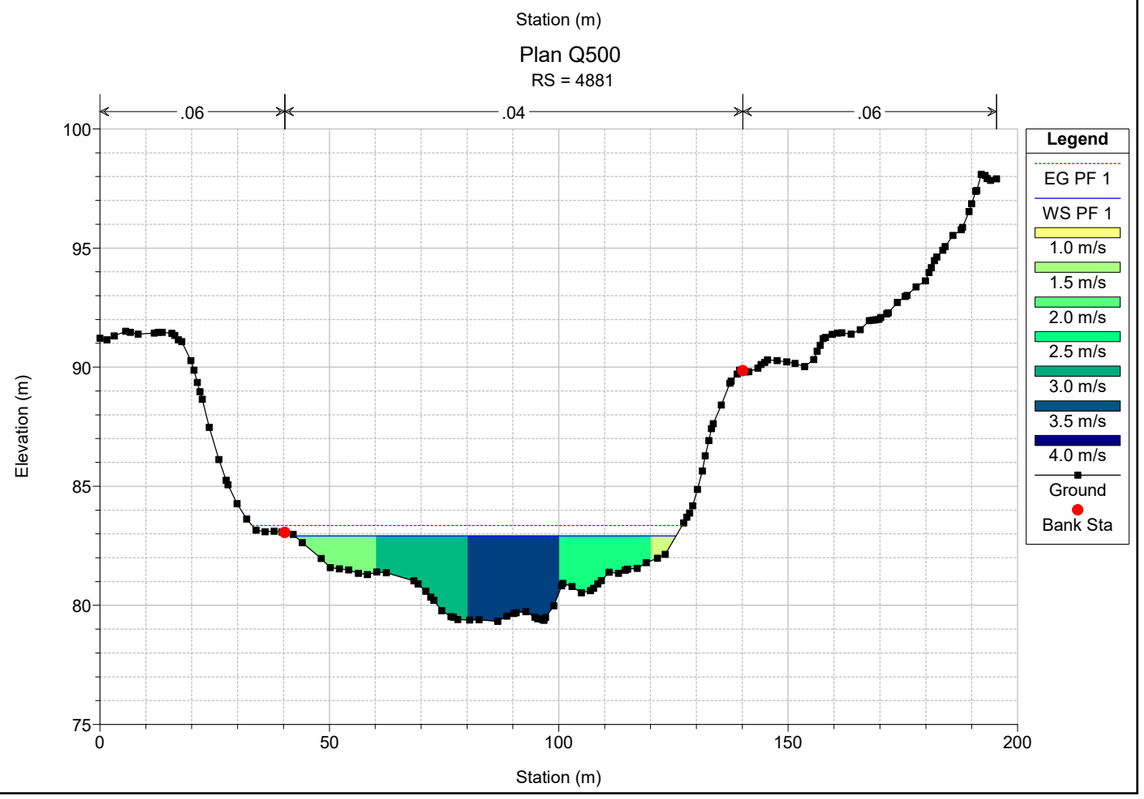

Plan Q500
RS = 4994
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

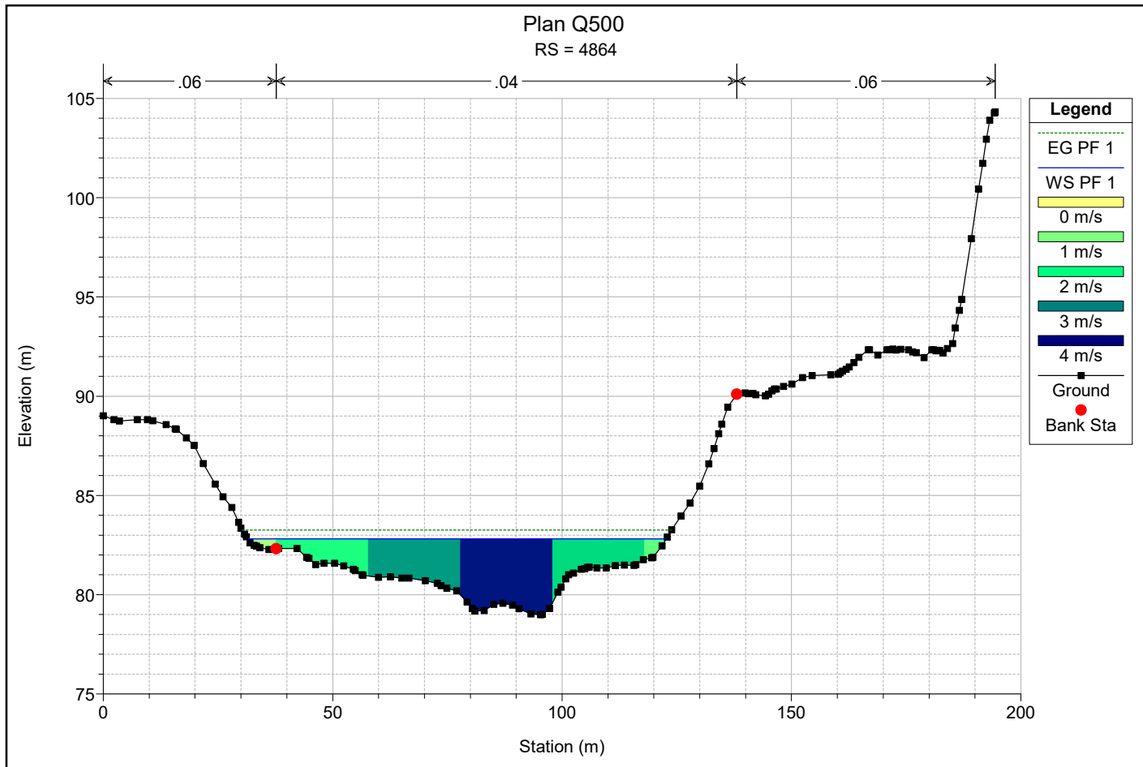

Plan Q500
RS = 4962
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

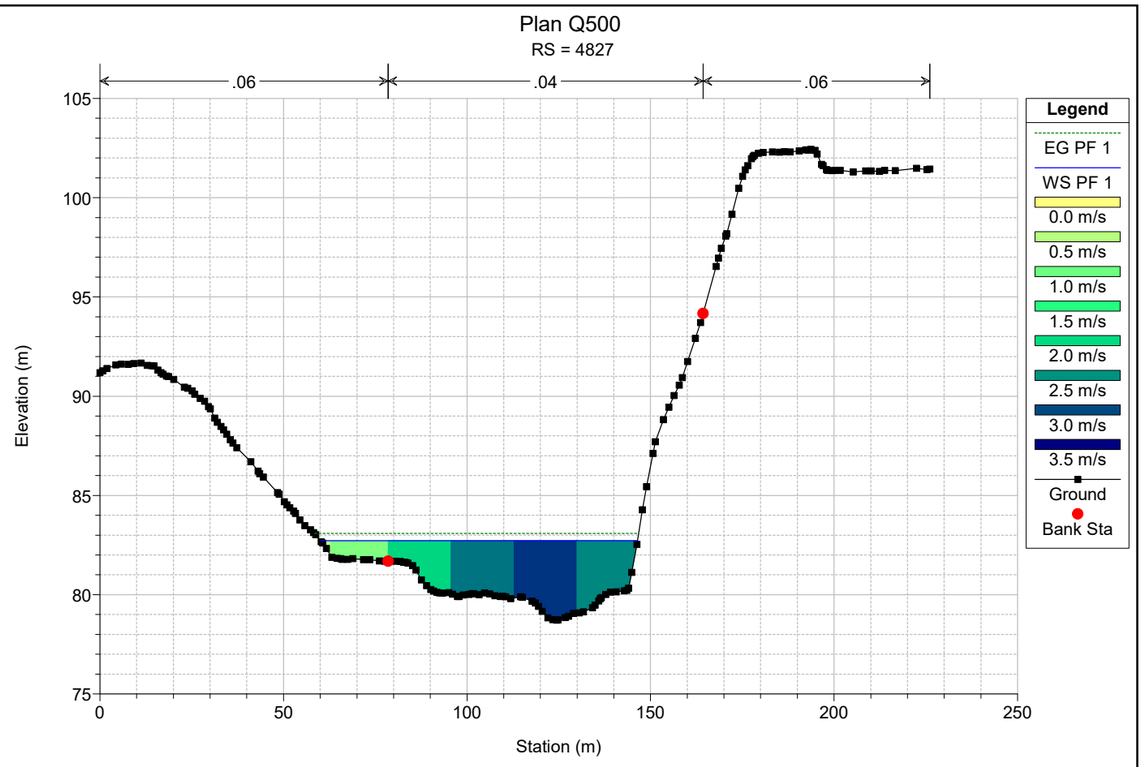

Plan Q500
RS = 4940
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

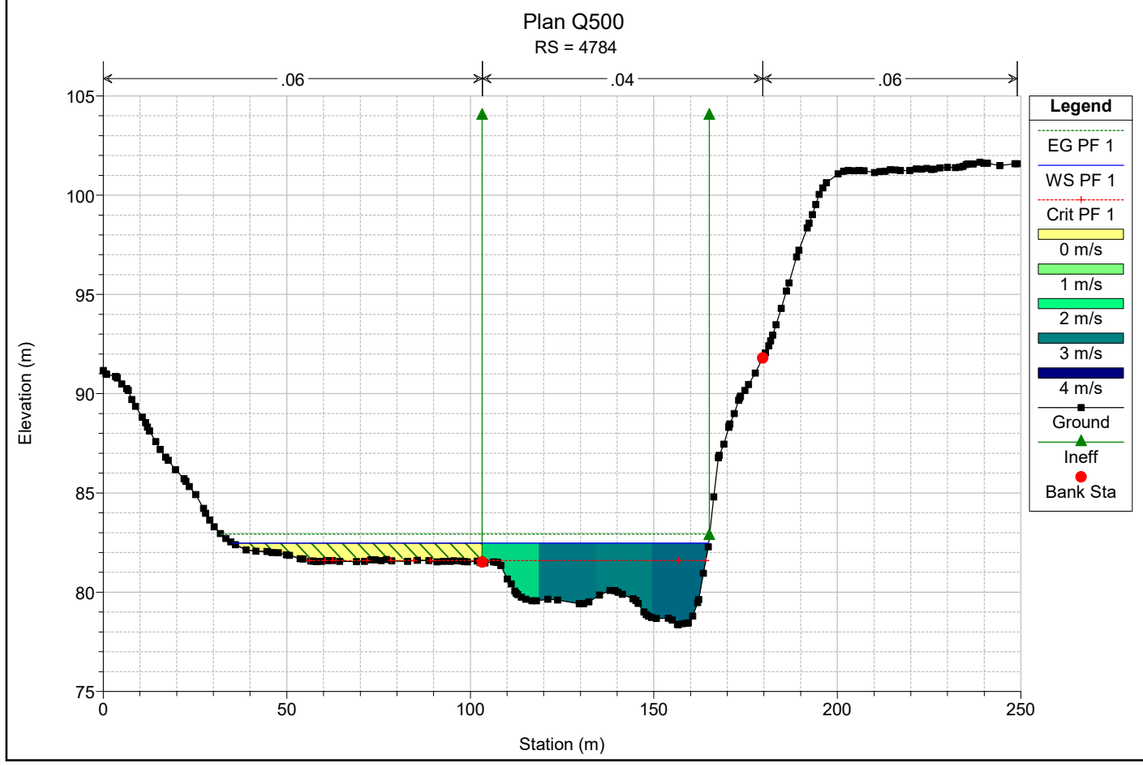

Plan Q500
RS = 4923
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

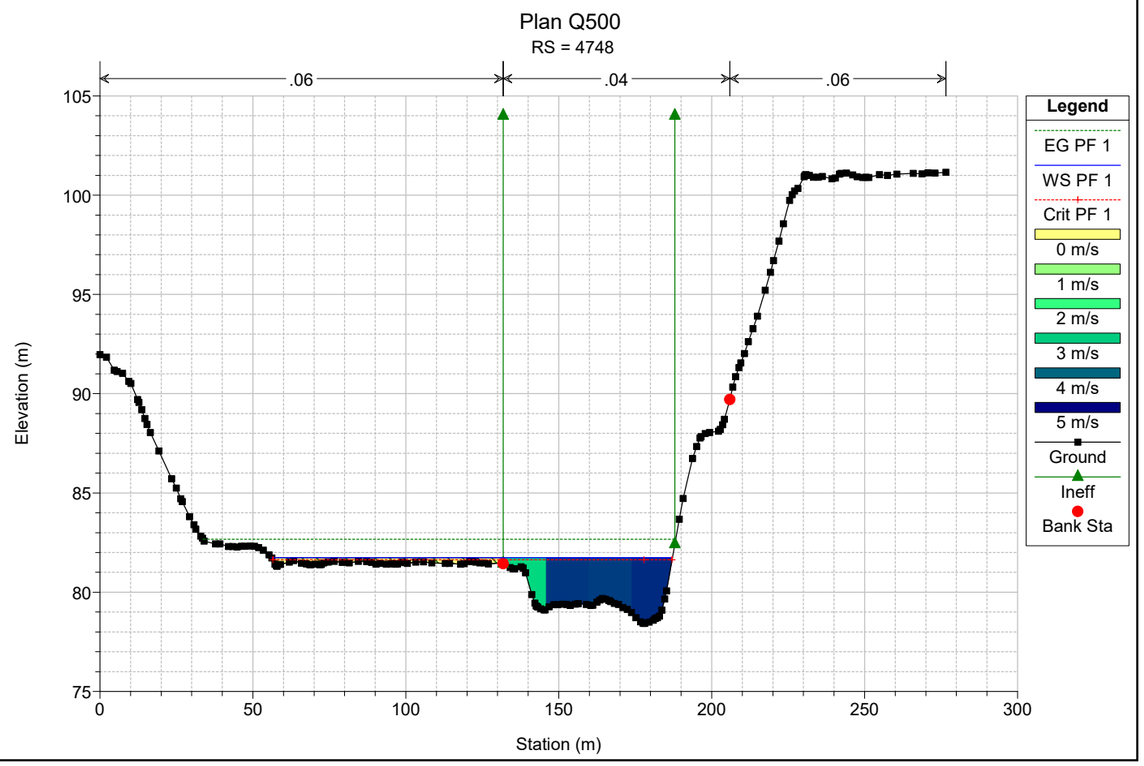

Plan Q500
RS = 4902
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

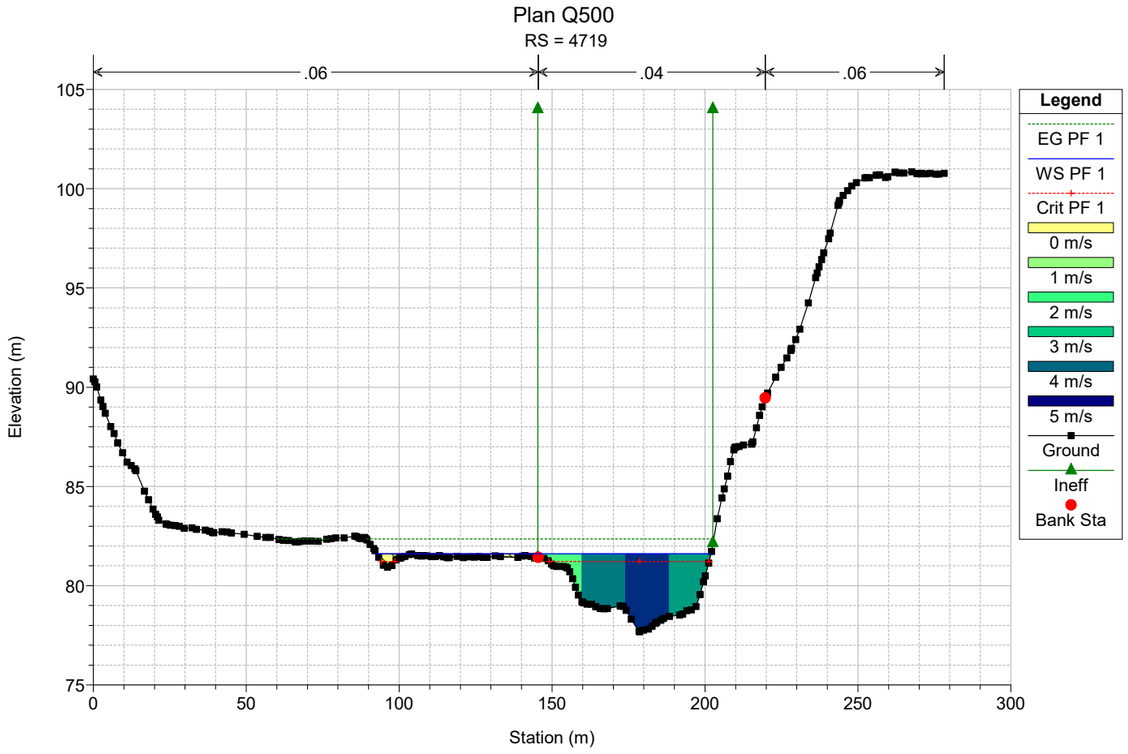

Plan Q500
RS = 4881
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

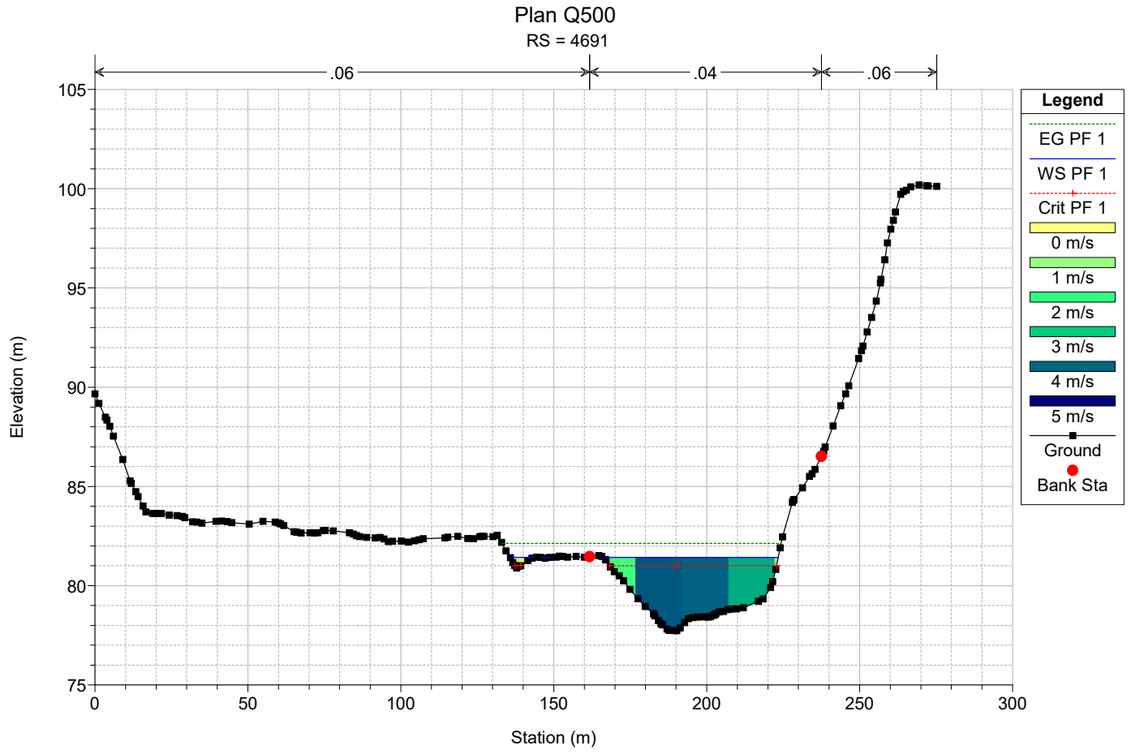

Plan Q500
RS = 4864
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

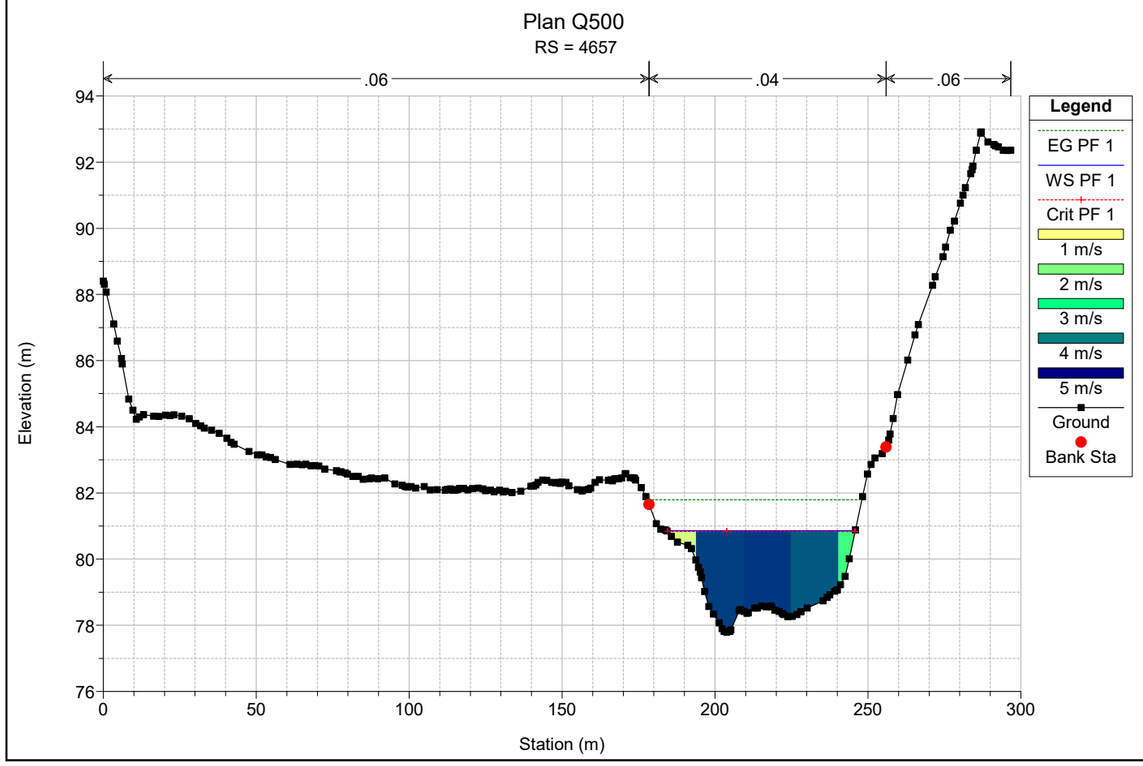

Plan Q500
RS = 4827
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

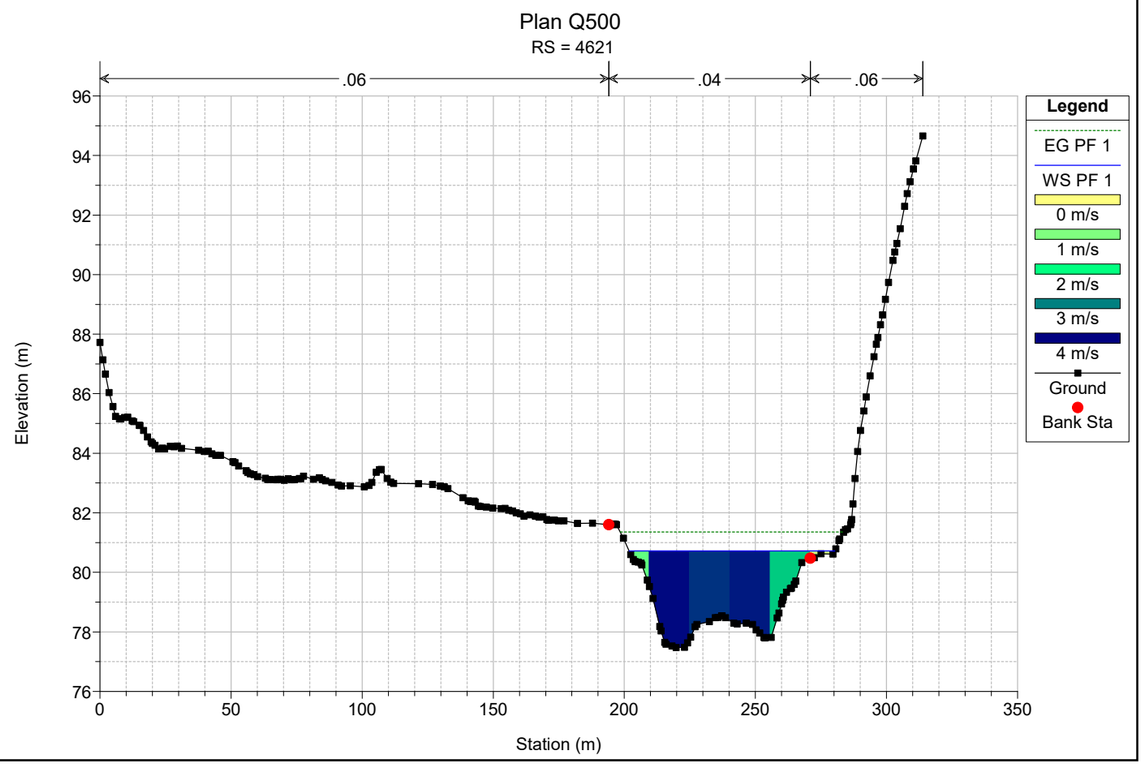

Plan Q500
RS = 4784
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

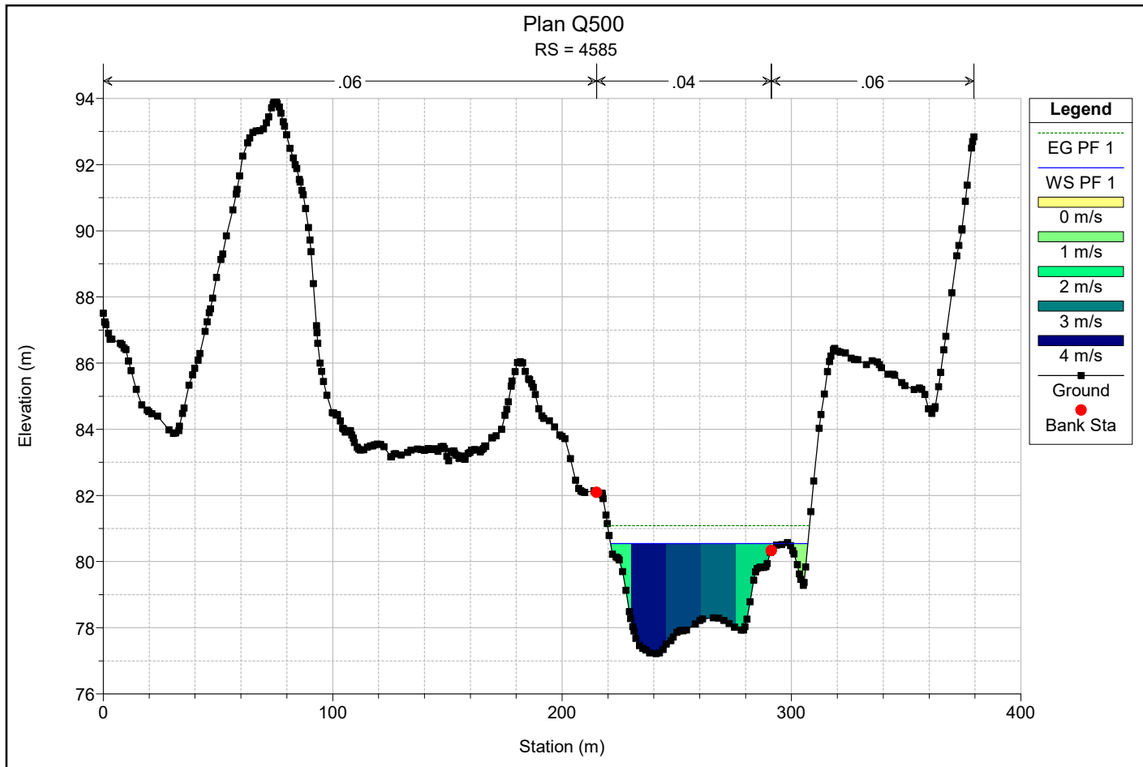

Plan Q500
RS = 4748
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

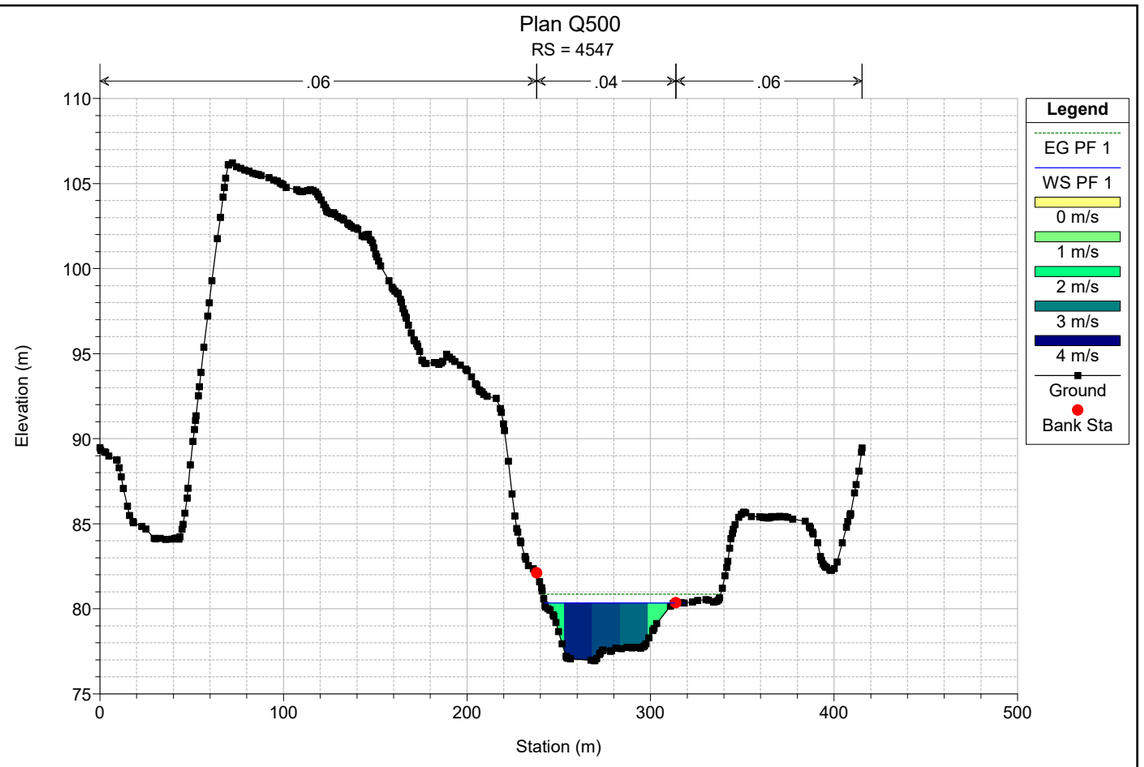

Plan Q500
RS = 4719
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

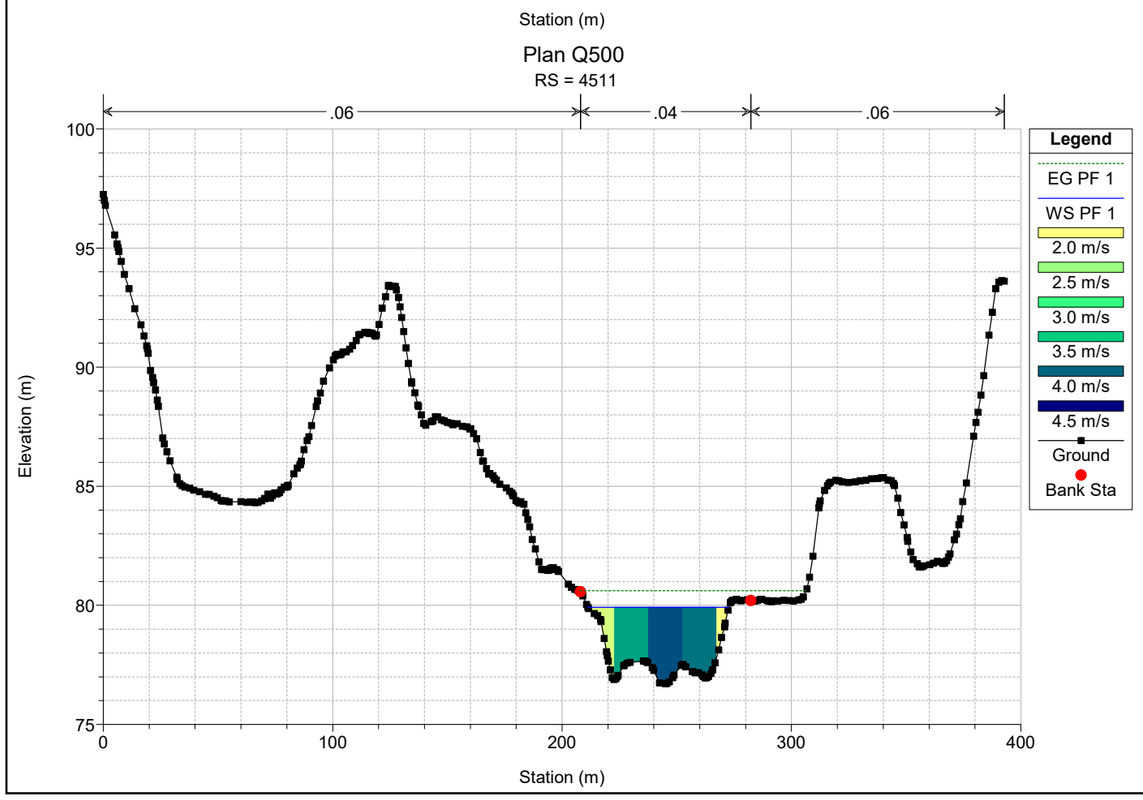

Plan Q500
RS = 4691
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

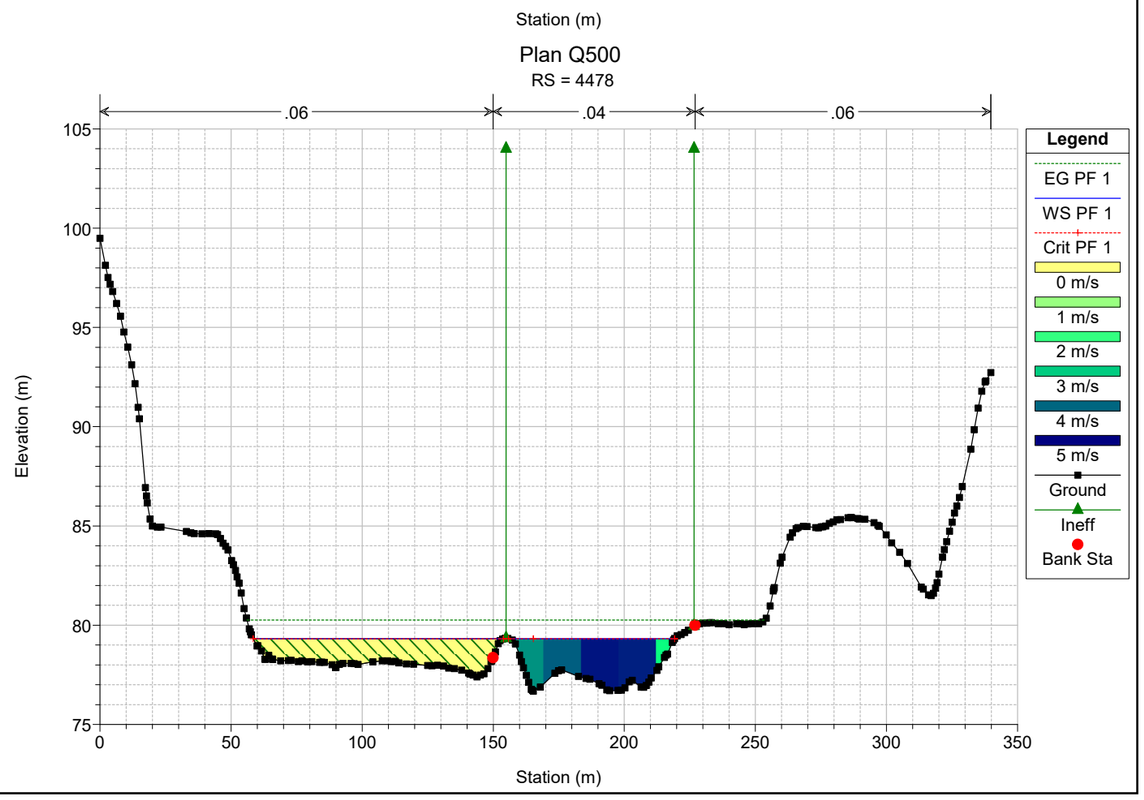

Plan Q500
RS = 4657
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

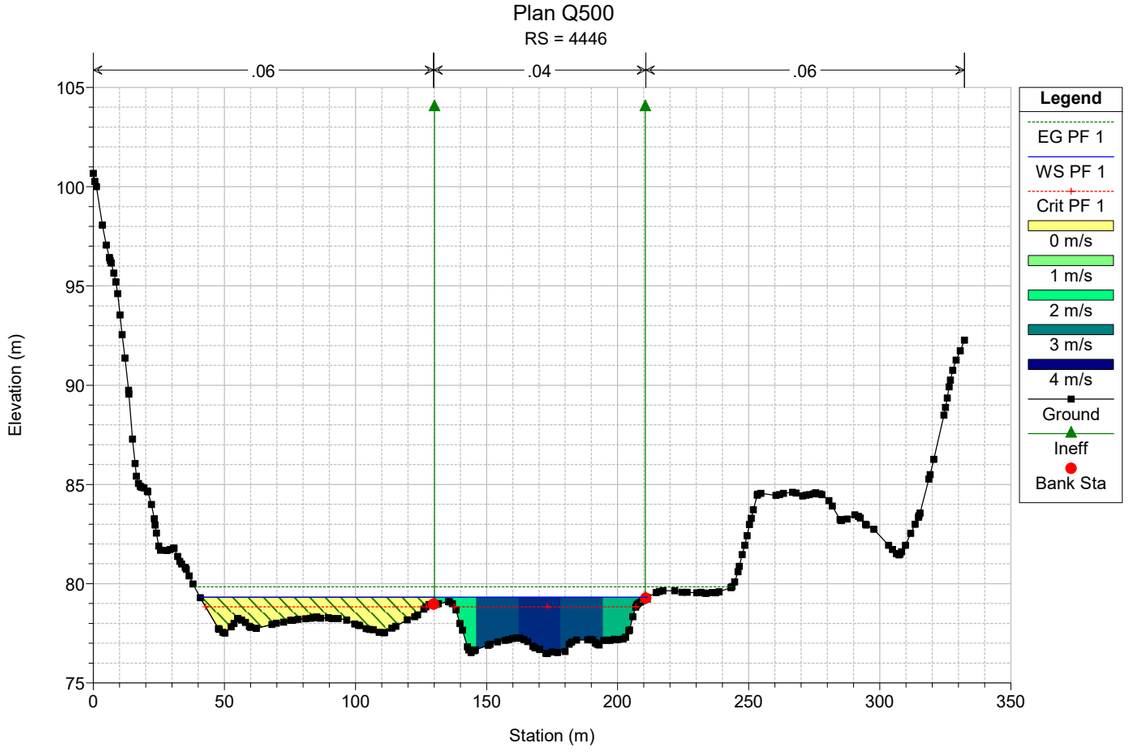

Plan Q500
RS = 4621
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

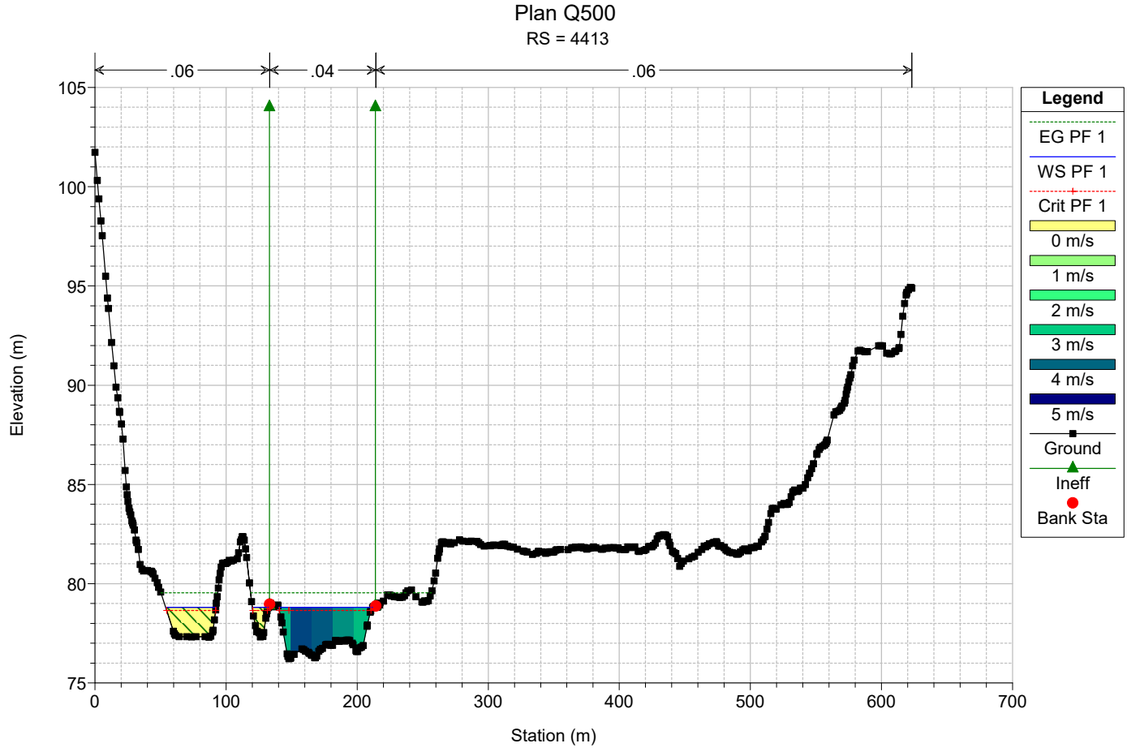

Plan Q500
RS = 4585
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

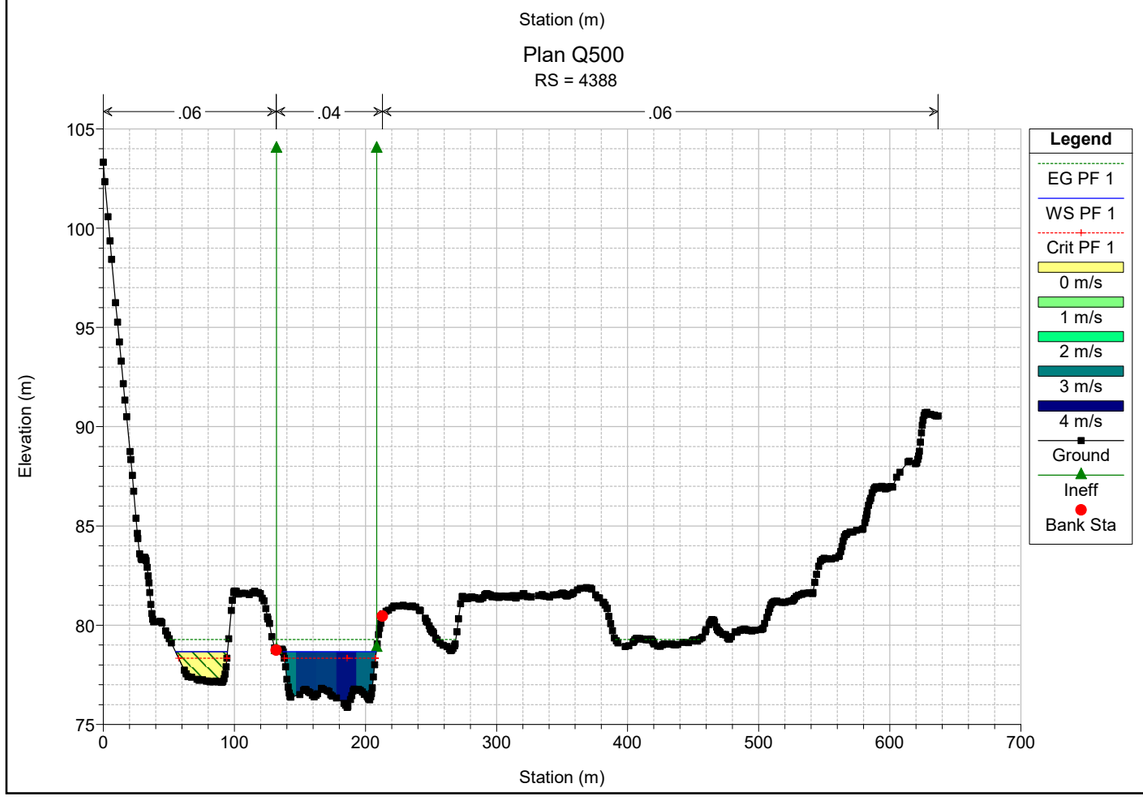

Plan Q500
RS = 4547
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

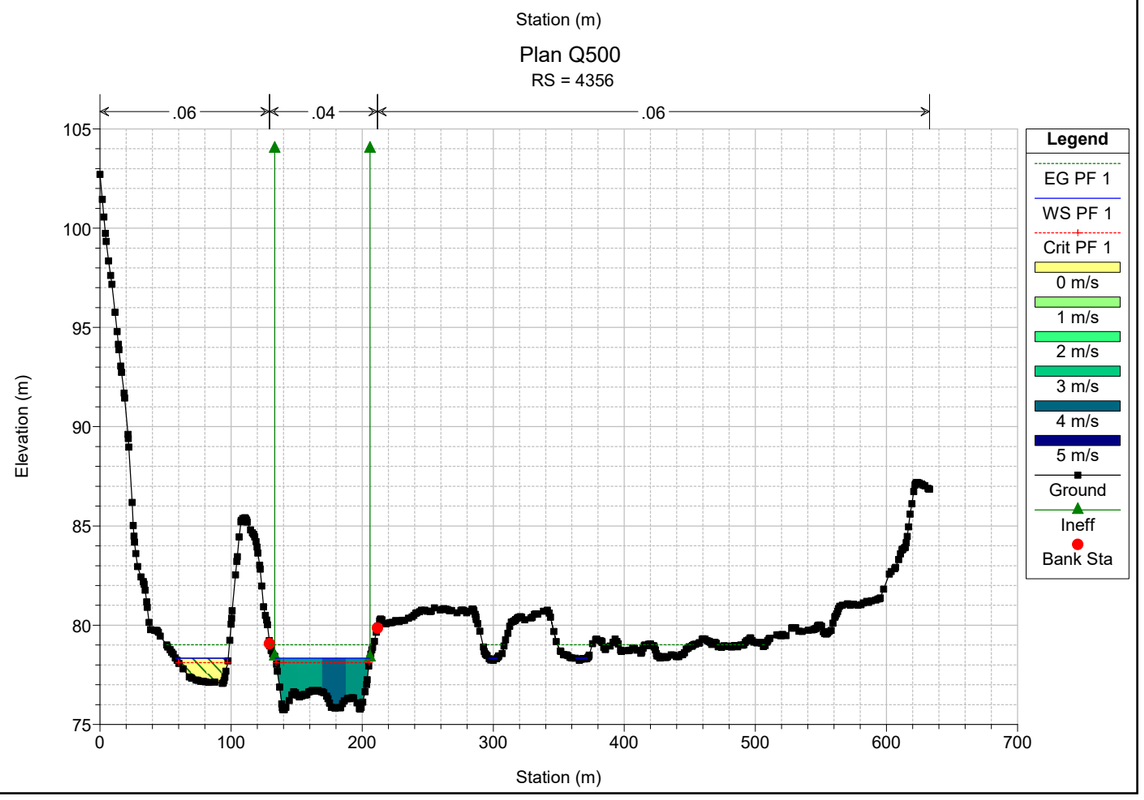

Plan Q500
RS = 4511
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta

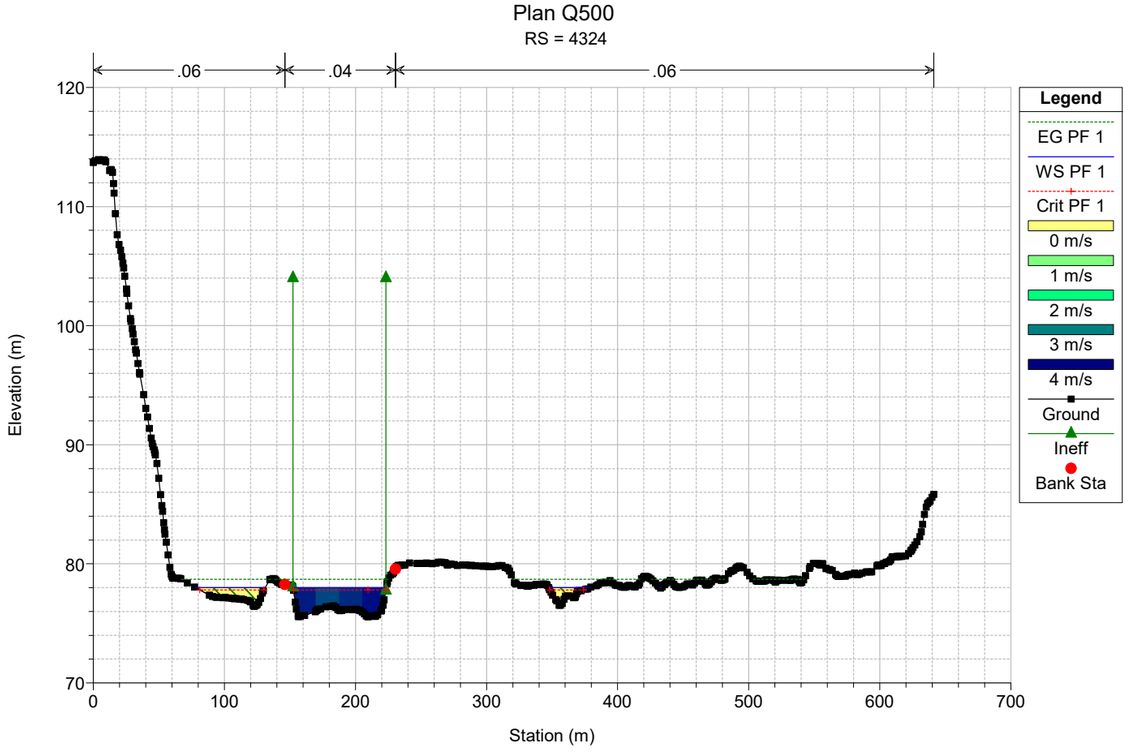

Plan Q500
RS = 4478
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

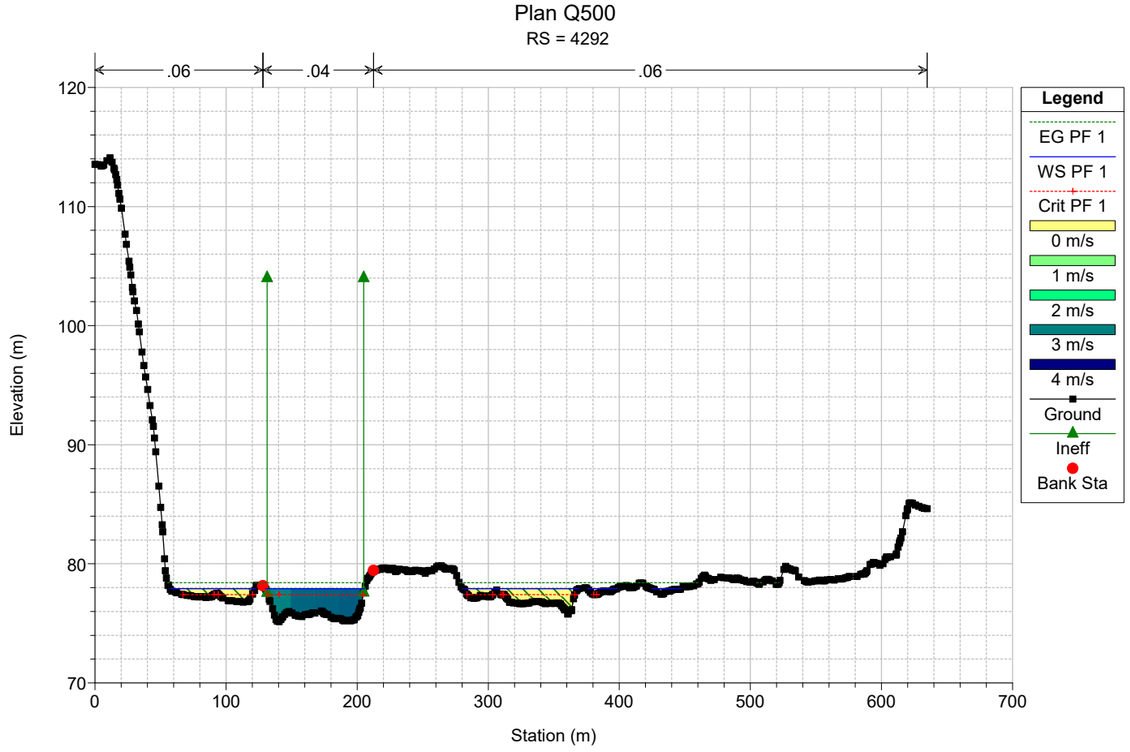

Plan Q500
RS = 4446
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

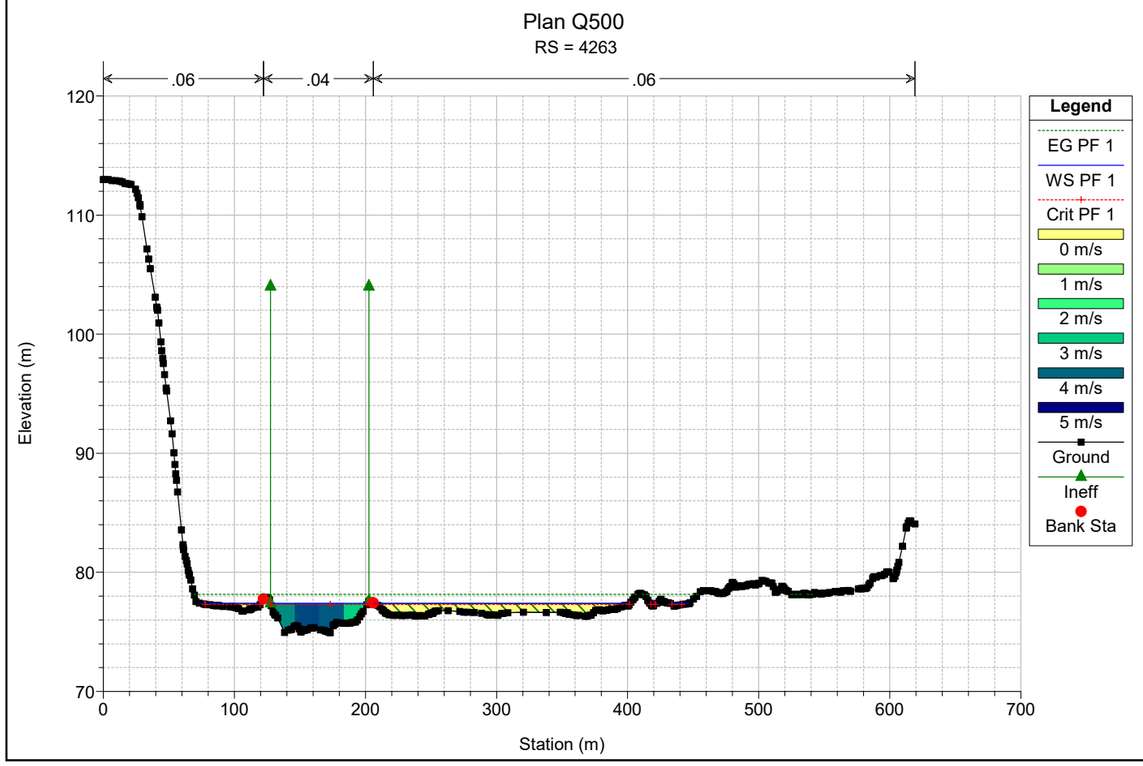

Plan Q500
RS = 4413
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

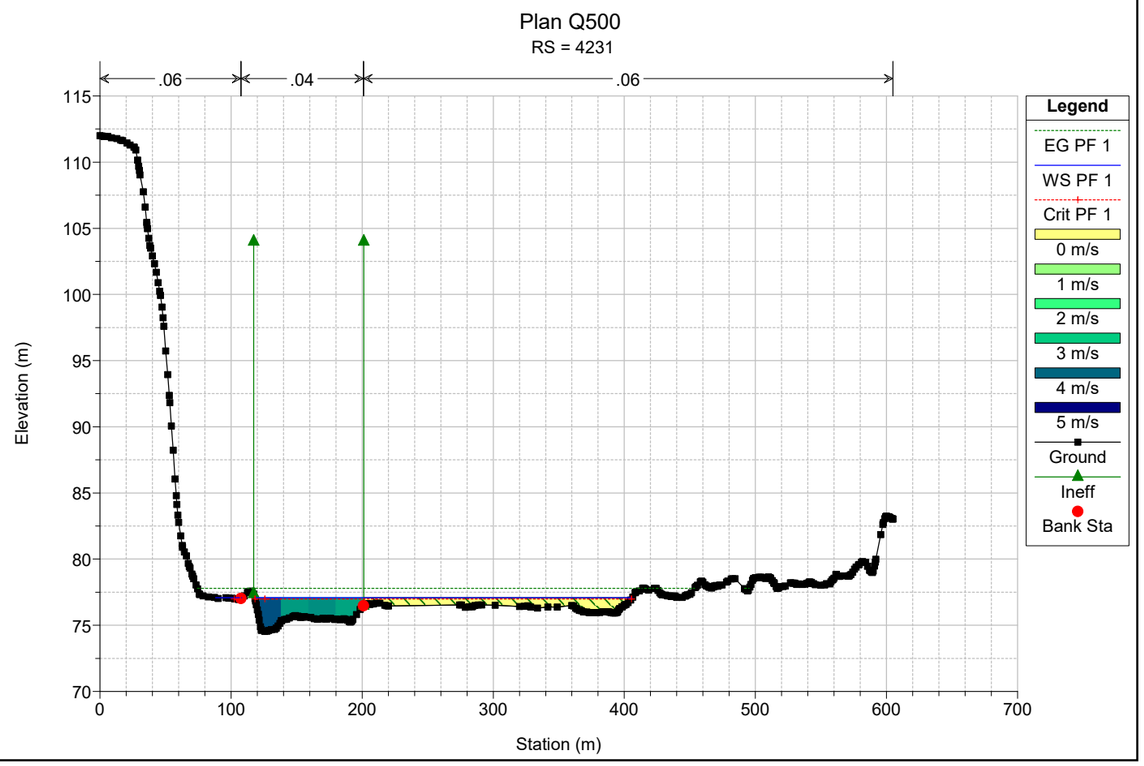

Plan Q500
RS = 4388
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

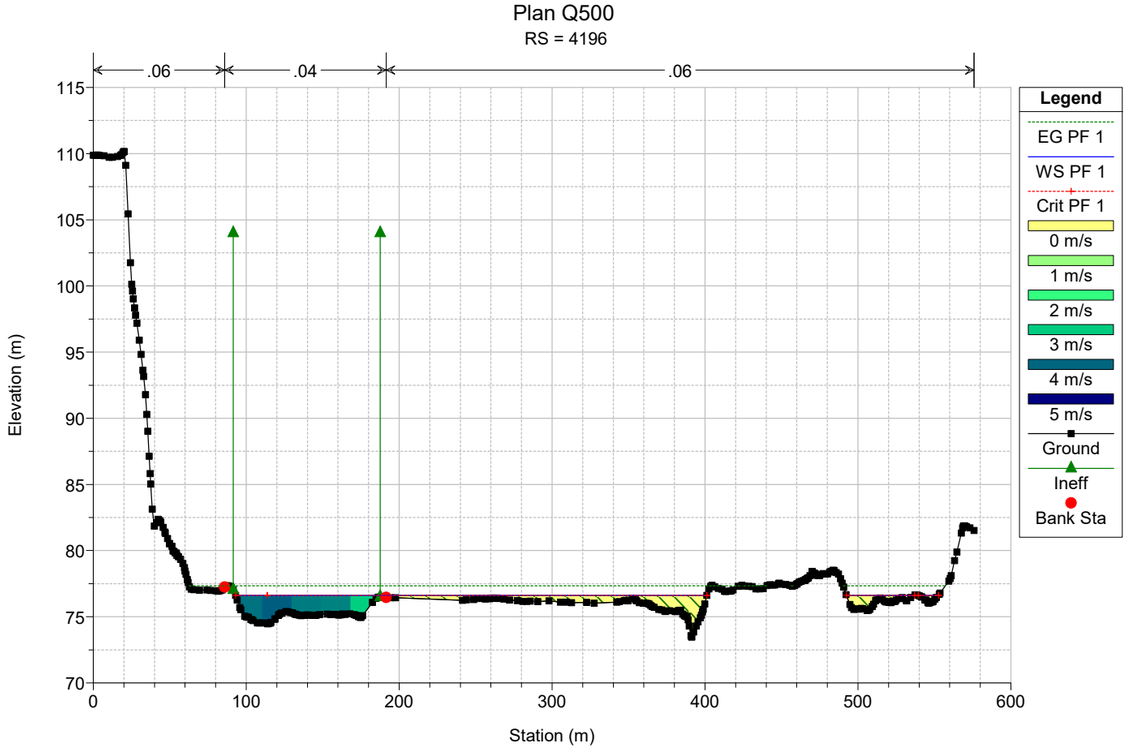

Plan Q500
RS = 4356
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

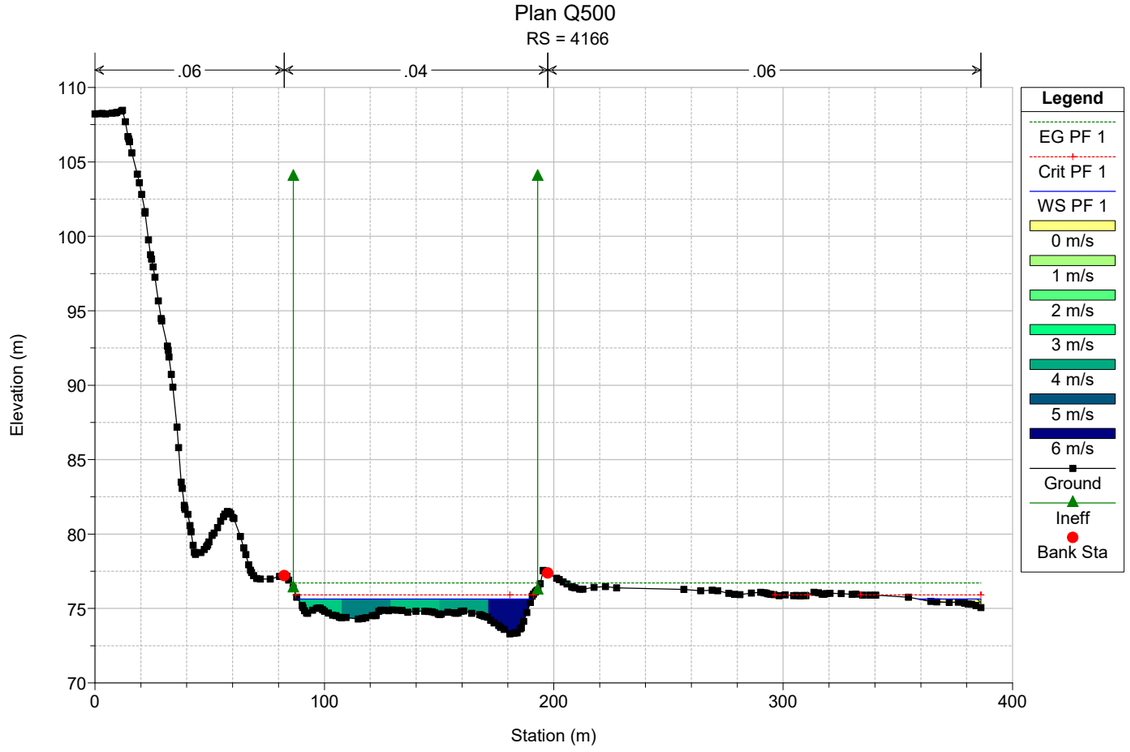

Plan Q500
RS = 4324
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

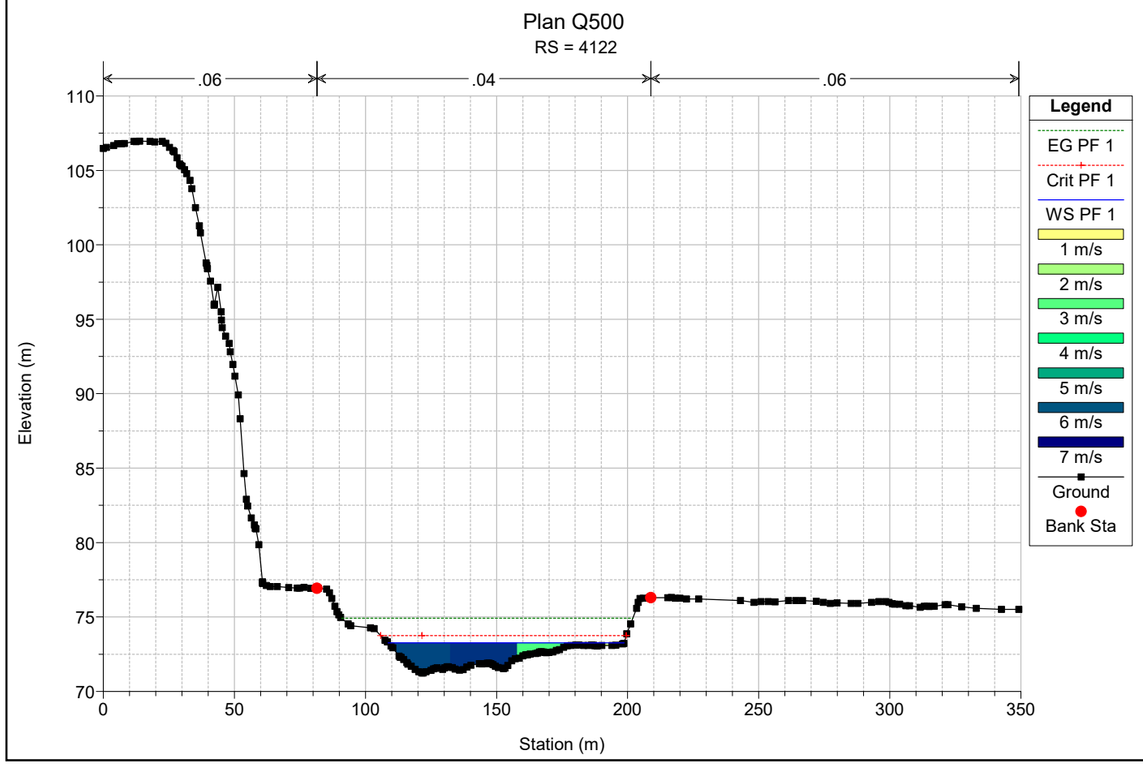

Plan Q500
RS = 4292
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

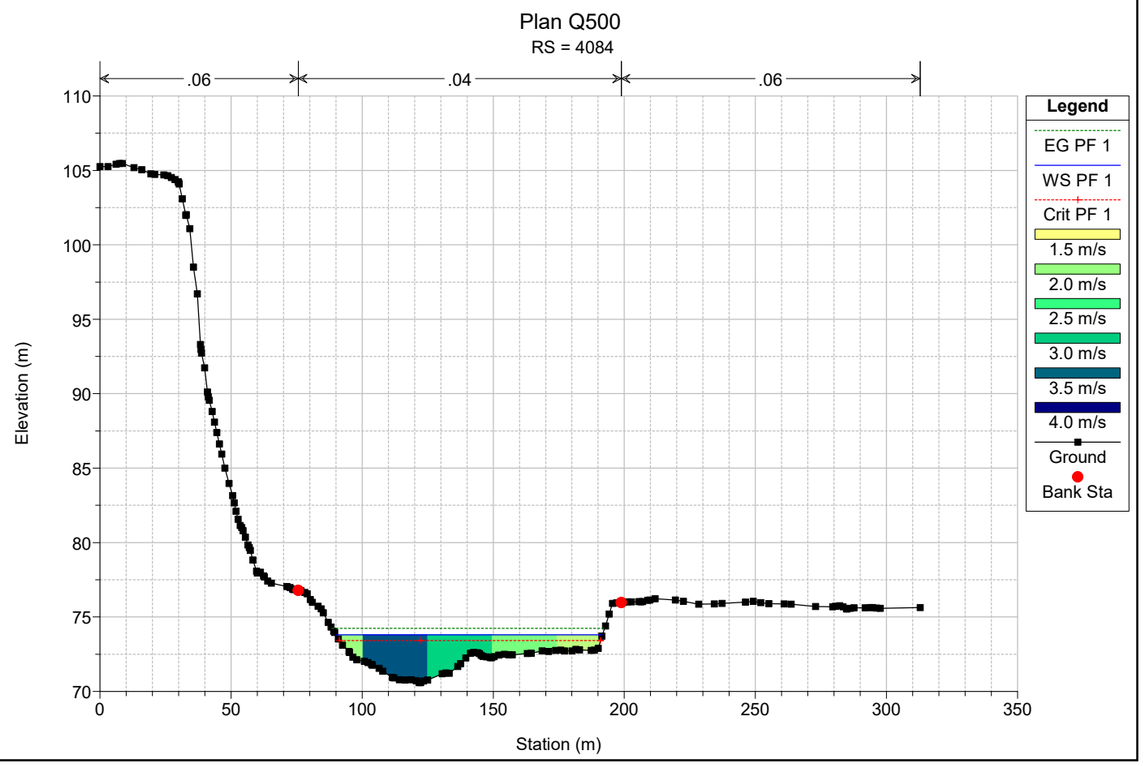

Plan Q500
RS = 4263
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

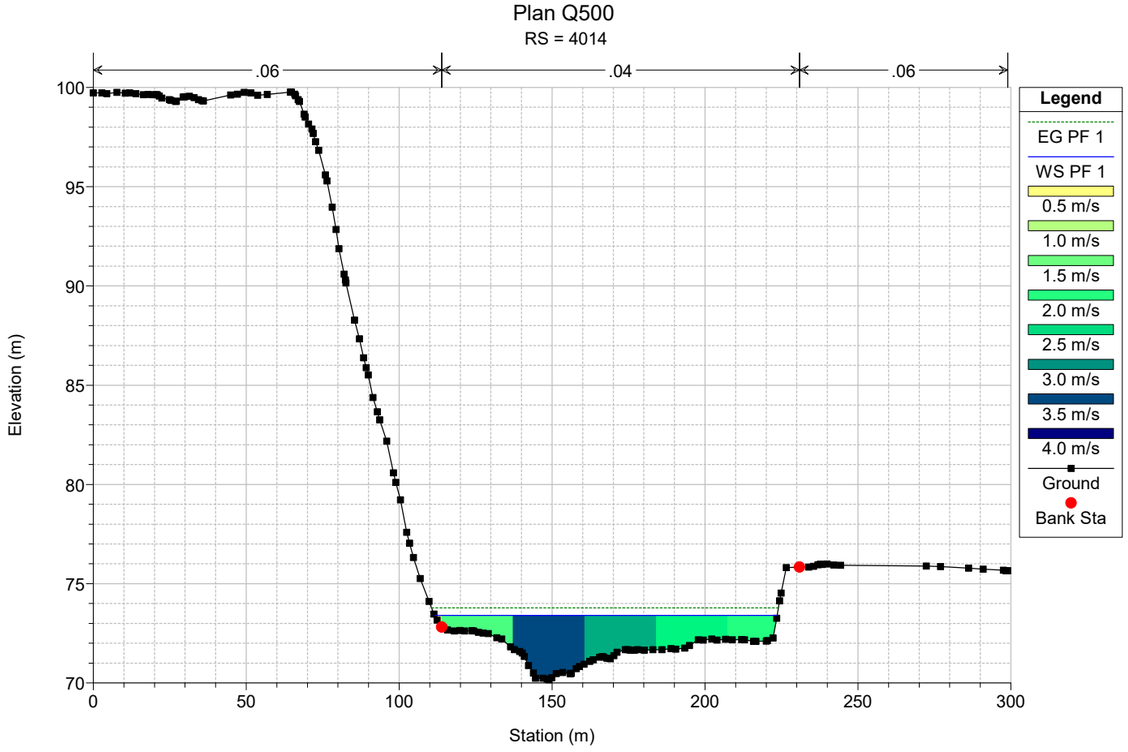

Plan Q500
RS = 4231
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

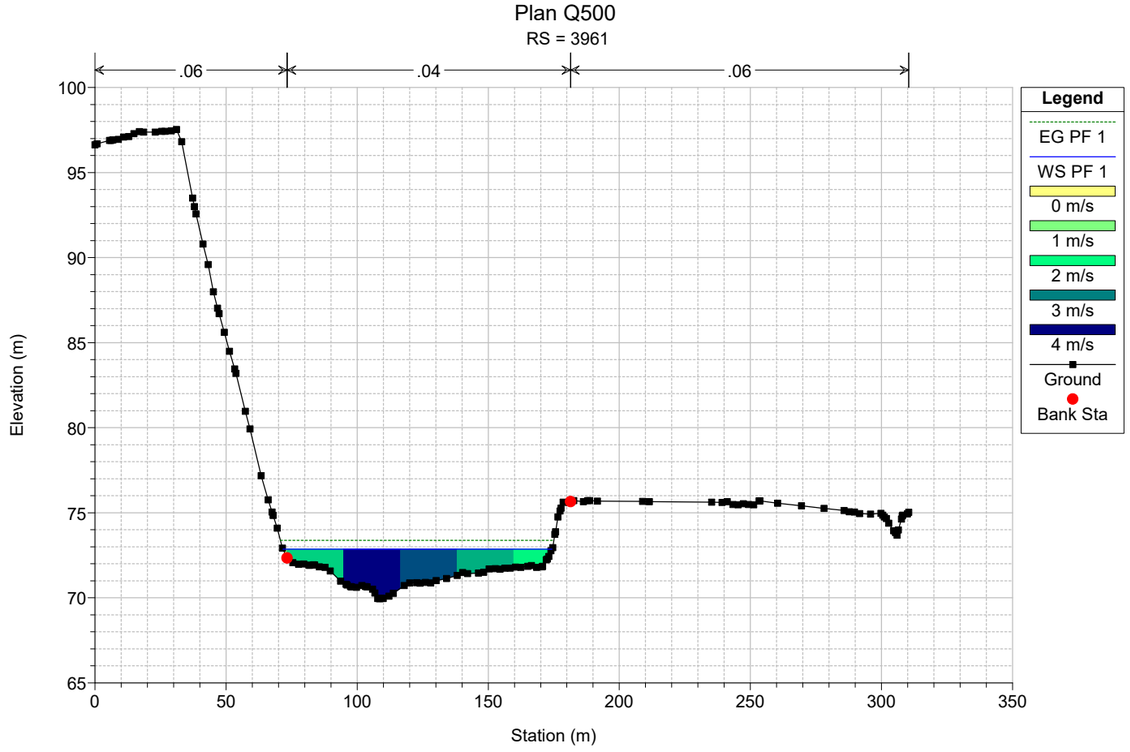

Plan Q500
RS = 4196
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

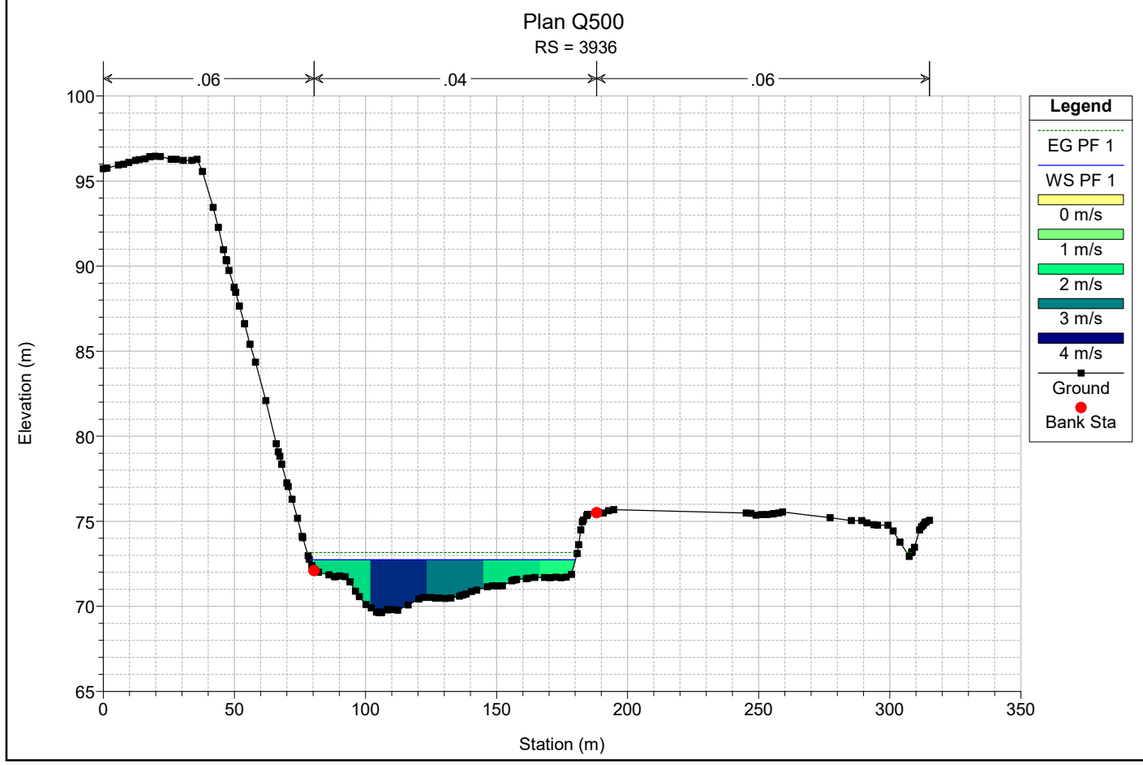

Plan Q500
RS = 4166
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

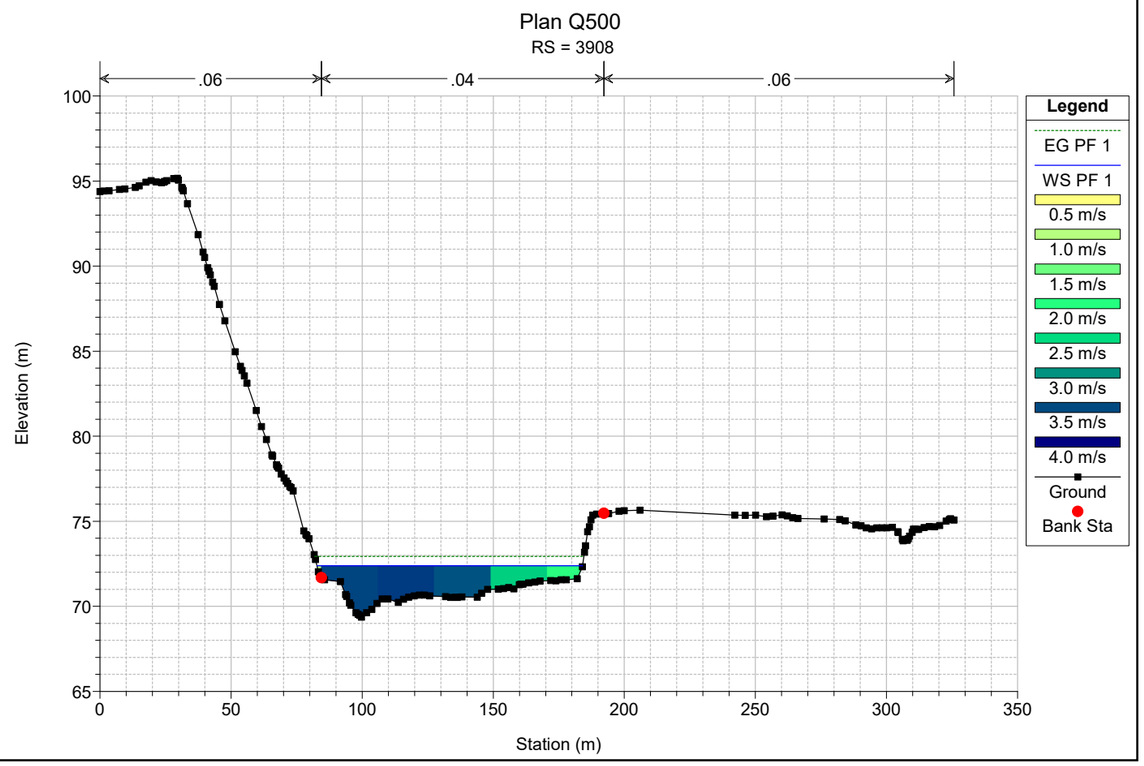

Plan Q500
RS = 4122
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Bank Sta

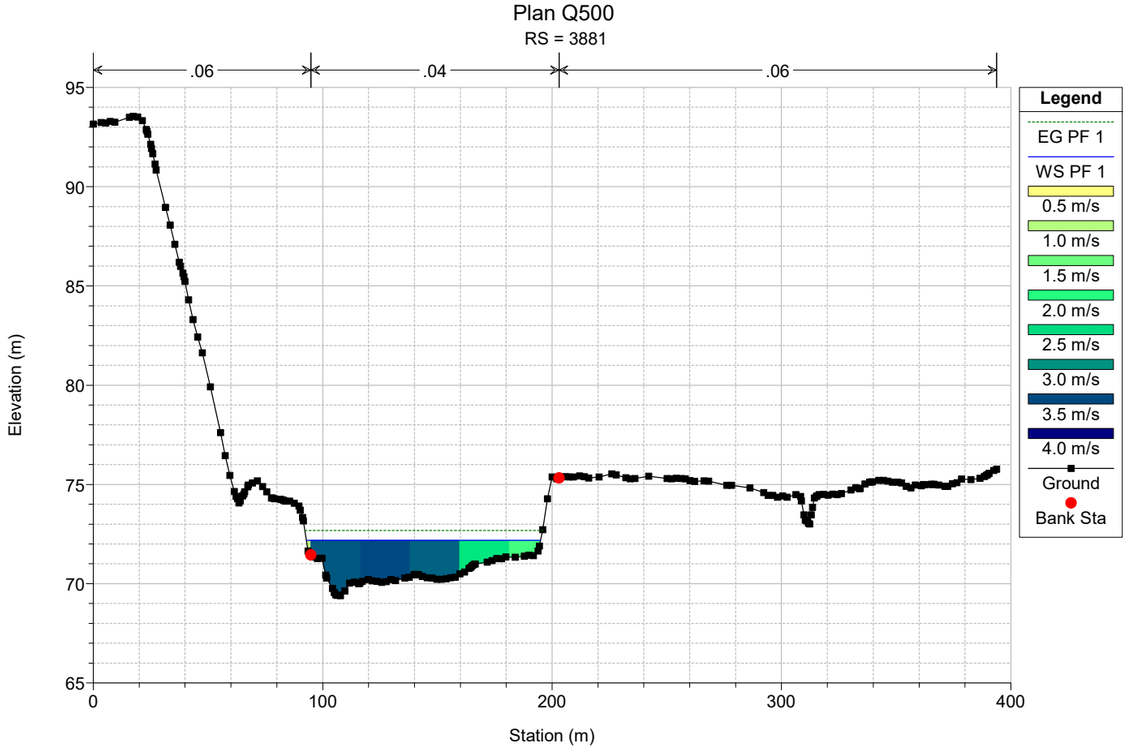

Plan Q500
RS = 4084
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

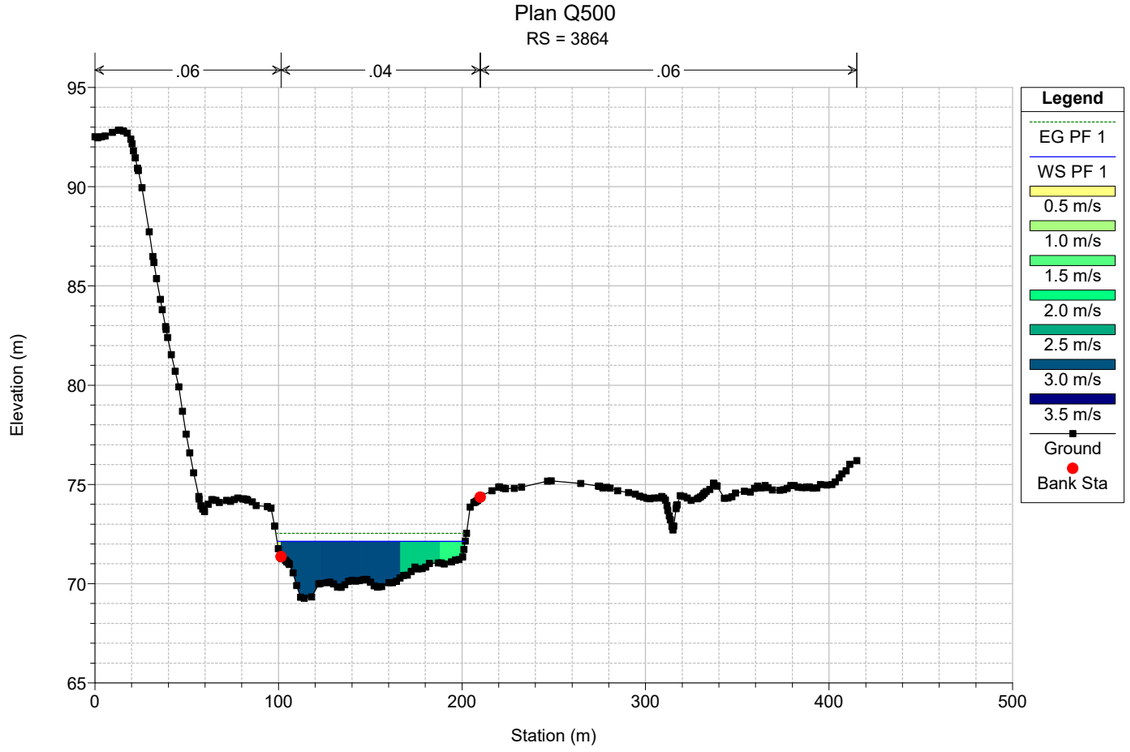

Plan Q500
RS = 4014
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

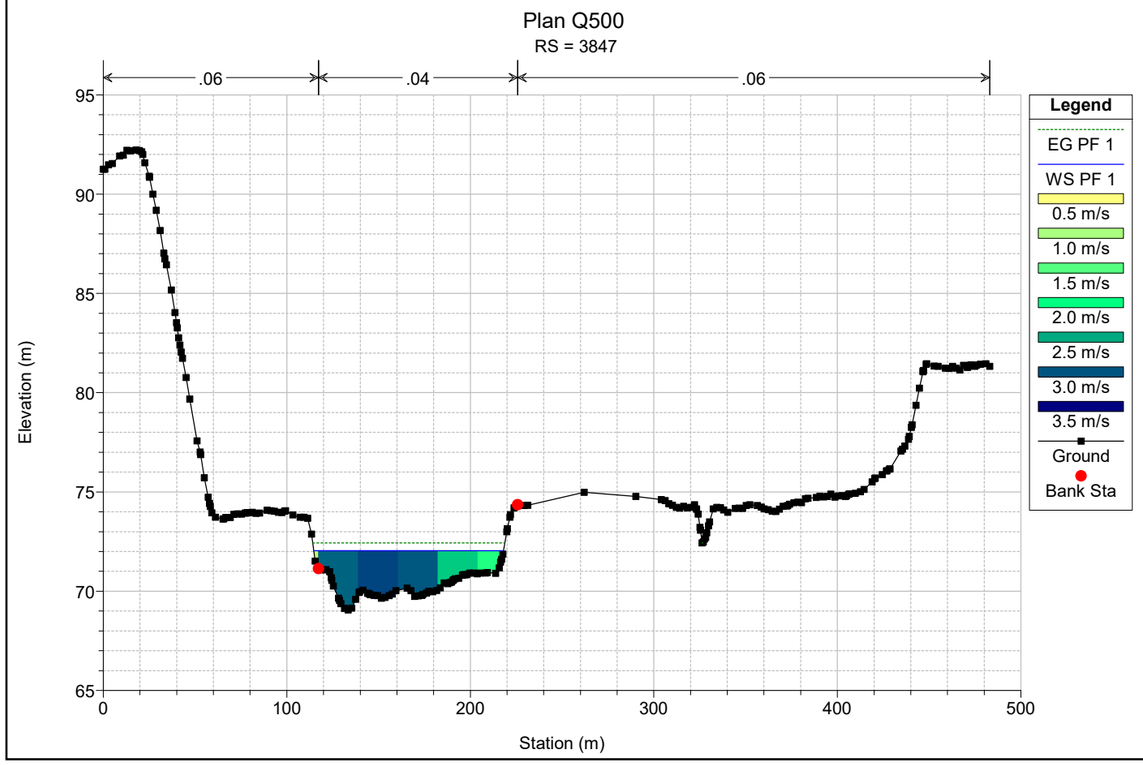

Plan Q500
RS = 3961
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

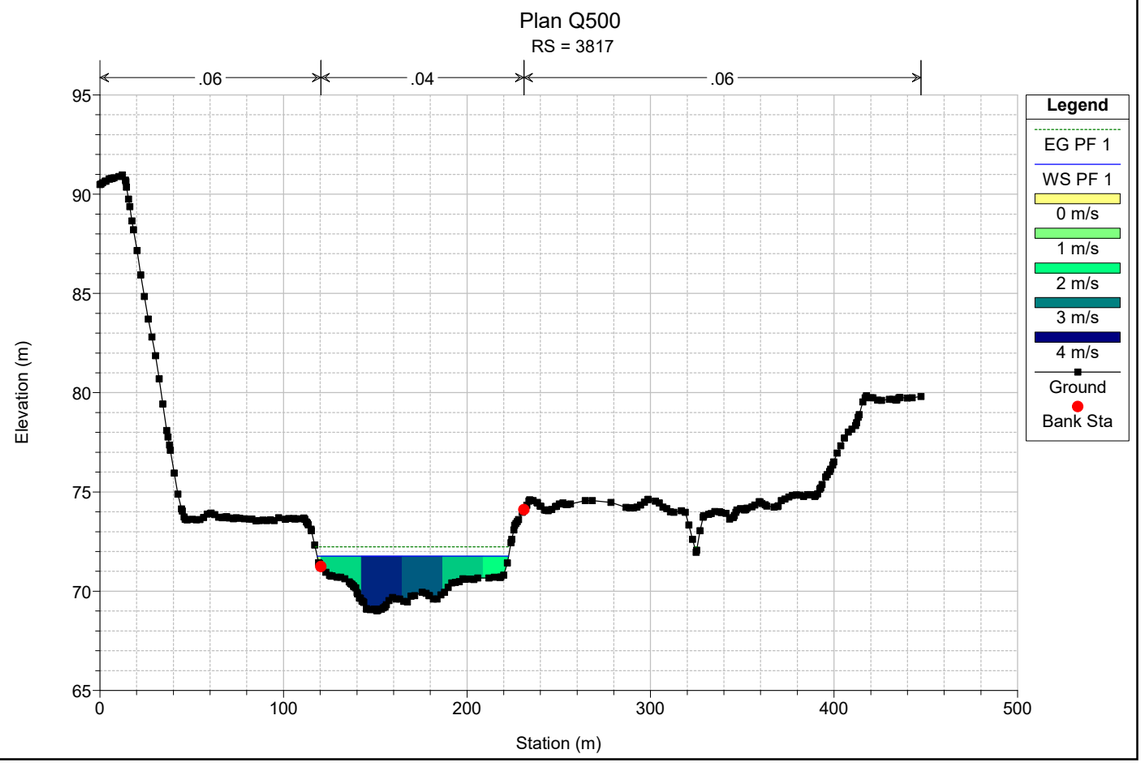

Plan Q500
RS = 3936
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta

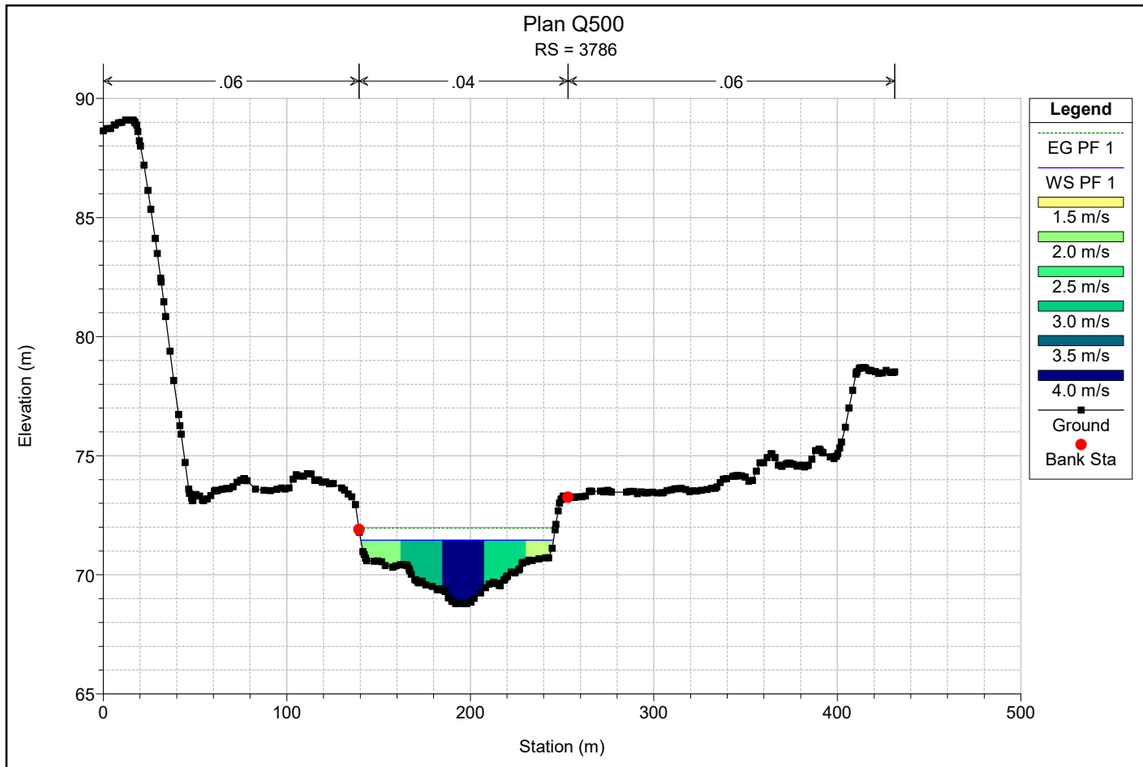

Plan Q500
RS = 3908
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

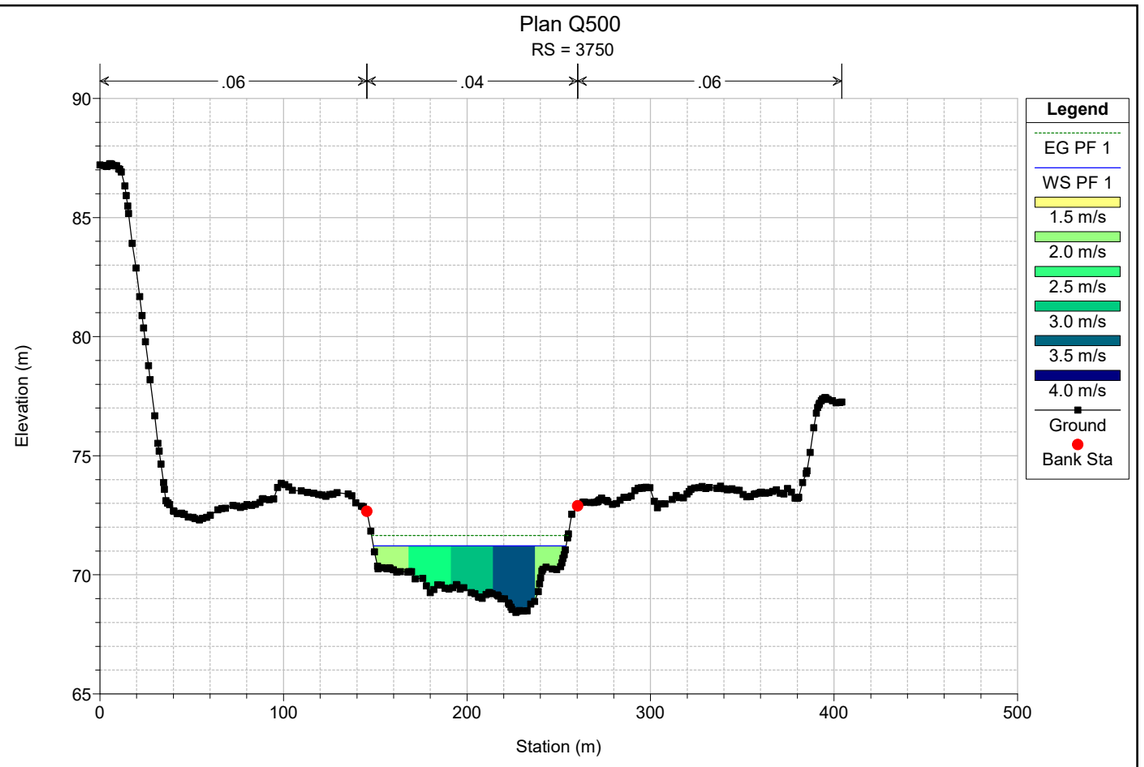

Plan Q500
RS = 3881
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

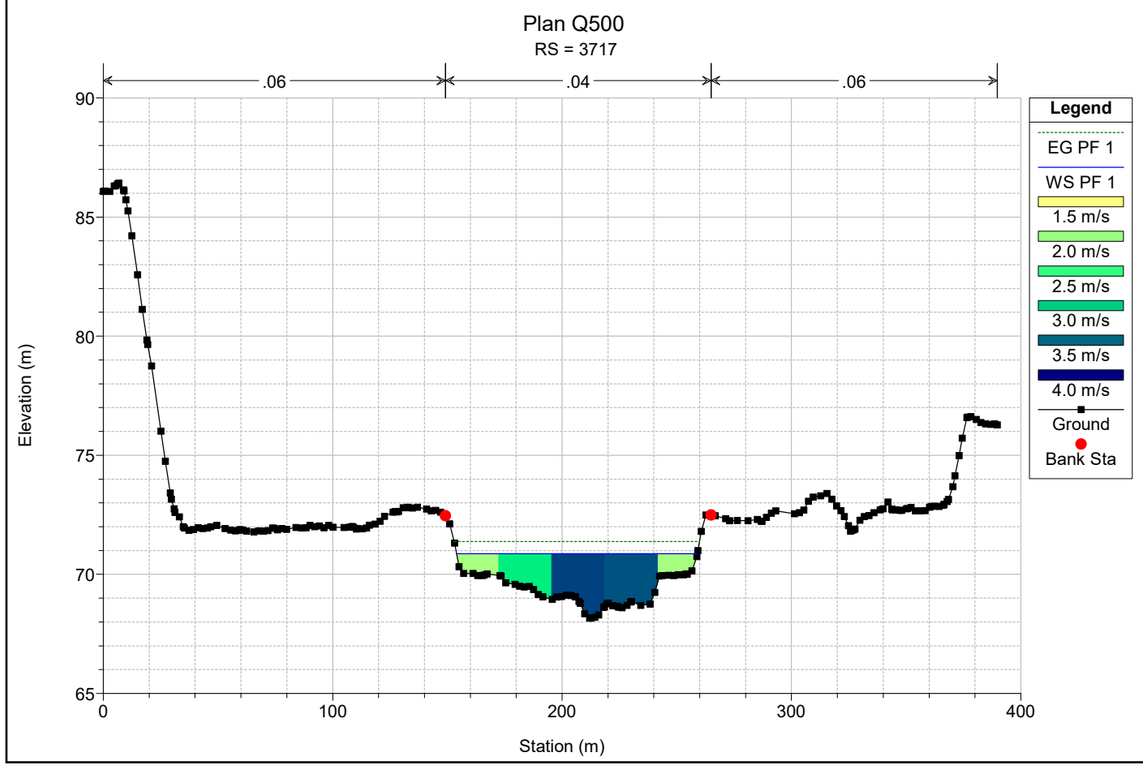

Plan Q500
RS = 3864
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

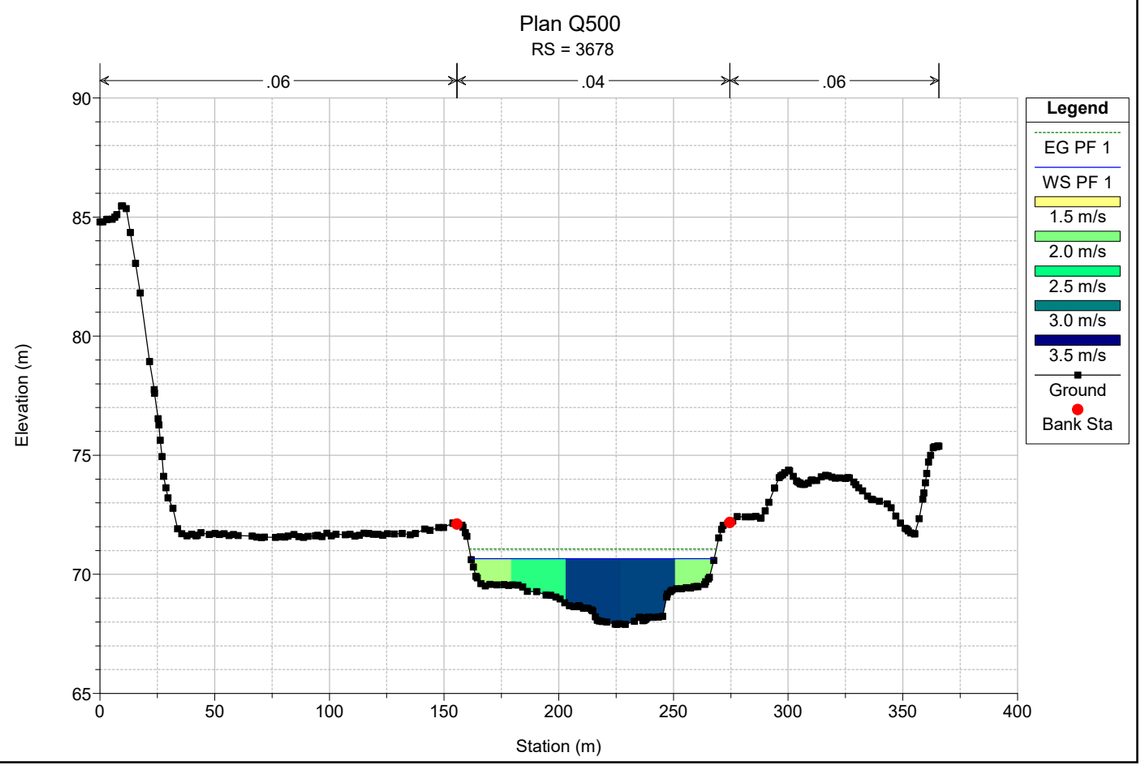

Plan Q500
RS = 3847
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

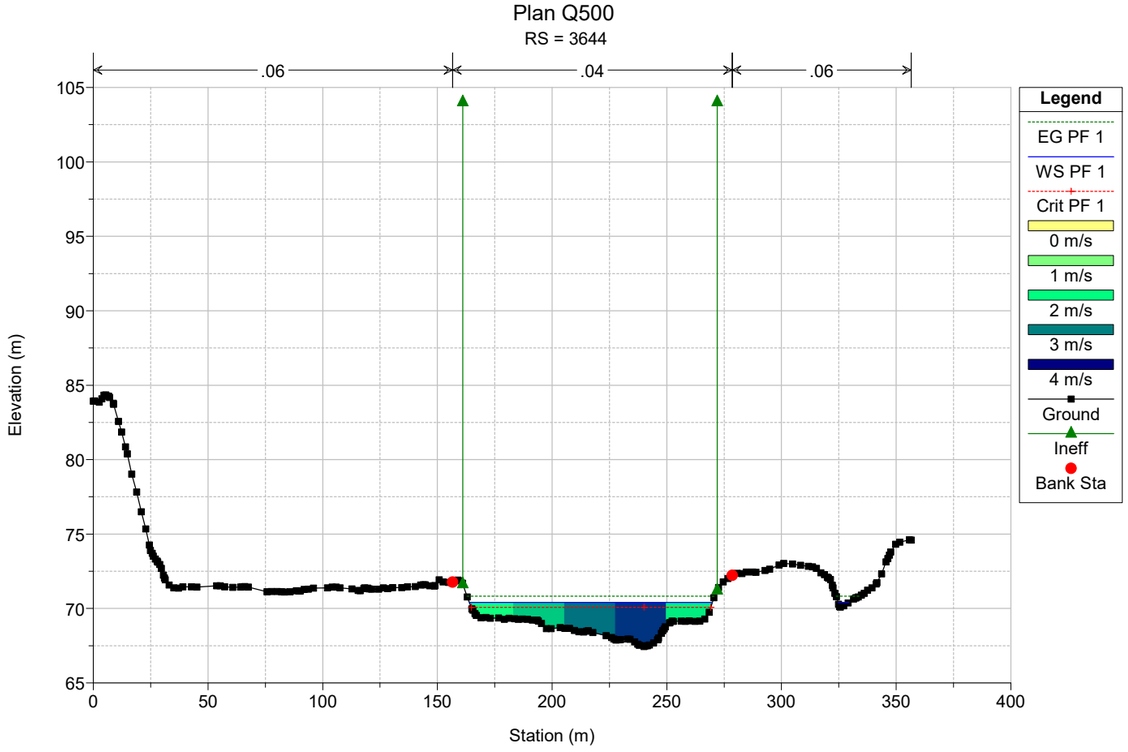

Plan Q500
RS = 3817
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

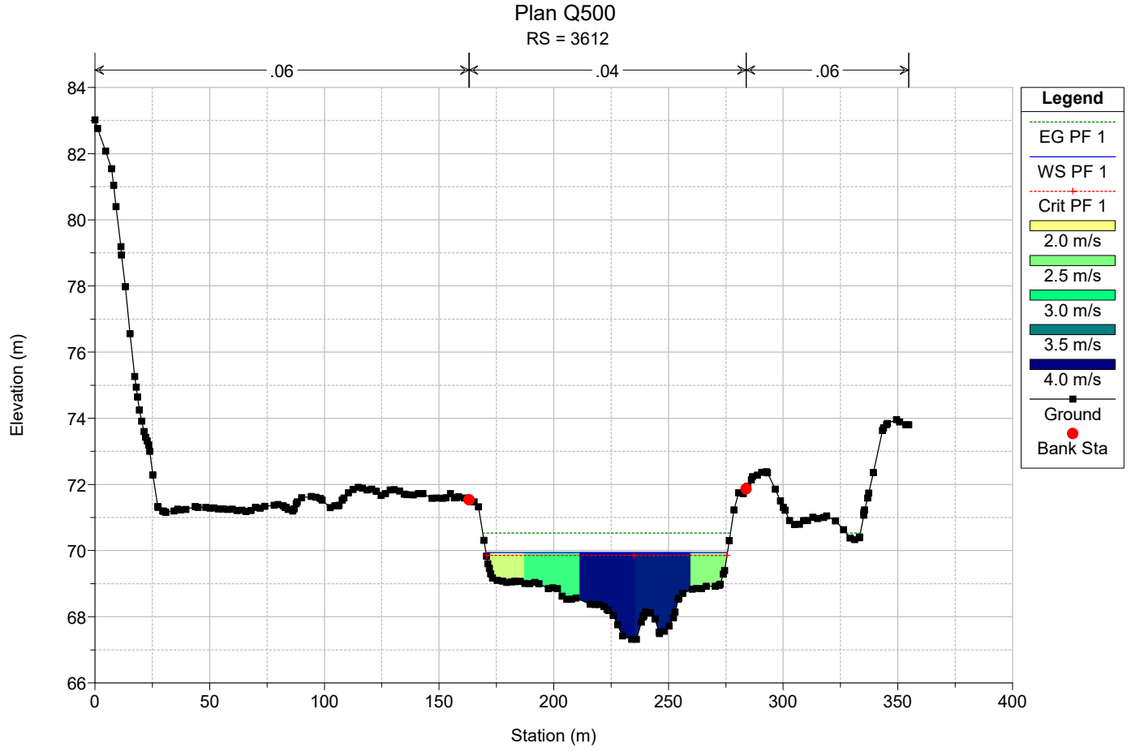

Plan Q500
RS = 3786
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

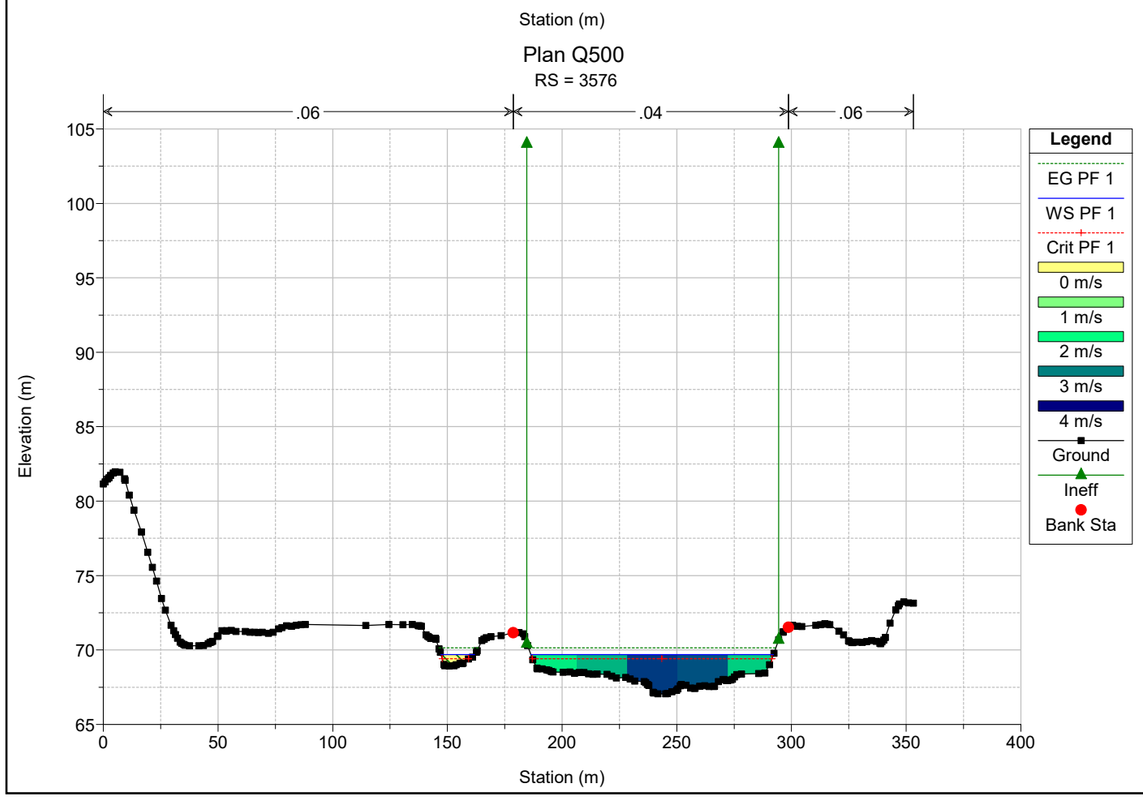

Plan Q500
RS = 3750
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

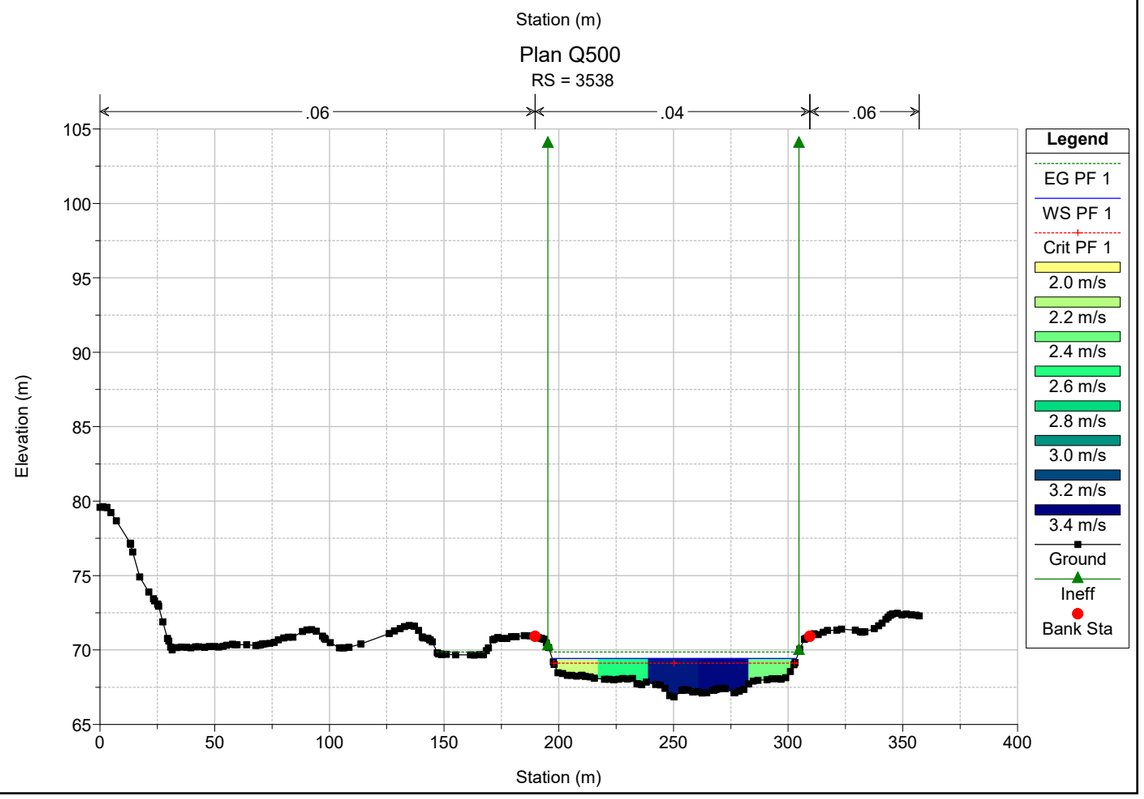

Plan Q500
RS = 3717
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

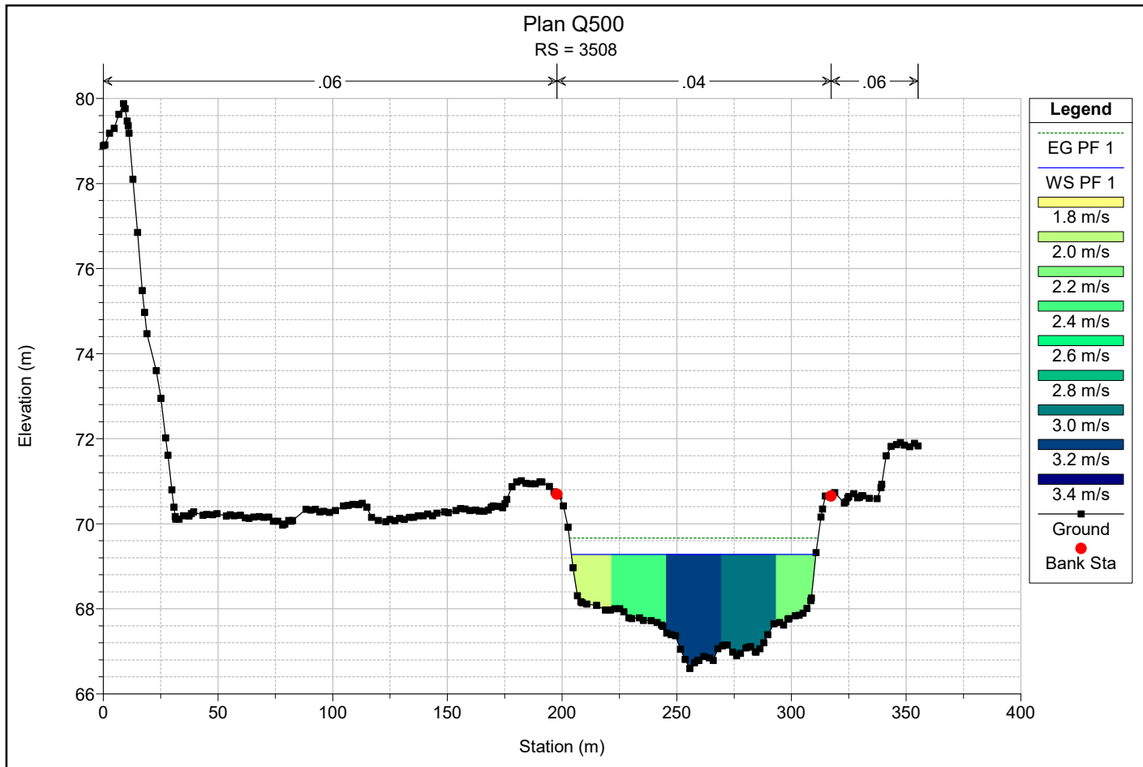

Plan Q500
RS = 3678
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

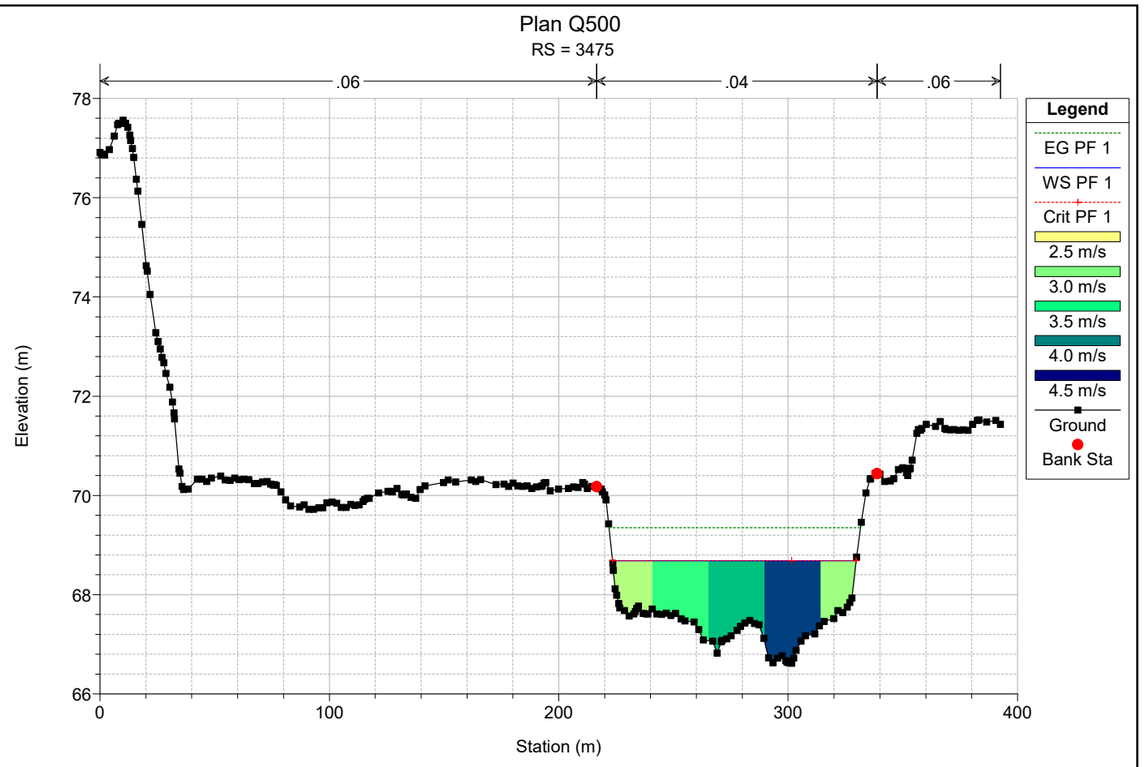

Plan Q500
RS = 3644
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

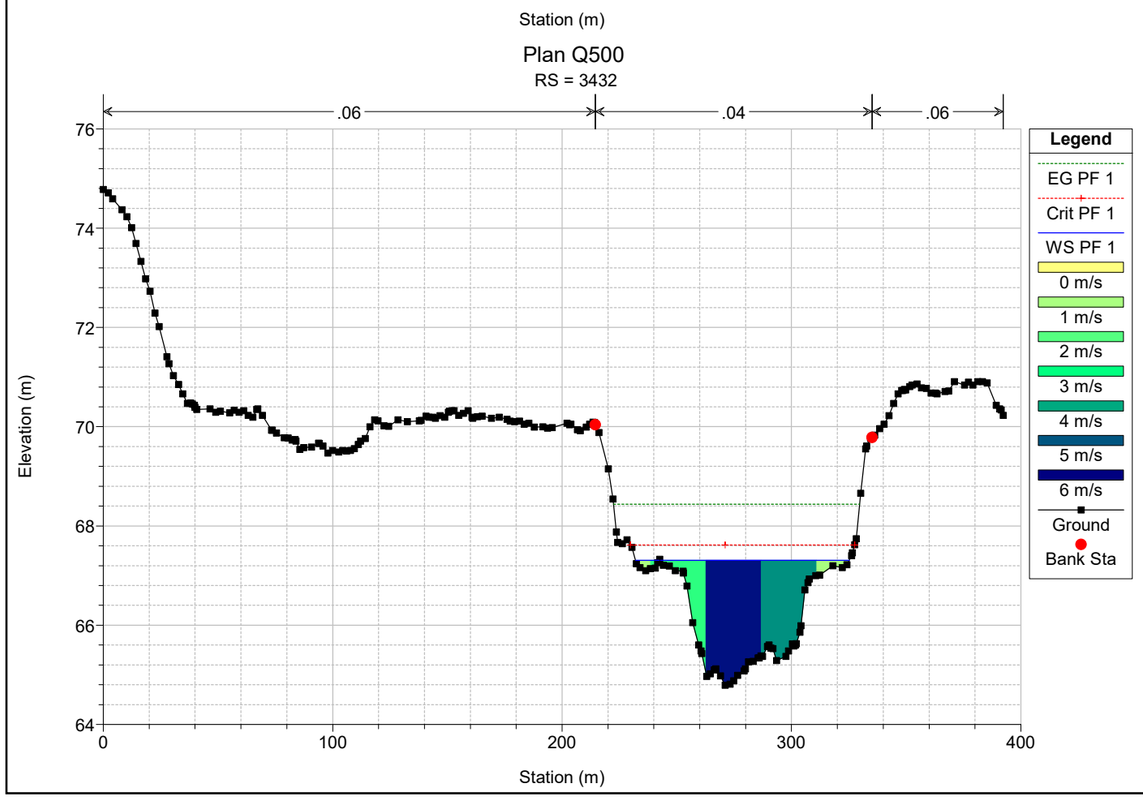

Plan Q500
RS = 3612
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

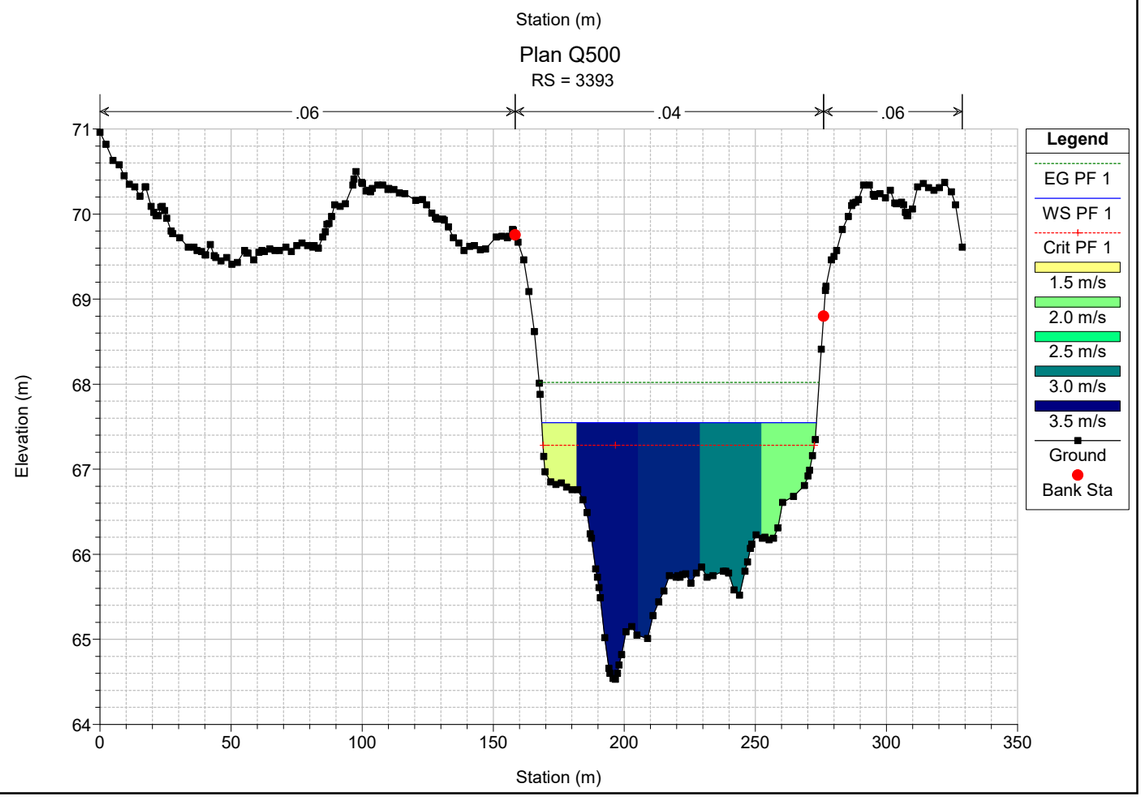

Plan Q500
RS = 3576
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

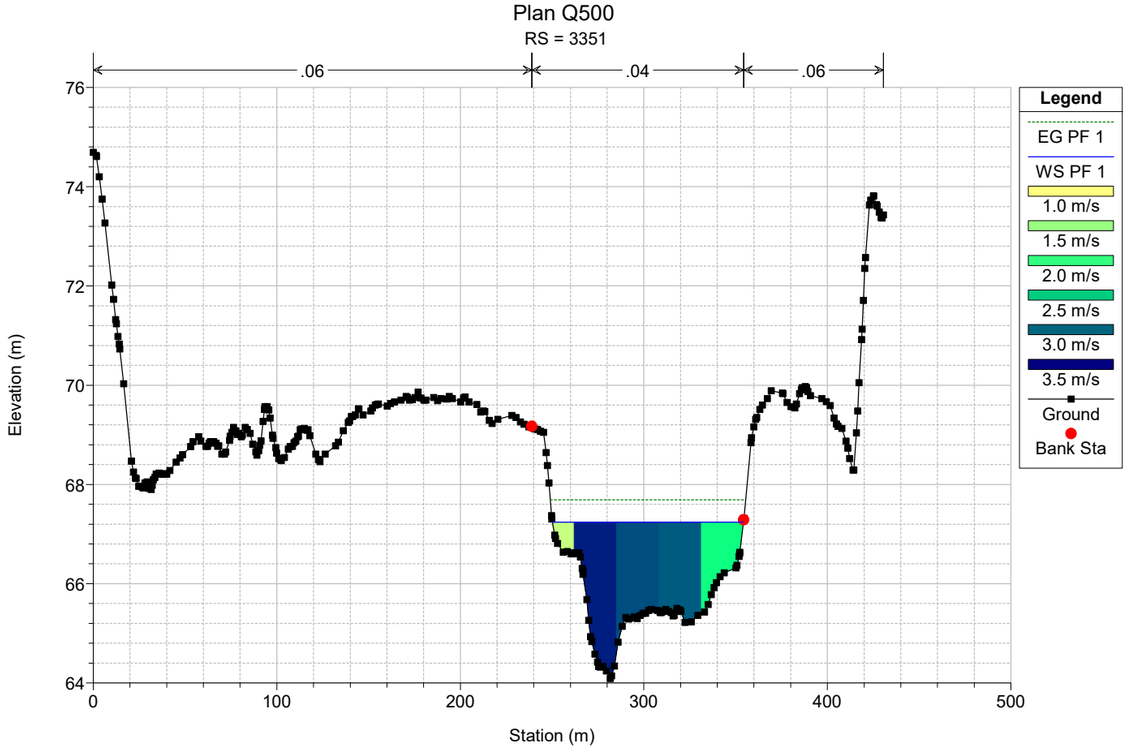

Plan Q500
RS = 3538
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

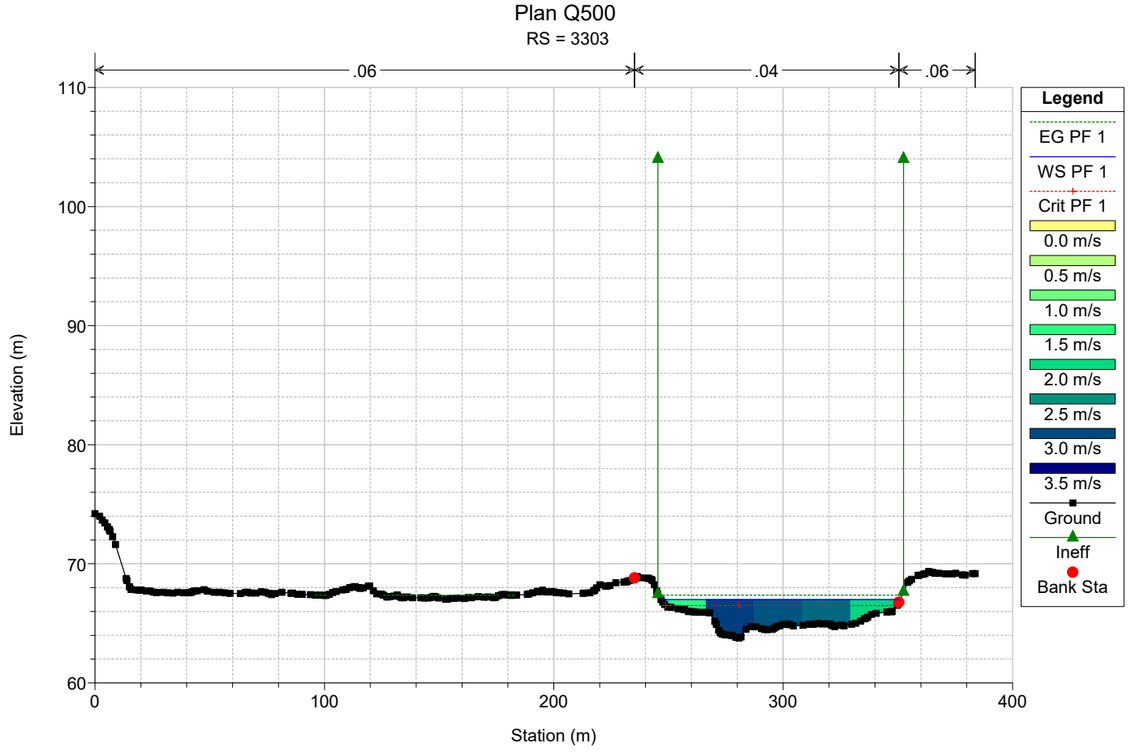

Plan Q500
RS = 3508
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
Ground
Bank Sta

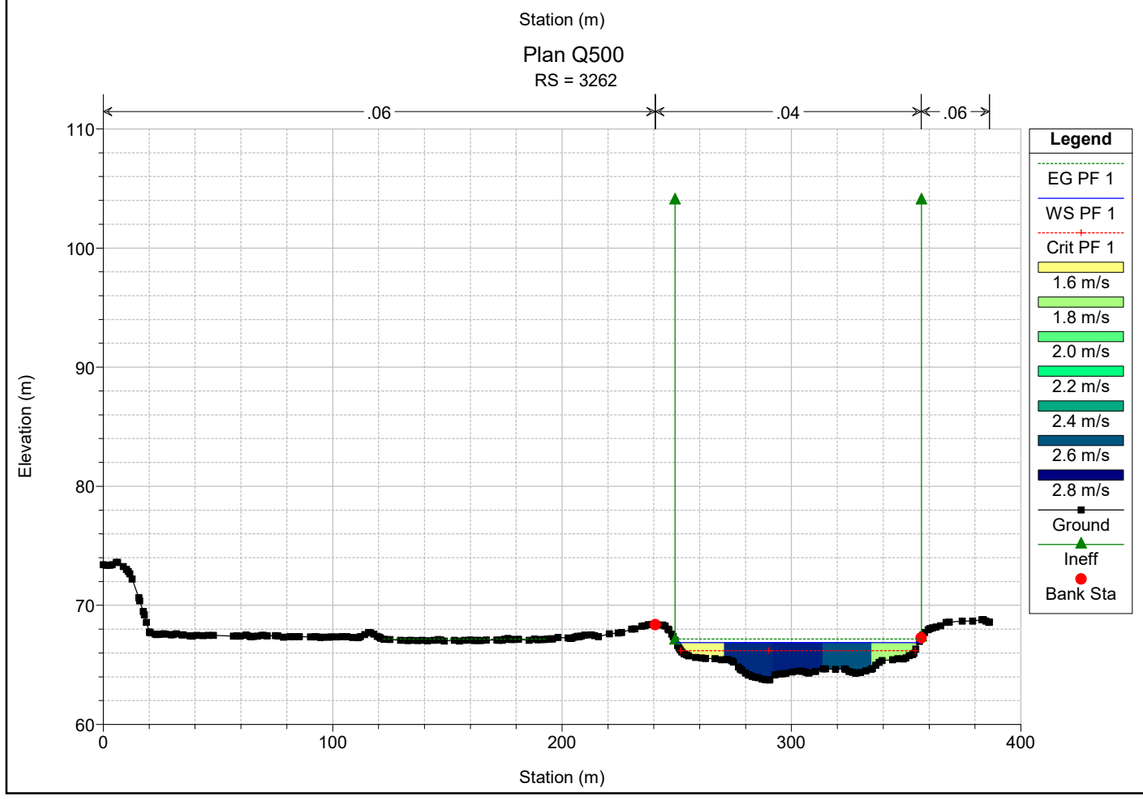

Plan Q500
RS = 3475
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta

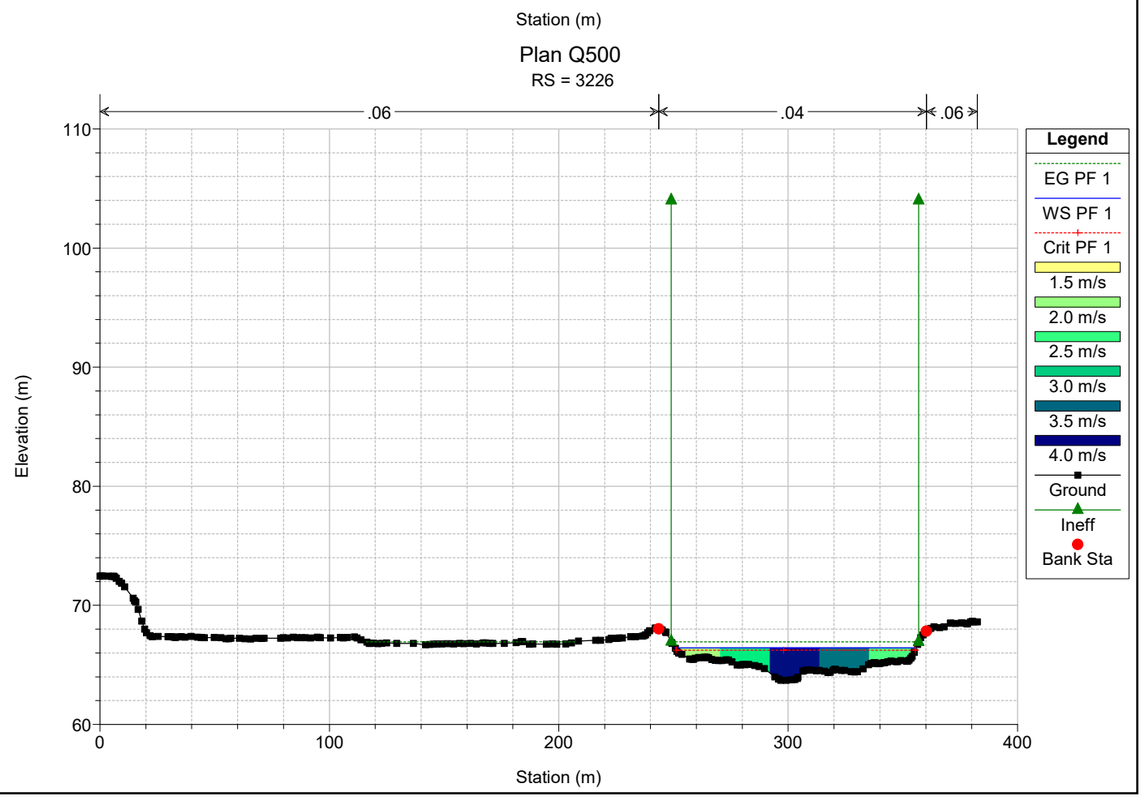

Plan Q500
RS = 3432
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta

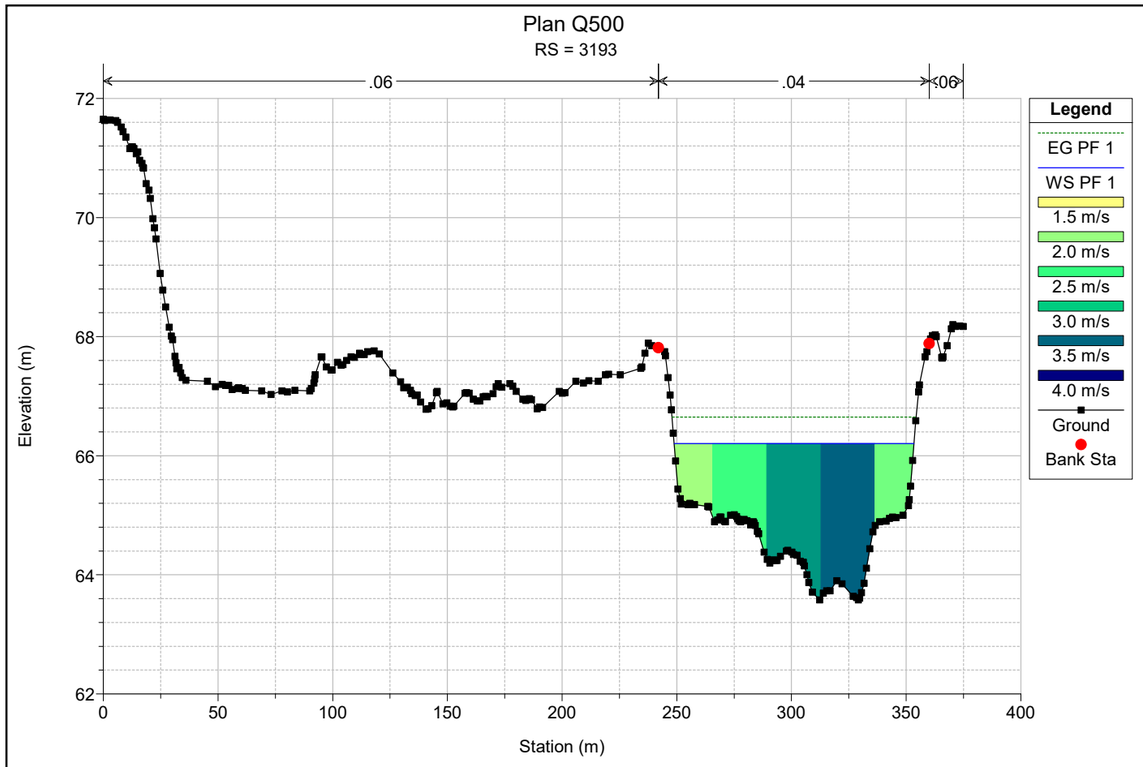

Plan Q500
RS = 3393
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

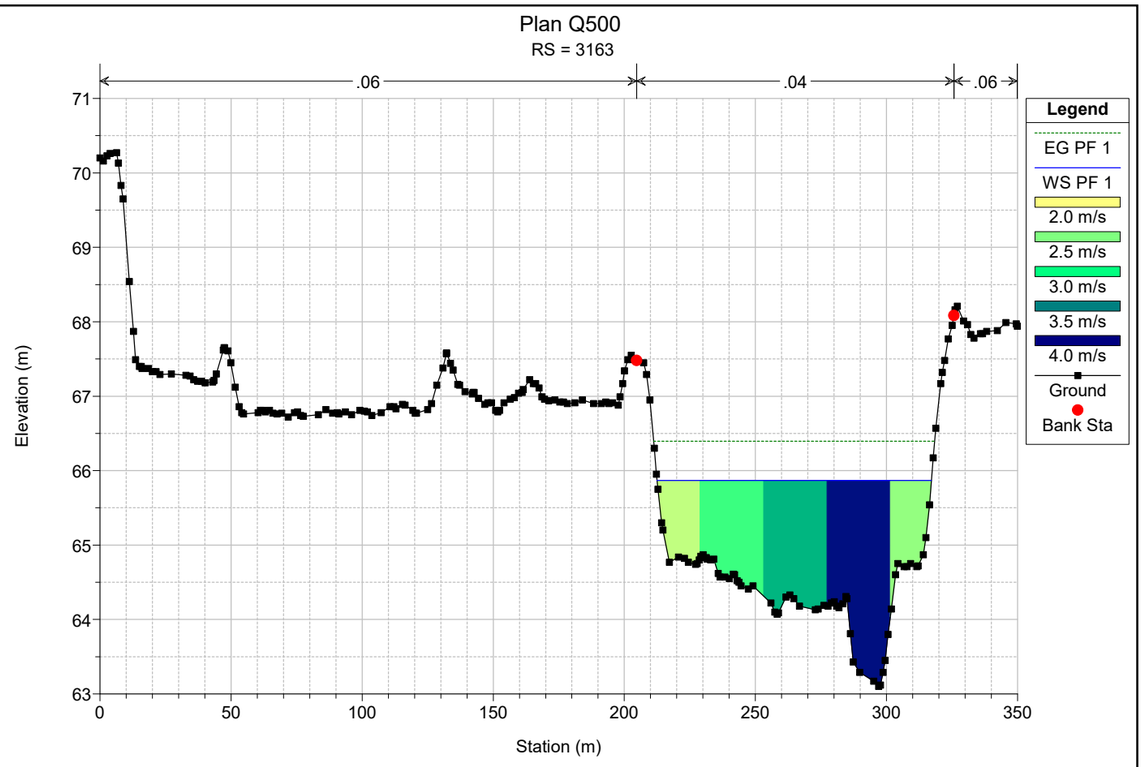

Plan Q500
RS = 3351
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

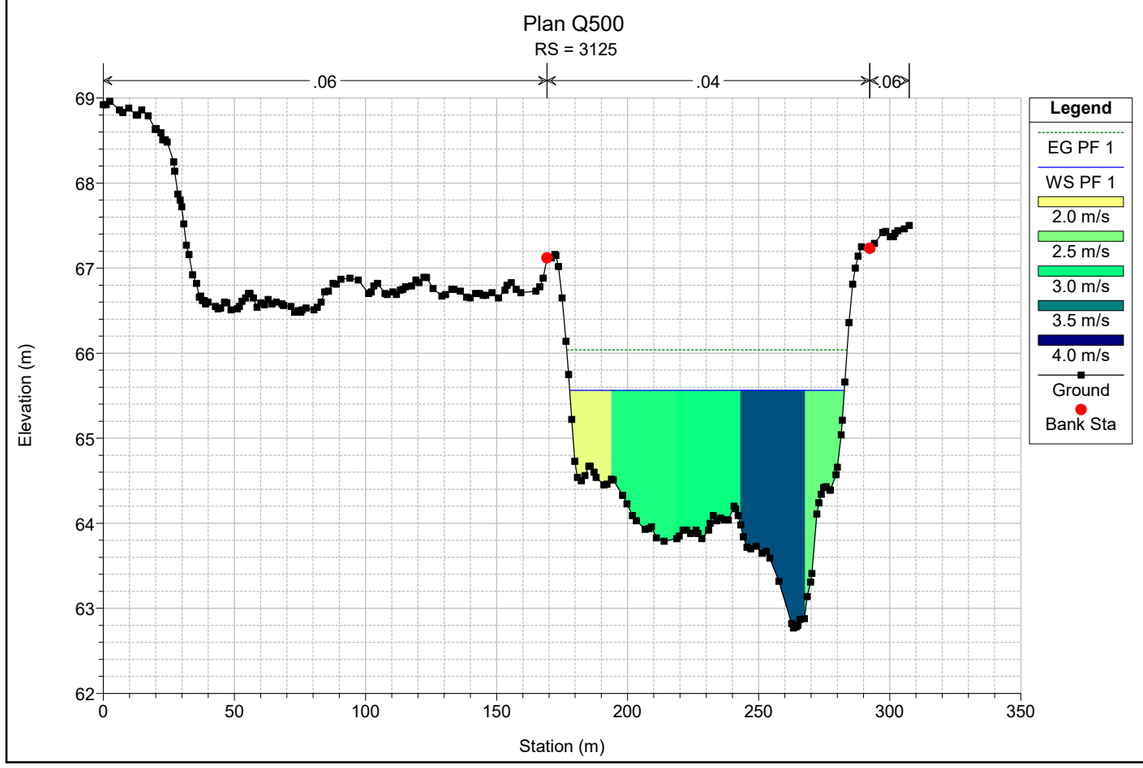

Plan Q500
RS = 3303
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

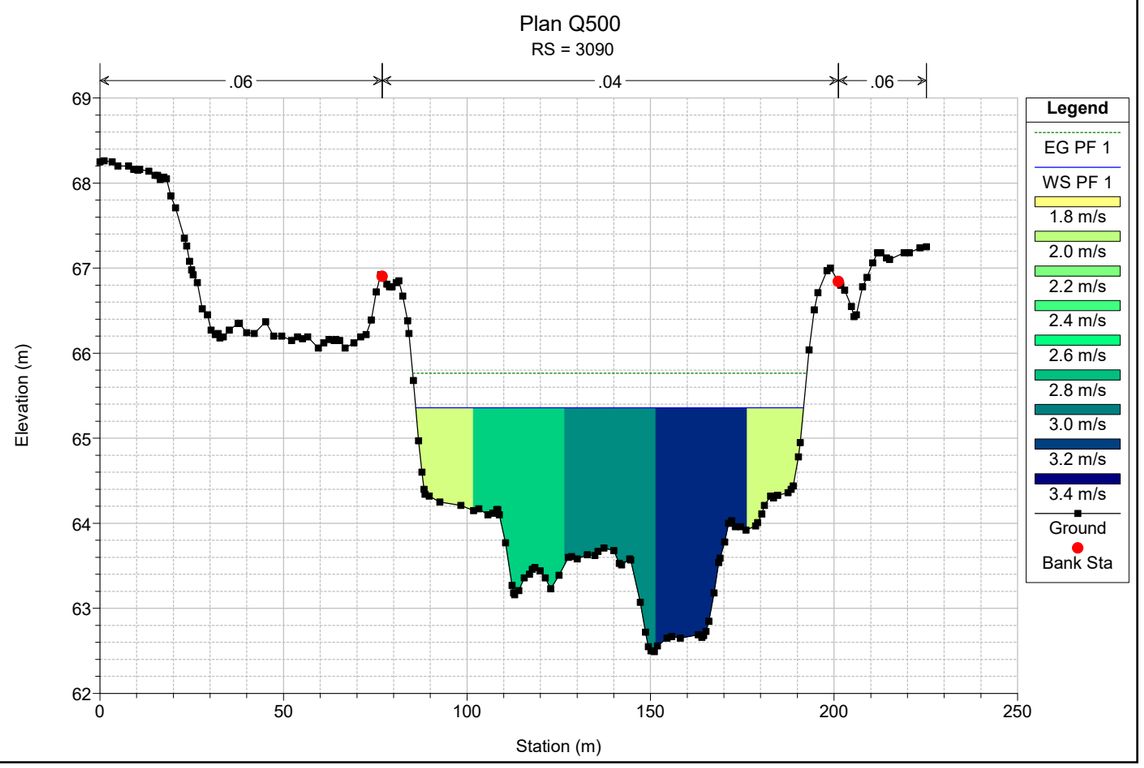

Plan Q500
RS = 3262
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

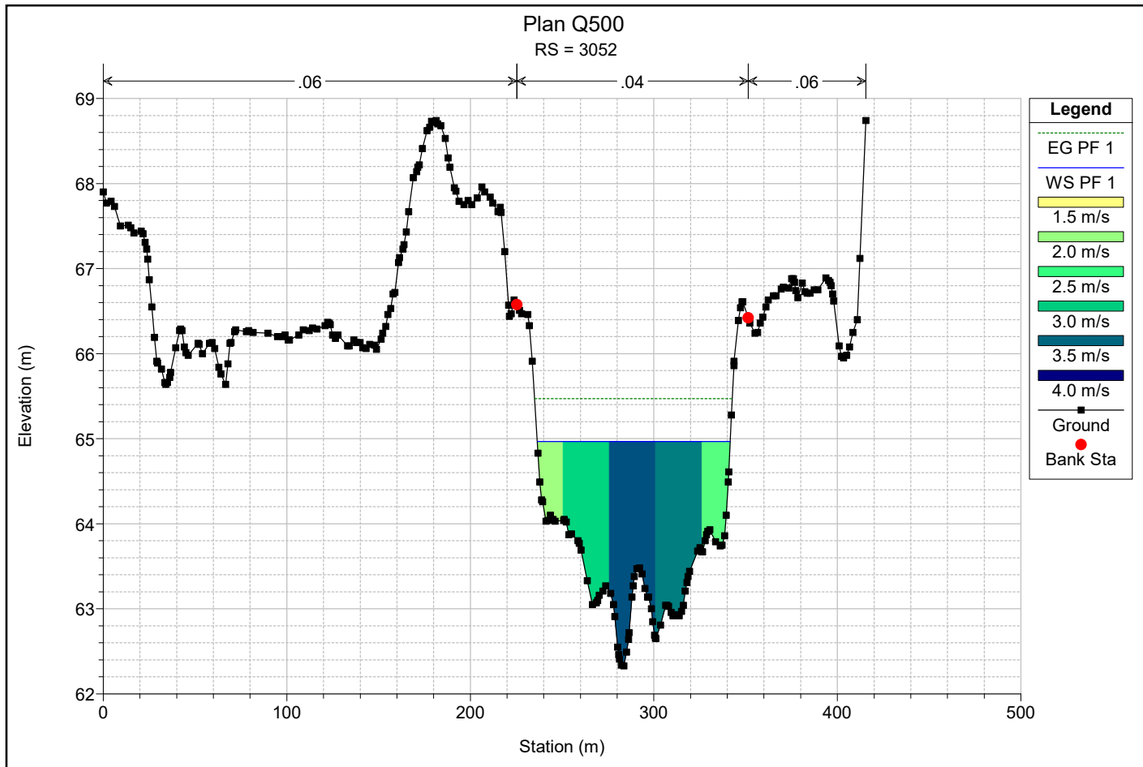

Plan Q500
RS = 3226
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

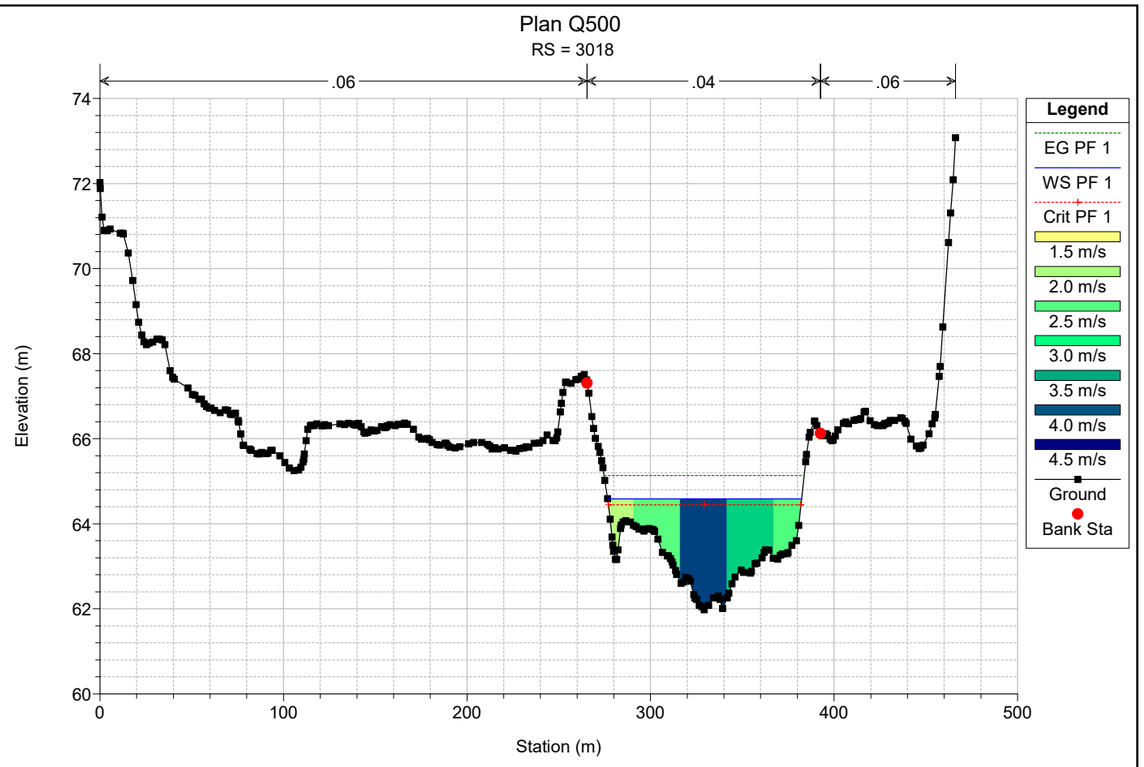

Plan Q500
RS = 3193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

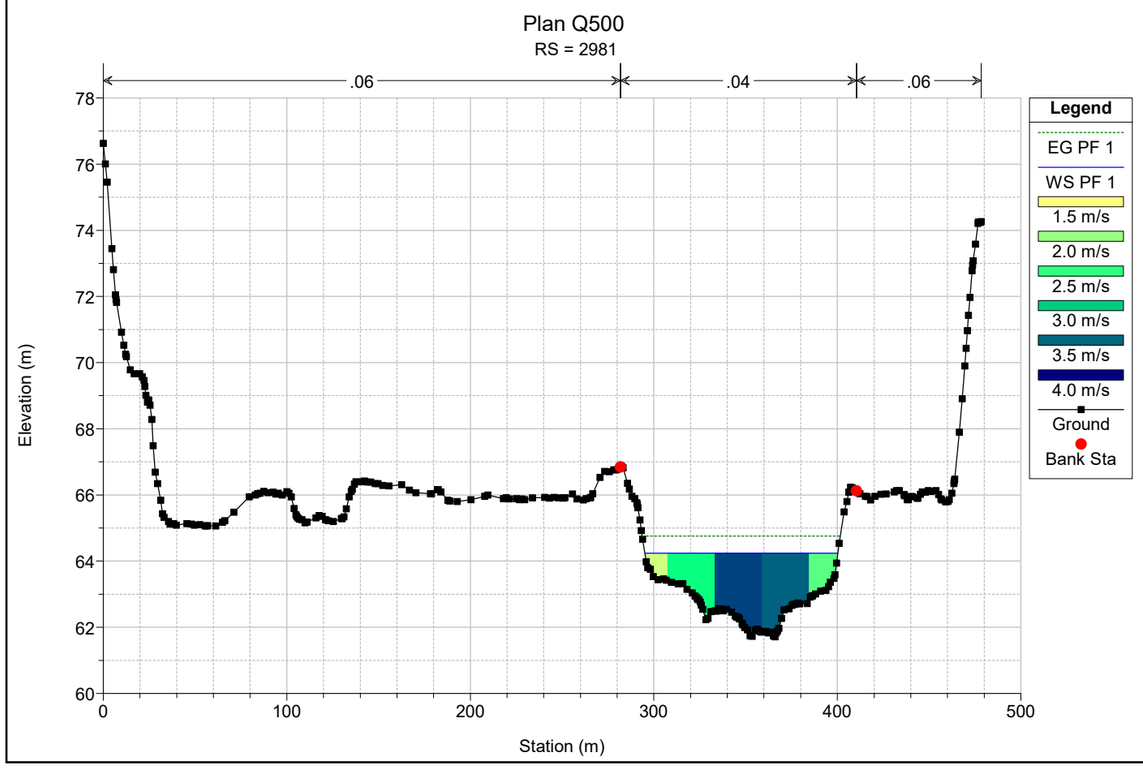

Plan Q500
RS = 3163
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

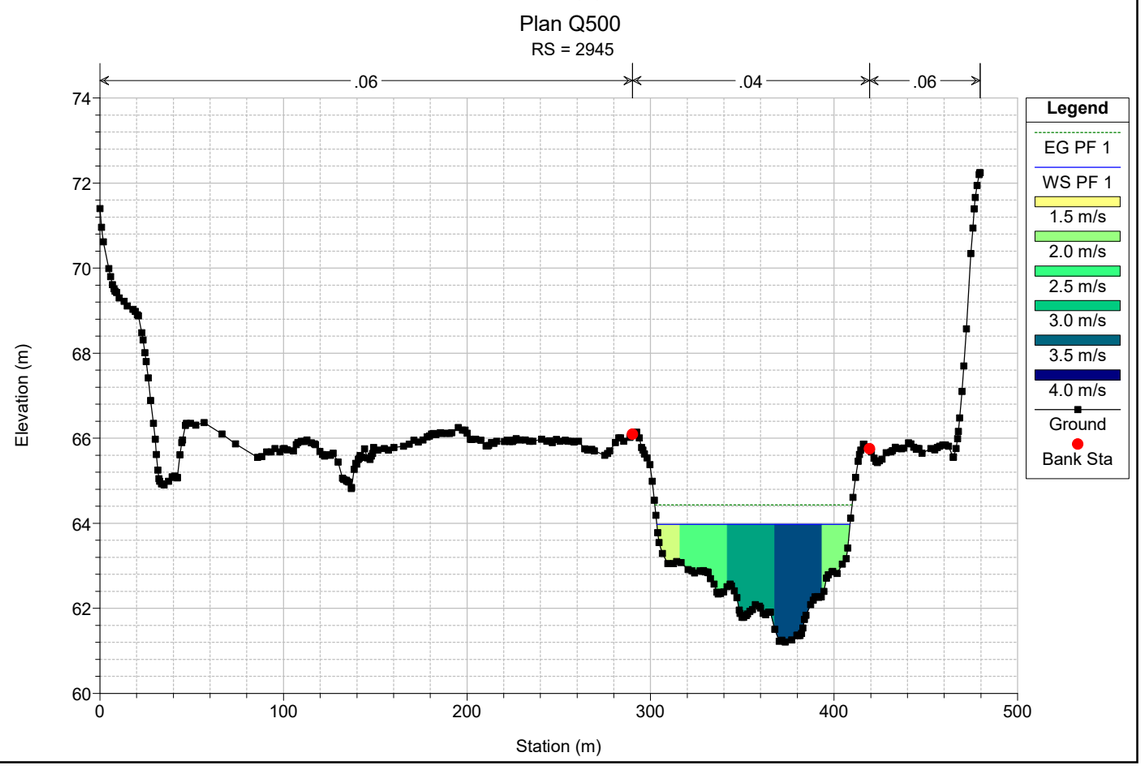

Plan Q500
RS = 3125
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

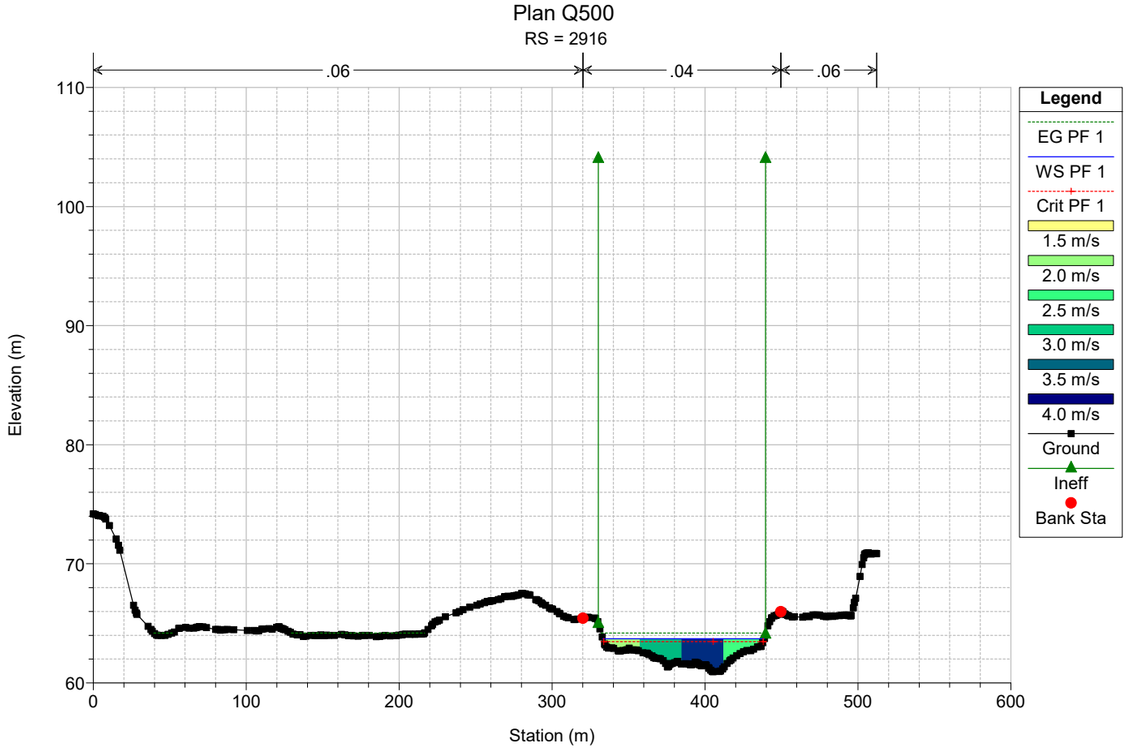

Plan Q500
RS = 3090
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
Ground
Bank Sta

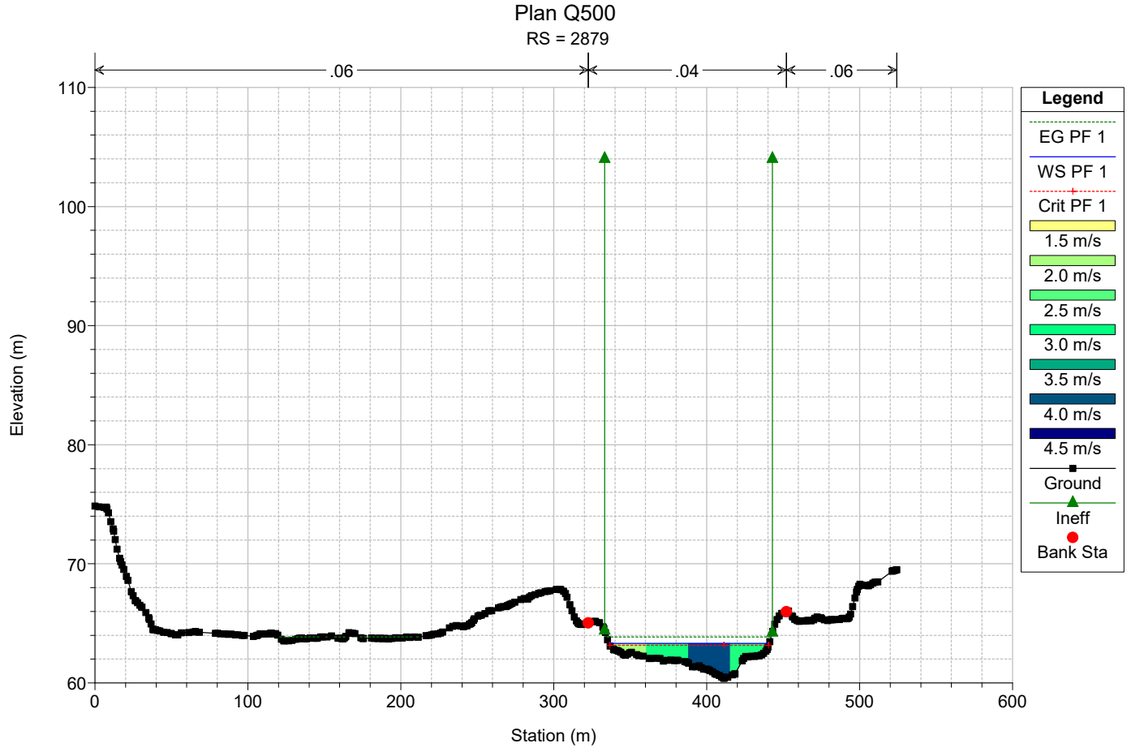

Plan Q500
RS = 3052
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

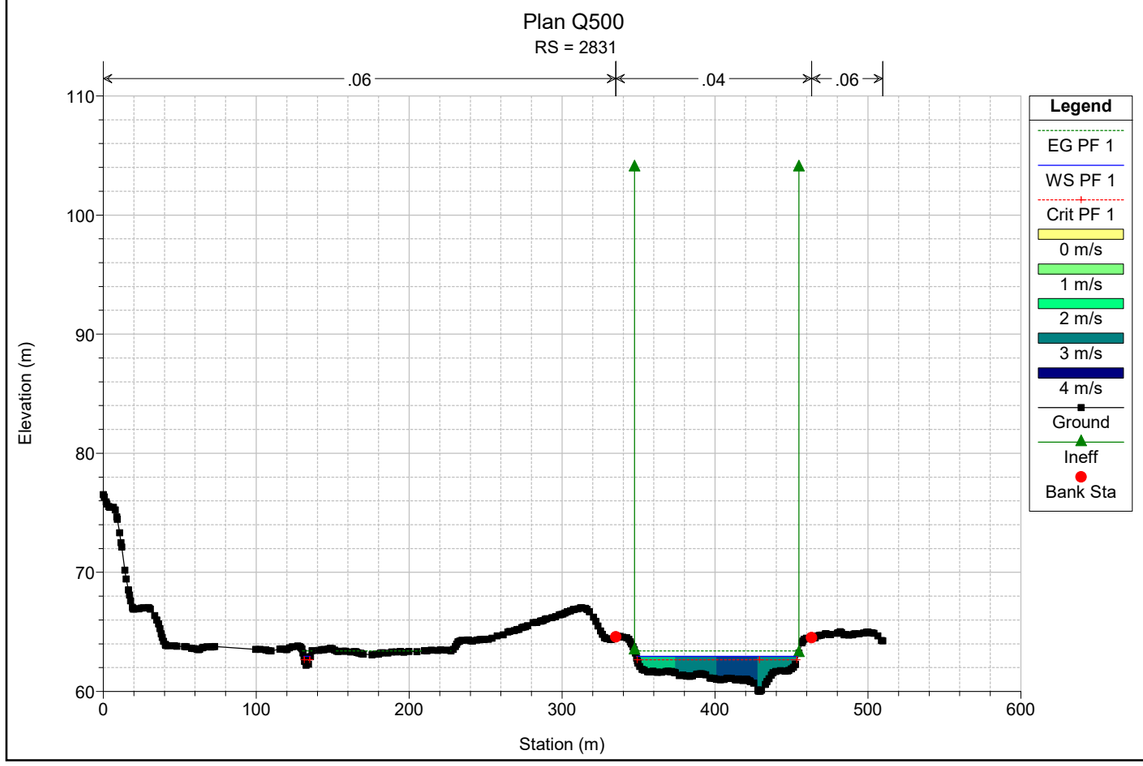

Plan Q500
RS = 3018
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta

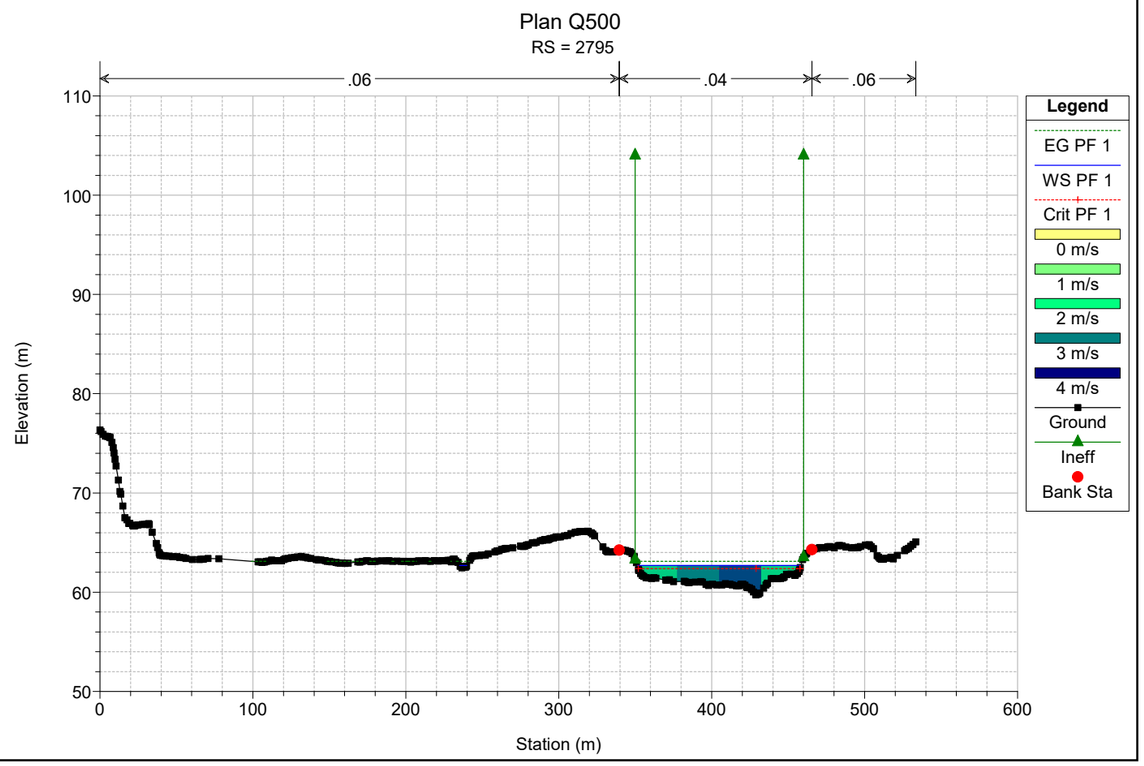

Plan Q500
RS = 2981
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

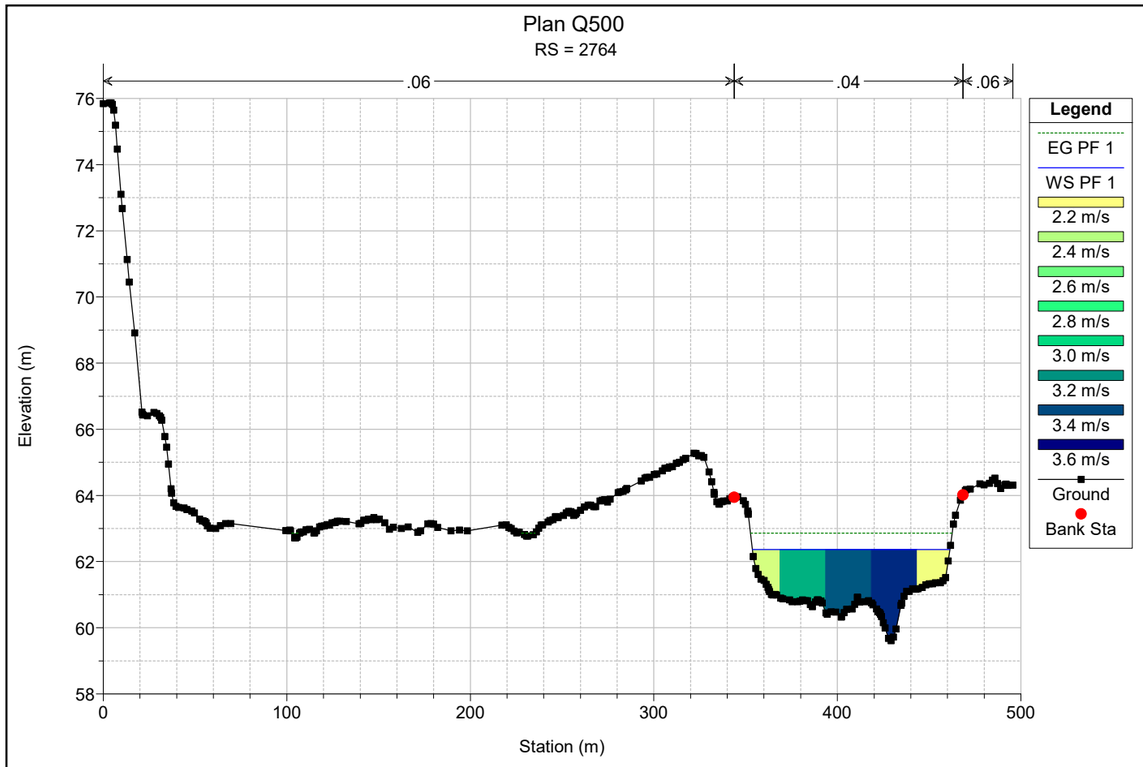

Plan Q500
RS = 2945
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

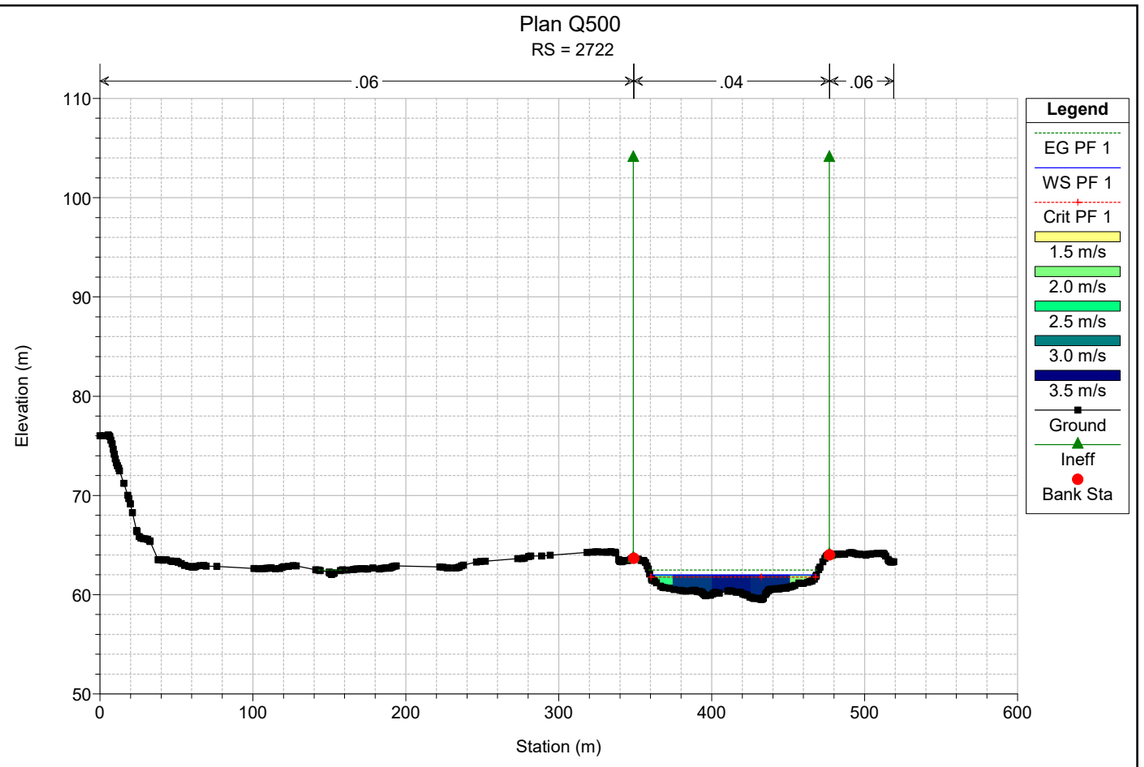

Plan Q500
RS = 2916
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

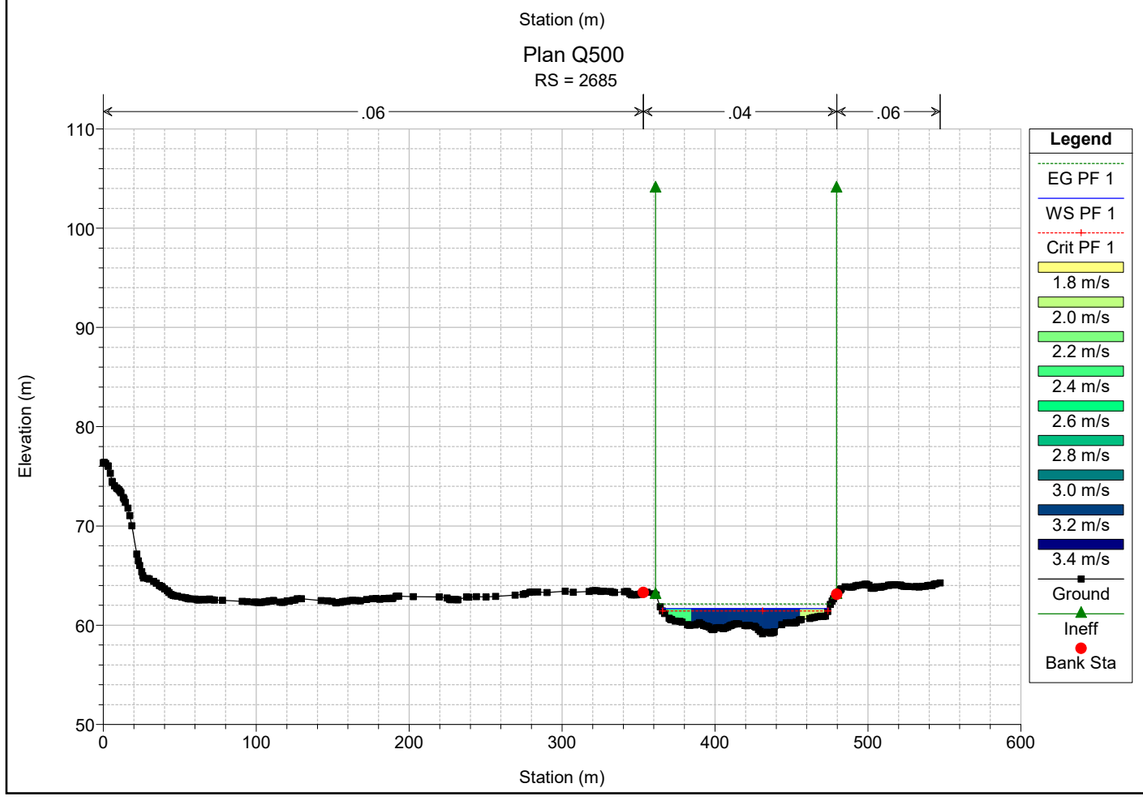

Plan Q500
RS = 2879
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

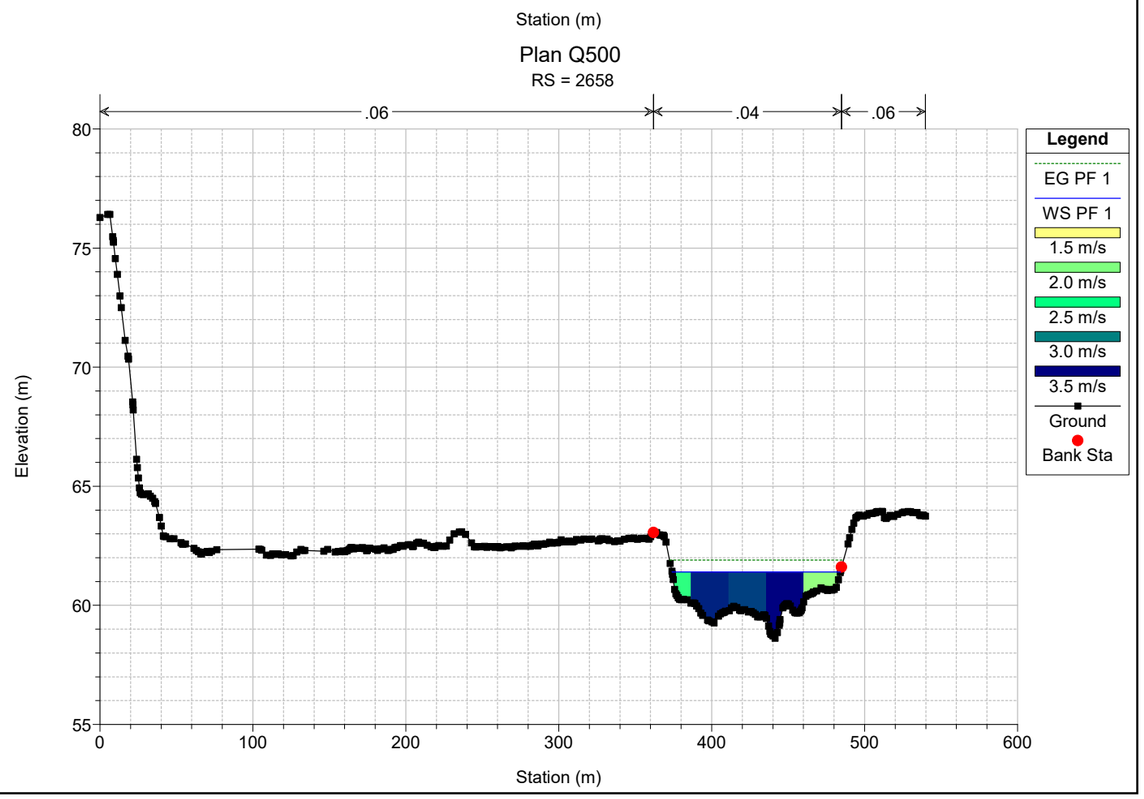

Plan Q500
RS = 2831
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

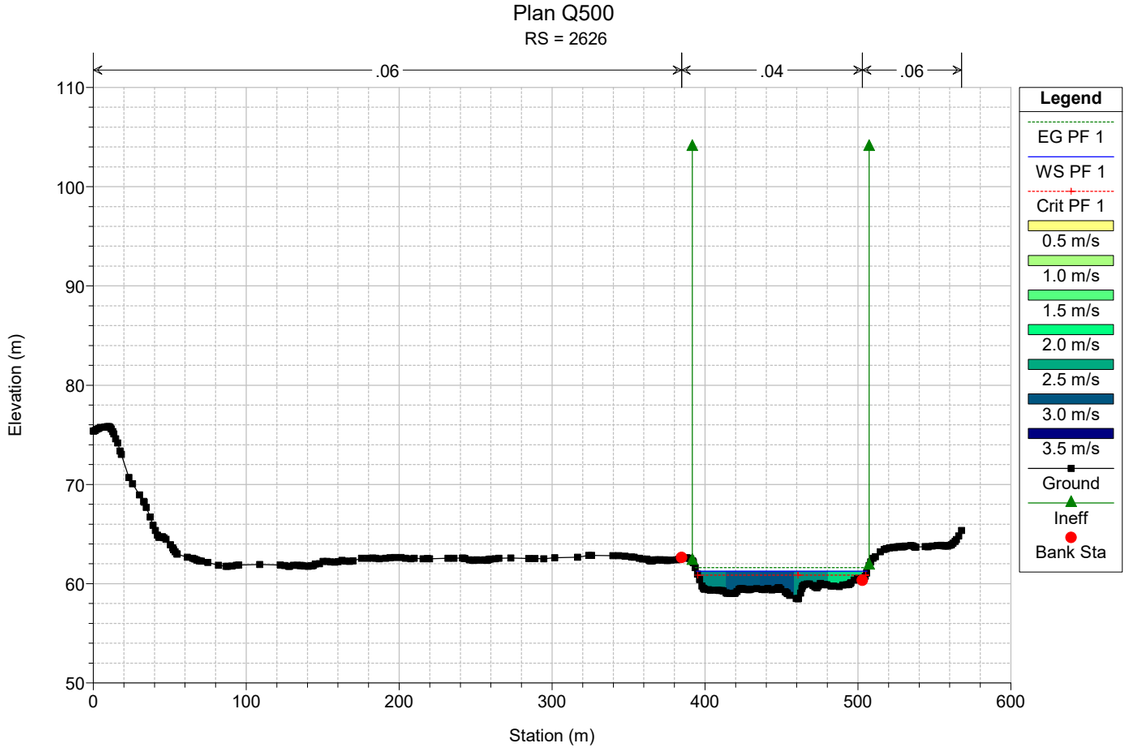

Plan Q500
RS = 2795
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

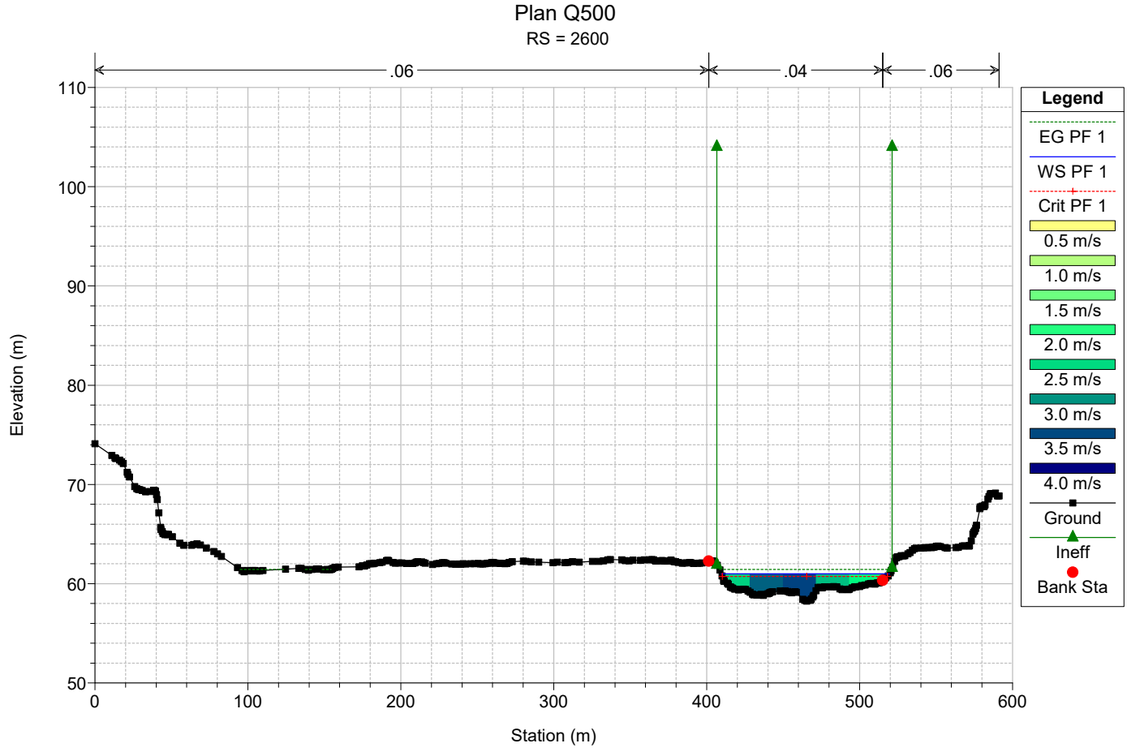

Plan Q500
RS = 2764
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
3.6 m/s
Ground
Bank Sta

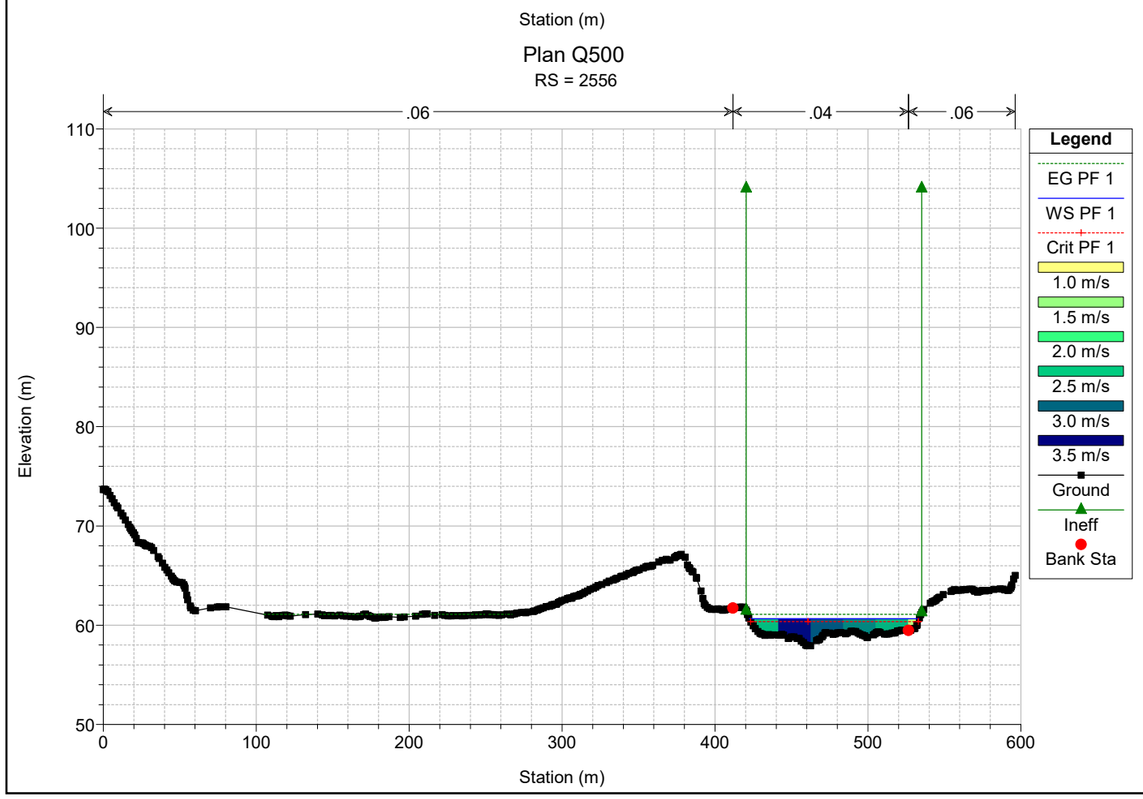

Plan Q500
RS = 2722
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

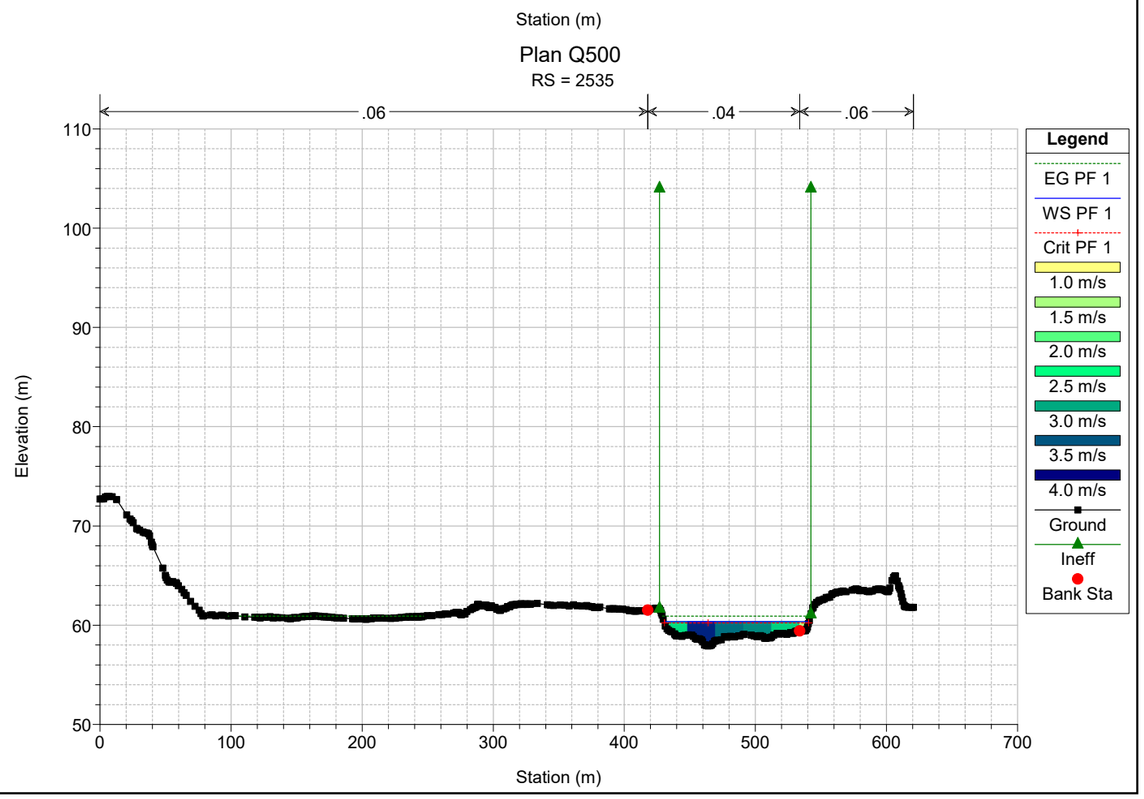

Plan Q500
RS = 2685
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

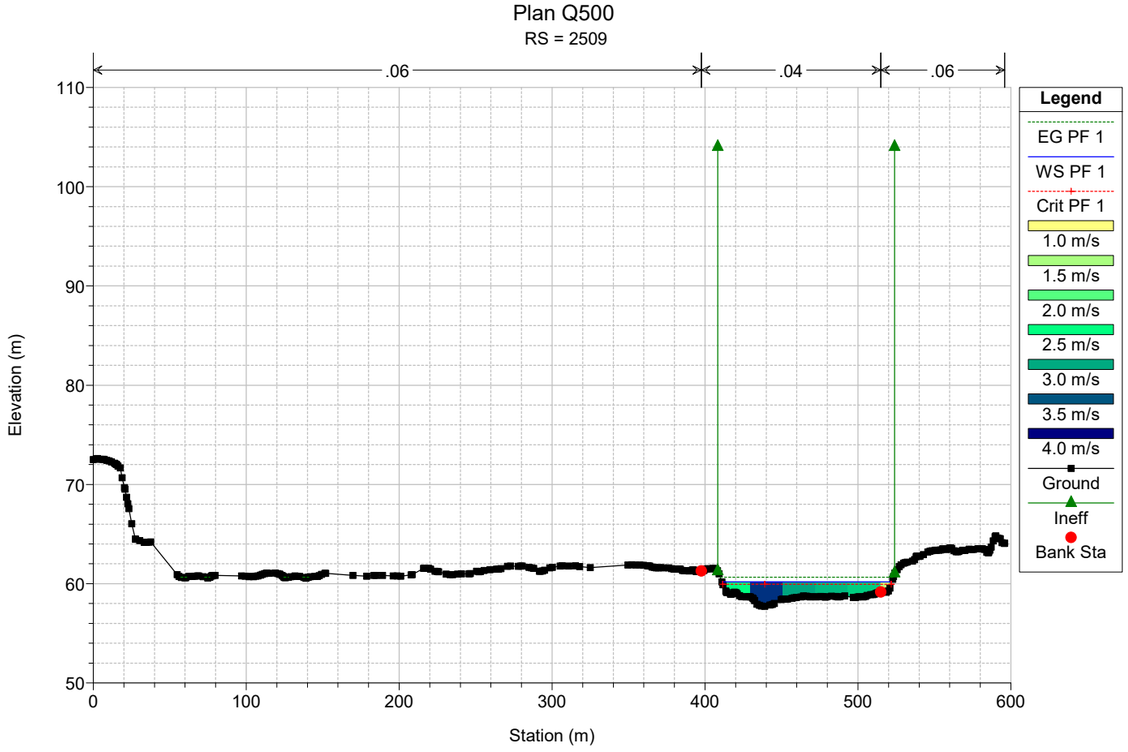

Plan Q500
RS = 2658
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

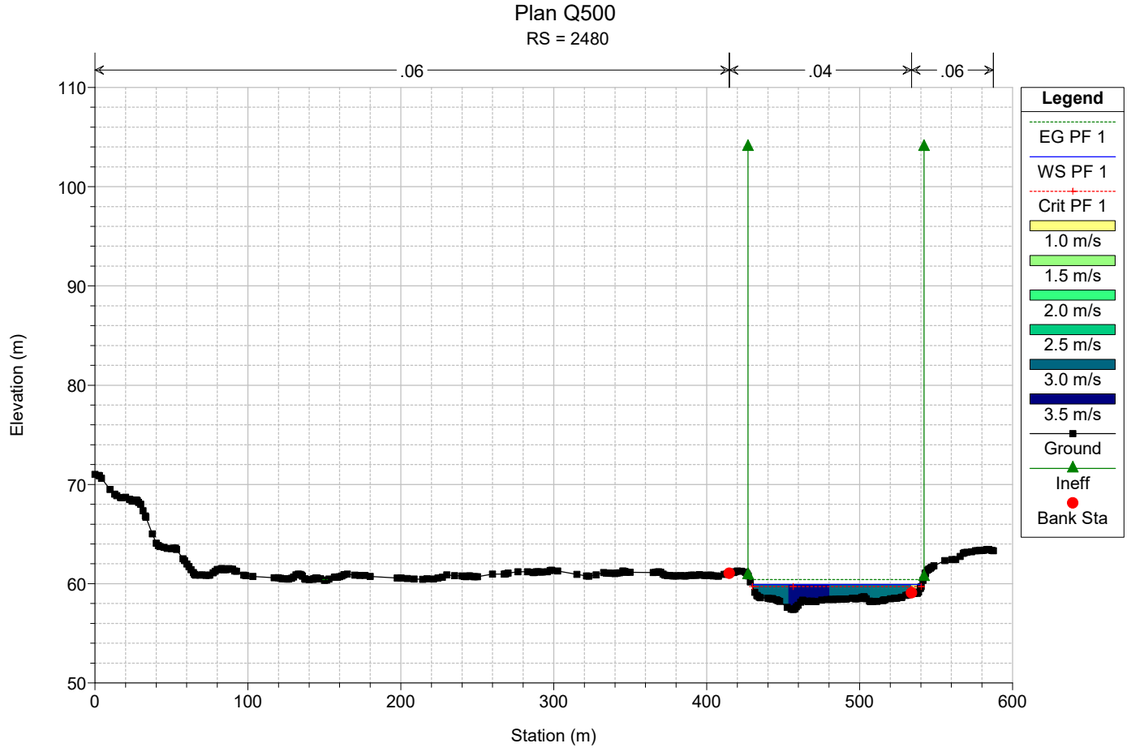

Plan Q500
RS = 2626
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

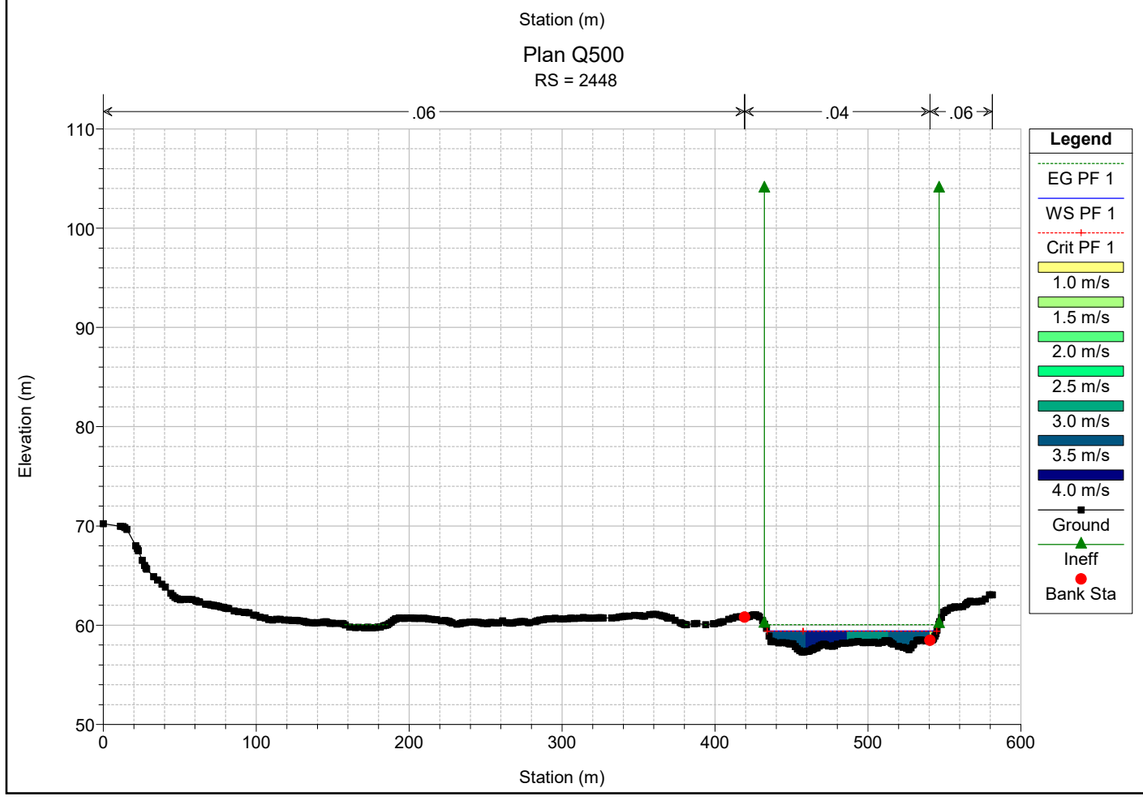

Plan Q500
RS = 2600
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

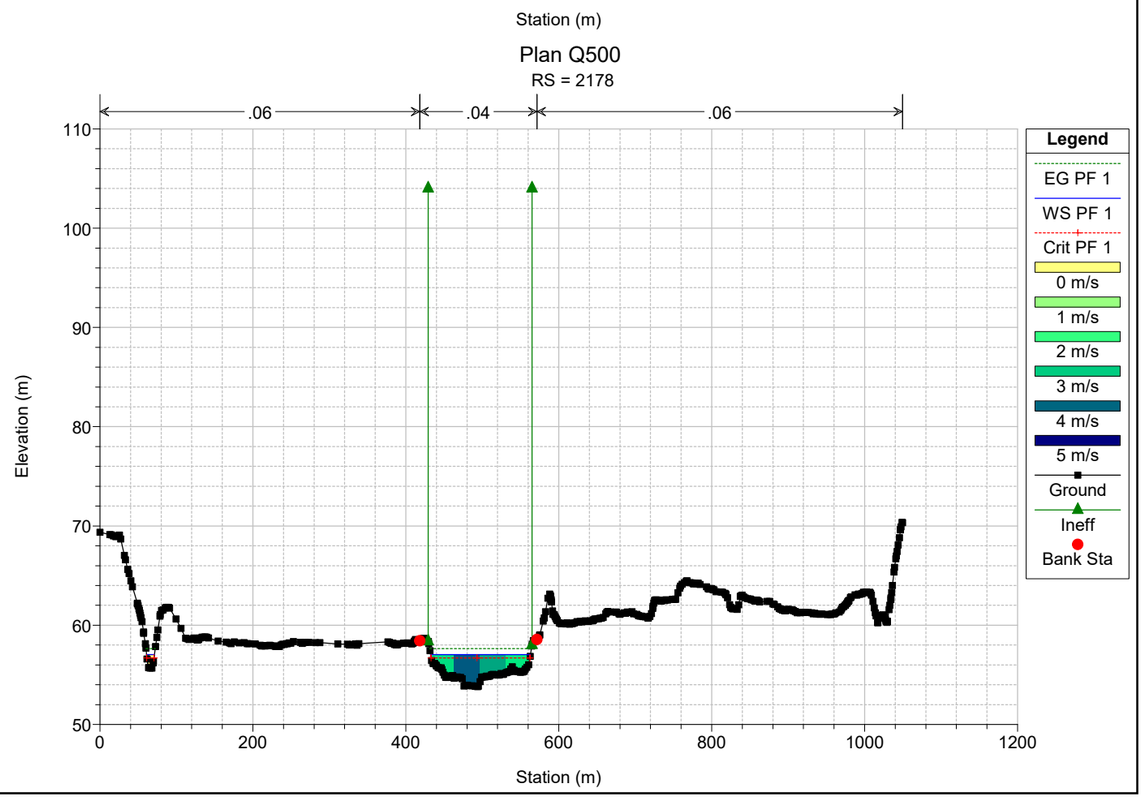

Plan Q500
RS = 2556
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

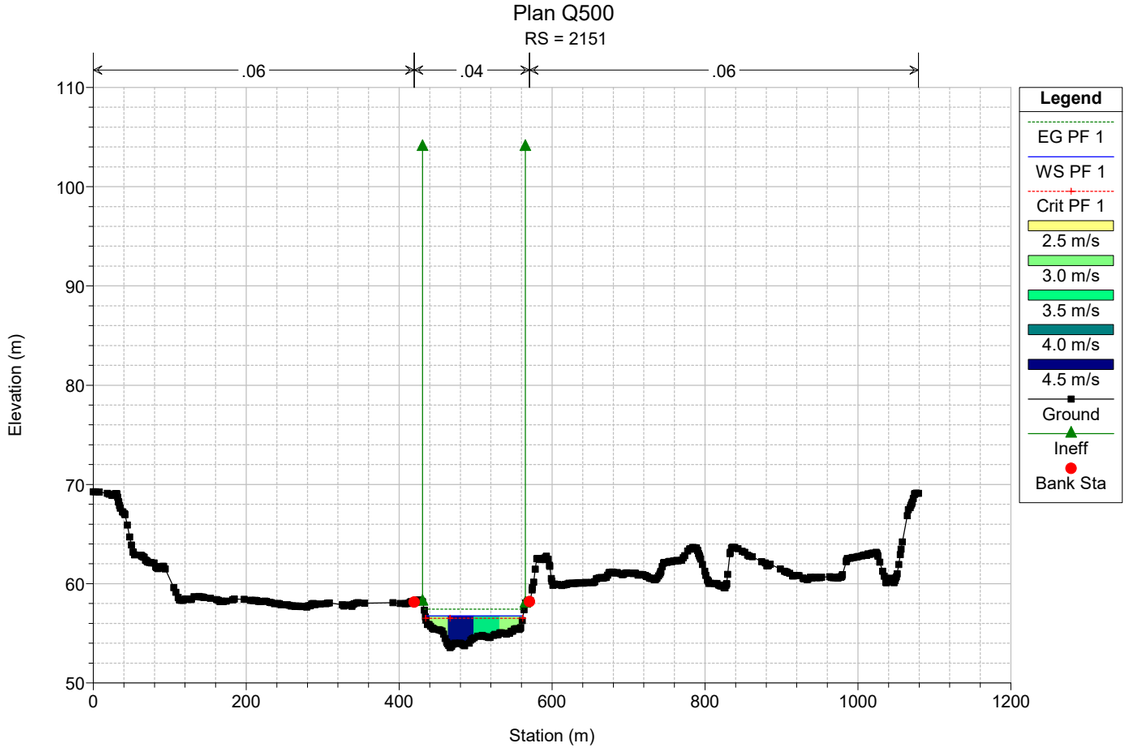

Plan Q500
RS = 2535
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

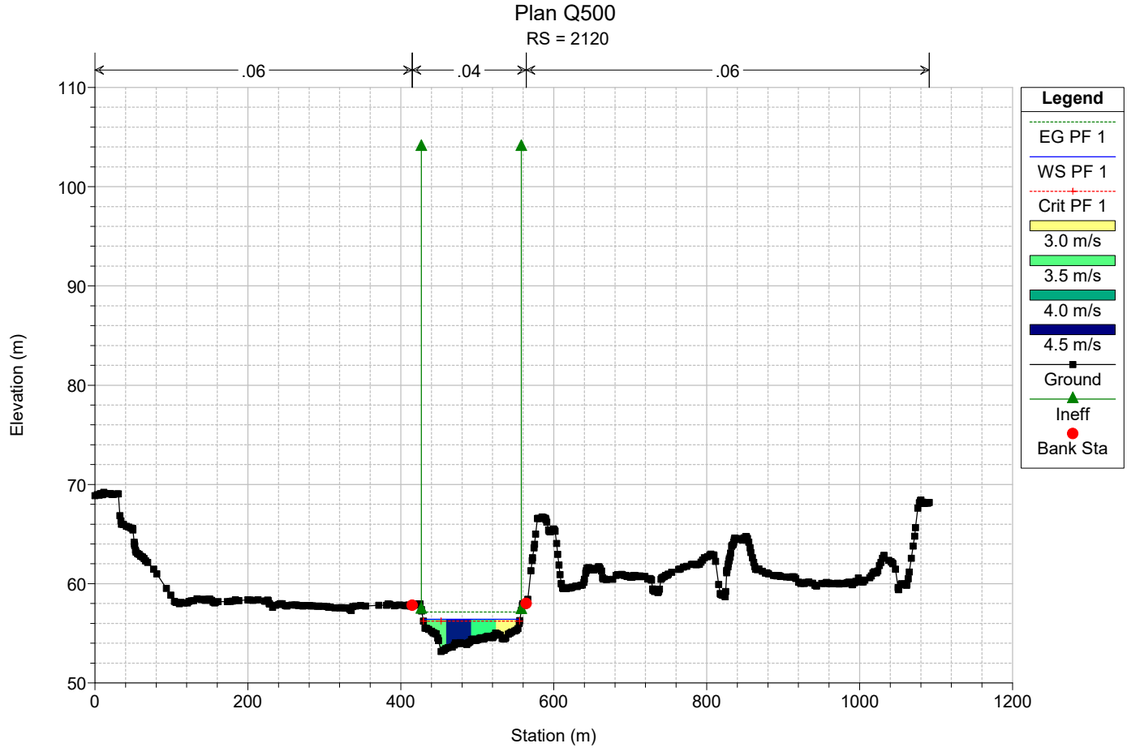

Plan Q500
RS = 2509
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

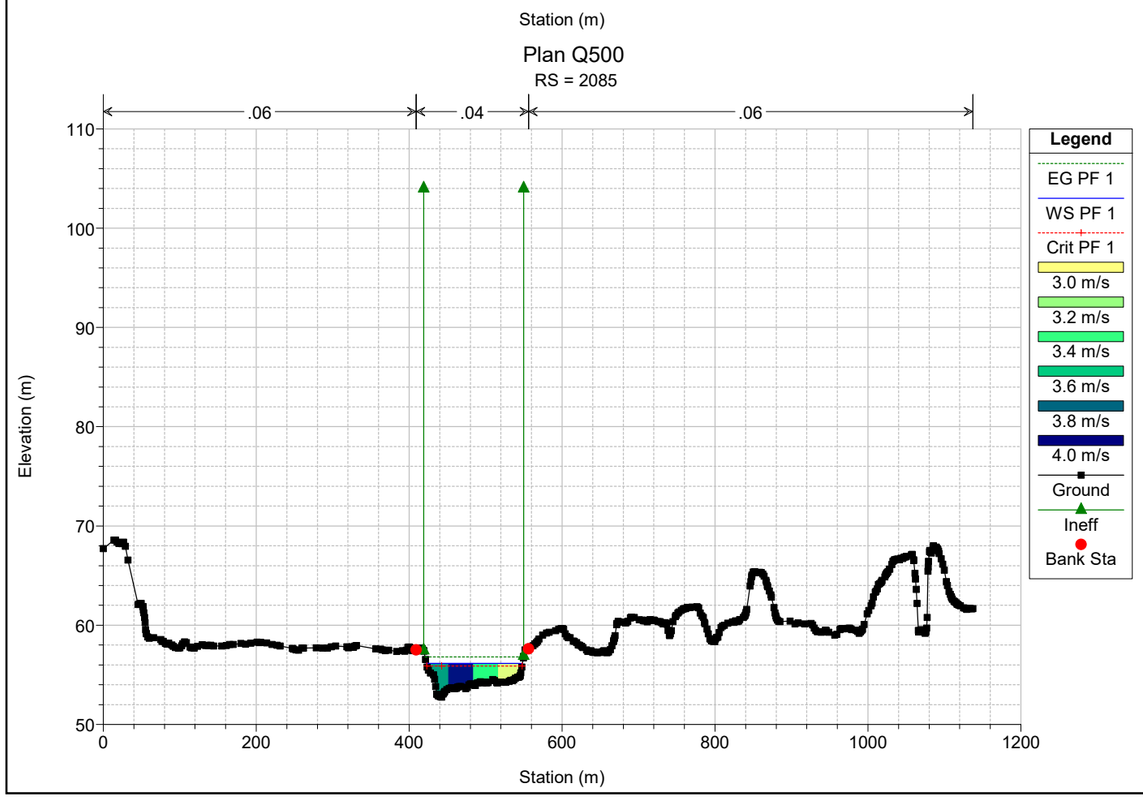

Plan Q500
RS = 2480
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

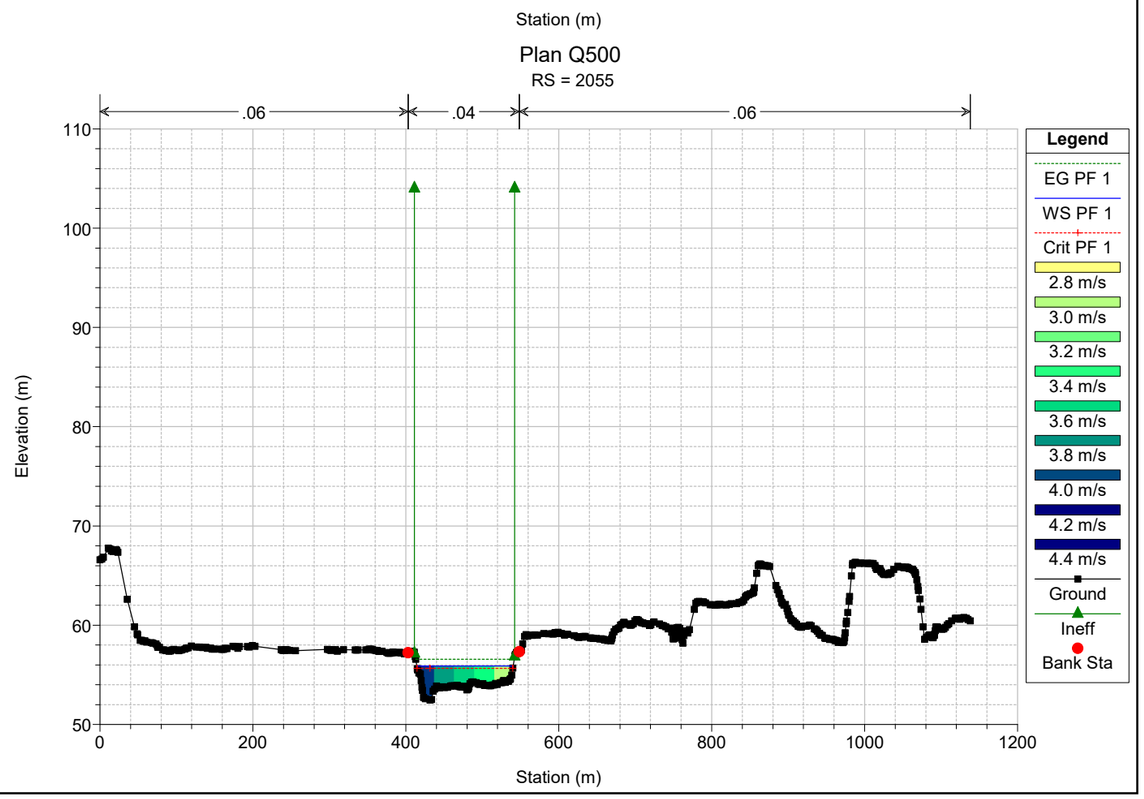

Plan Q500
RS = 2448
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

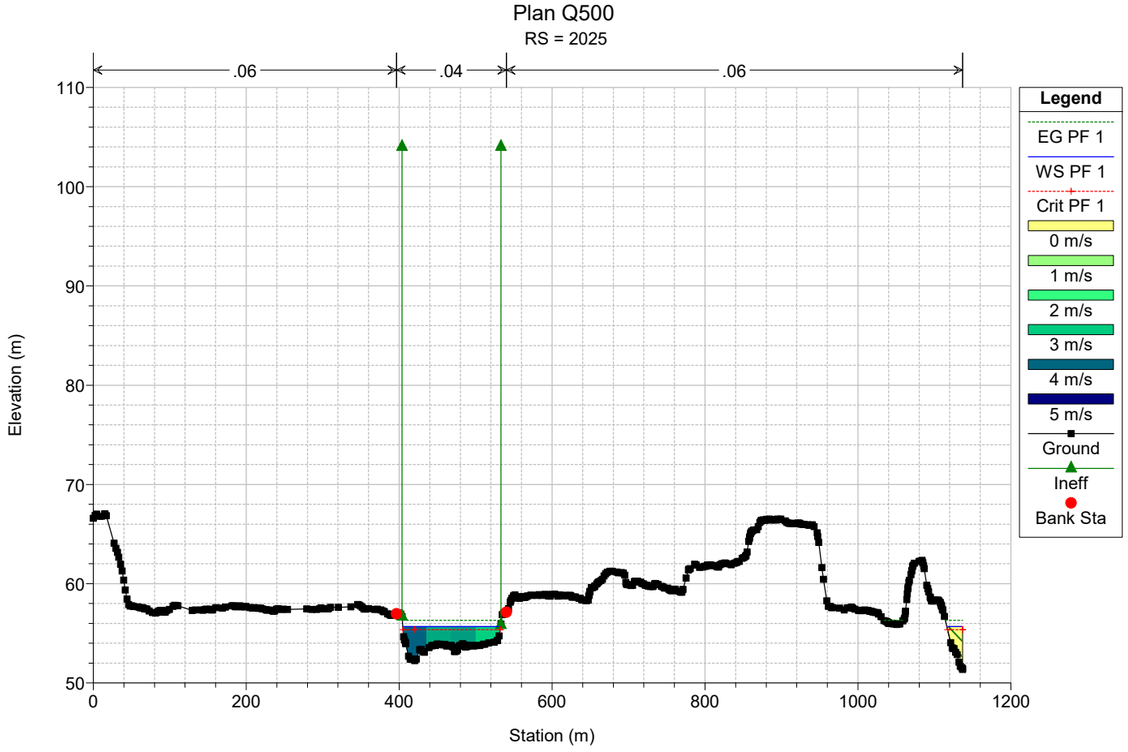

Plan Q500
RS = 2178
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

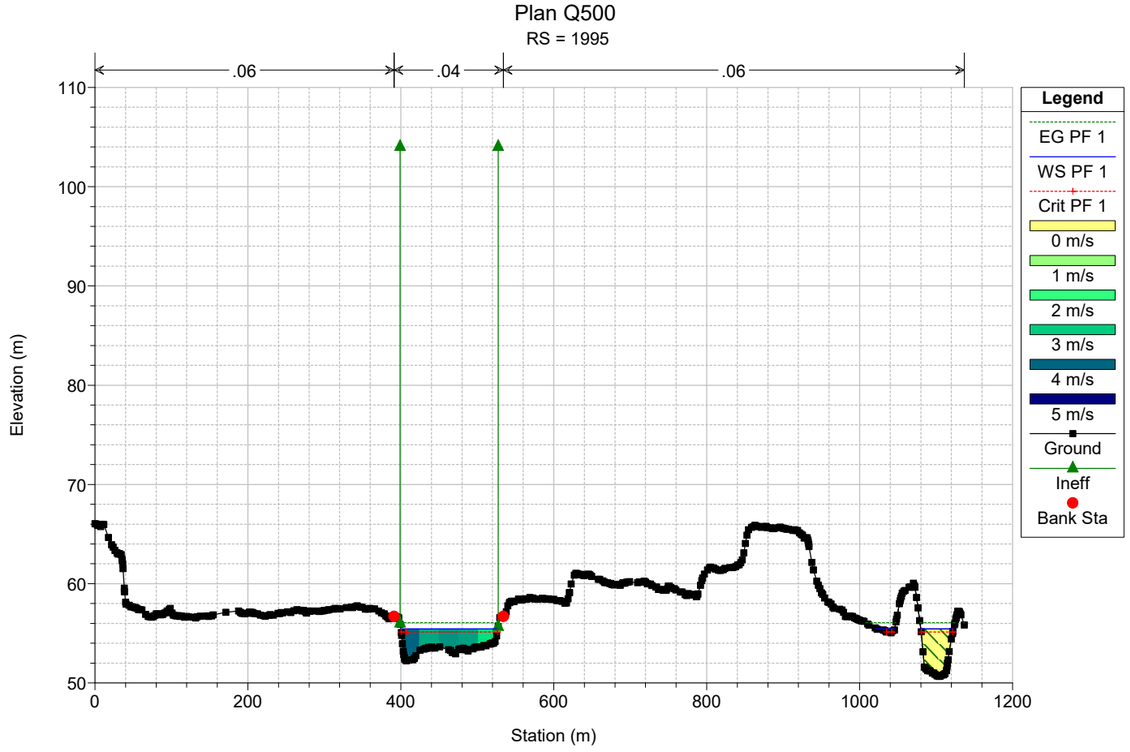

Plan Q500
RS = 2151
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

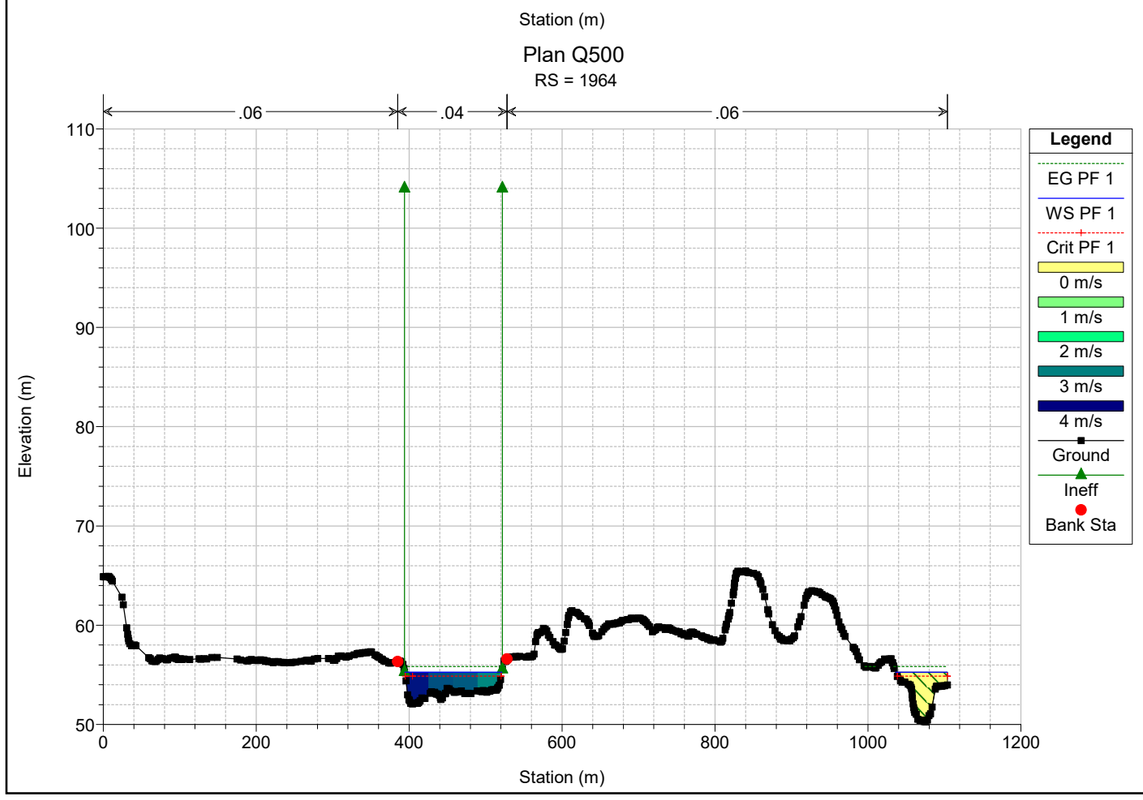

Plan Q500
RS = 2120
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

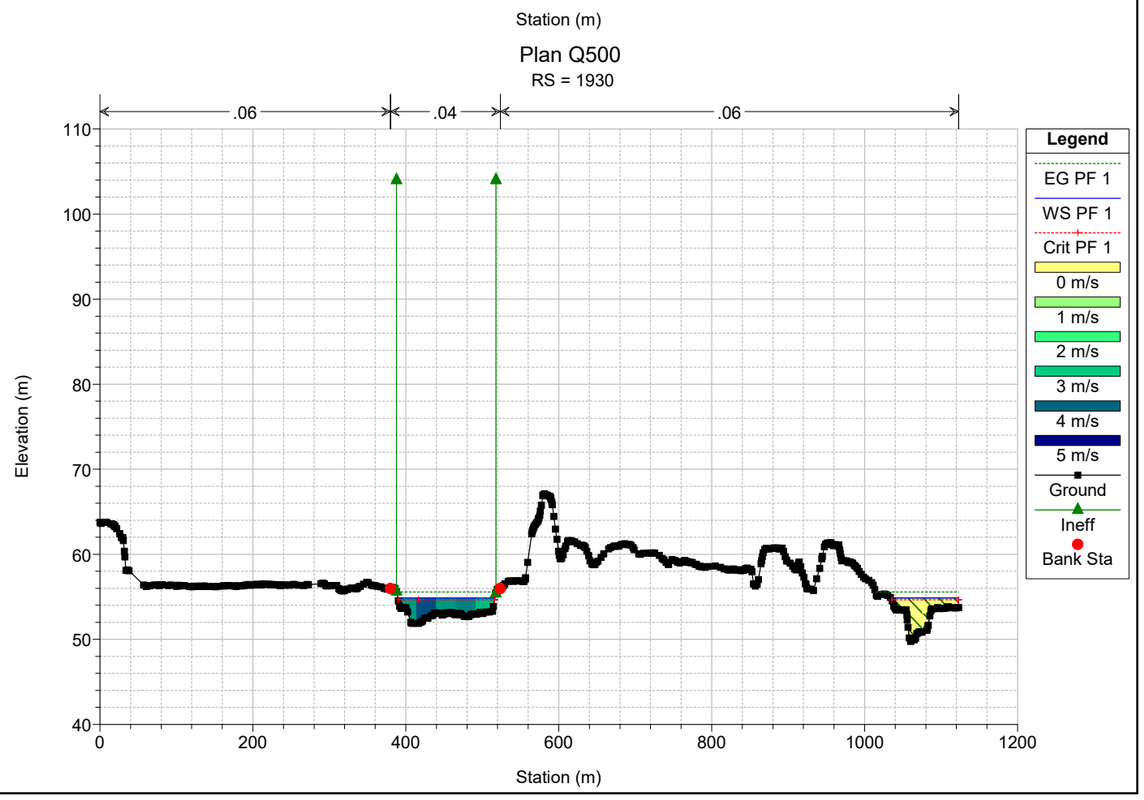

Plan Q500
RS = 2085
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
3.6 m/s
3.8 m/s
4.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

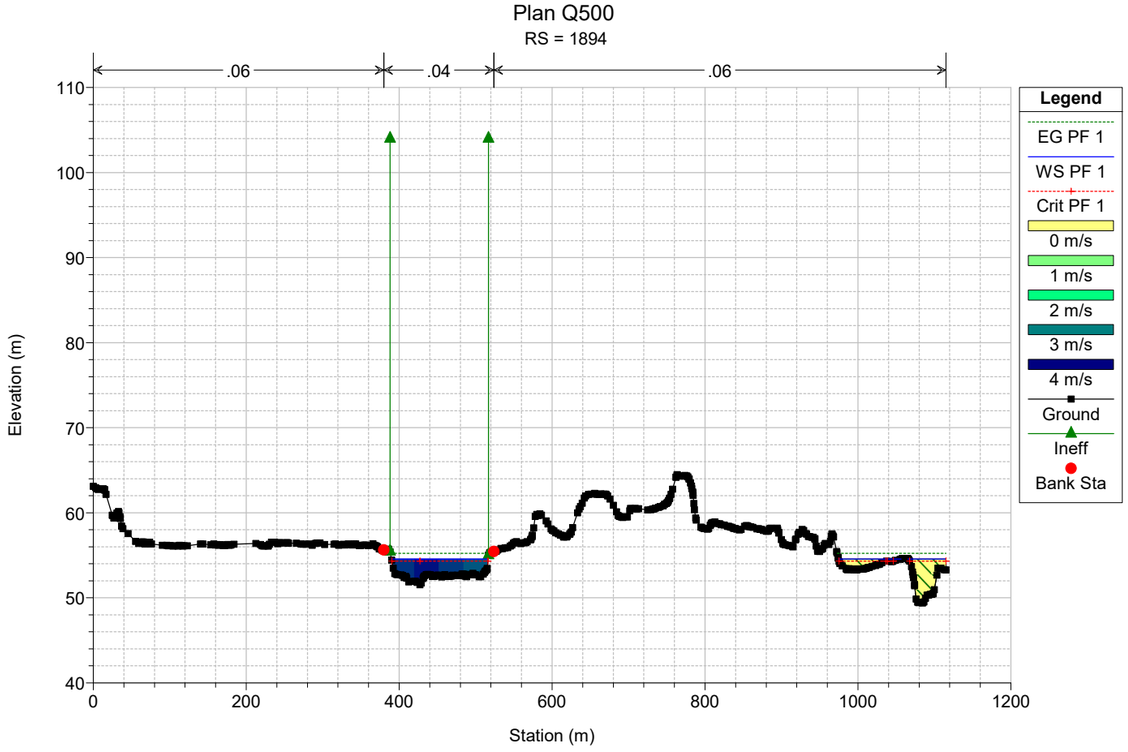

Plan Q500
RS = 2055
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
3.6 m/s
3.8 m/s
4.0 m/s
4.2 m/s
4.4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

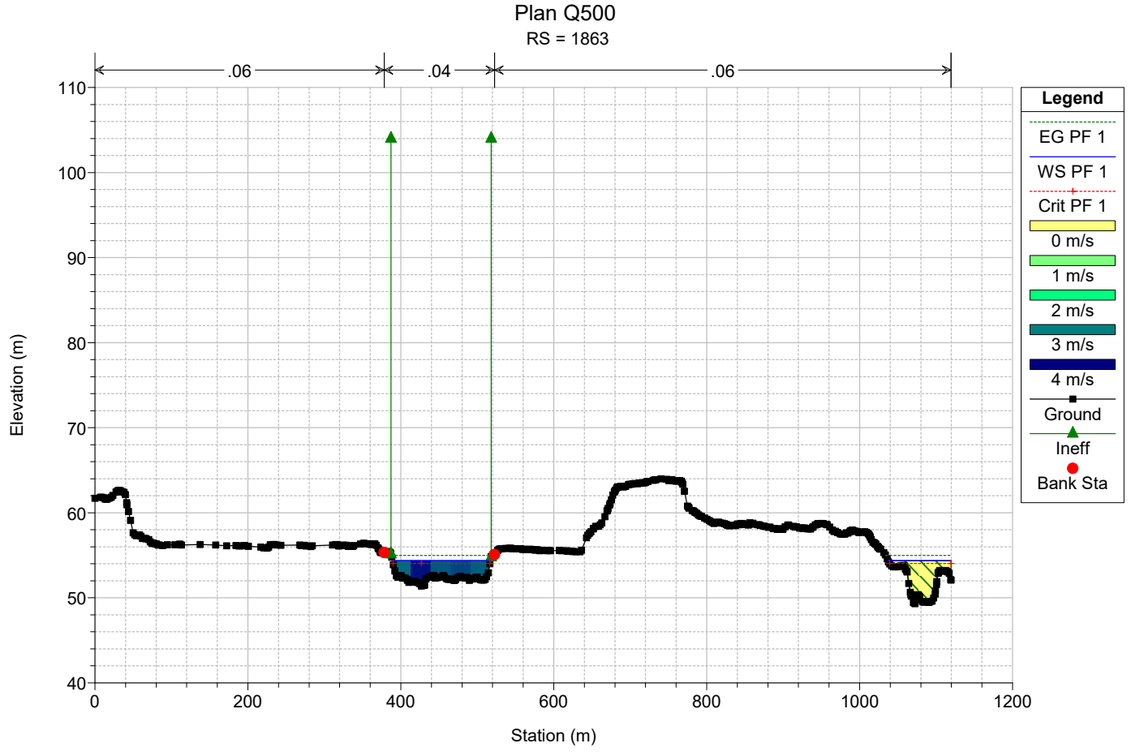

Plan Q500
RS = 2025
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

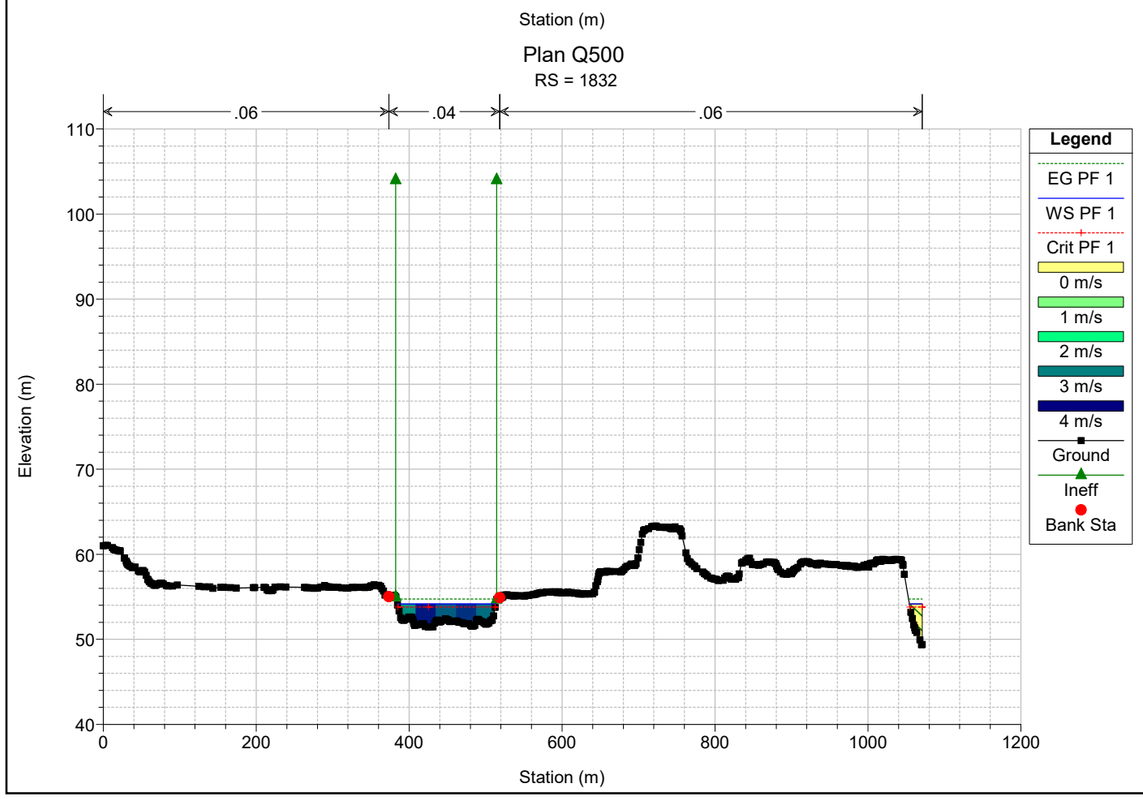

Plan Q500
RS = 1995
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

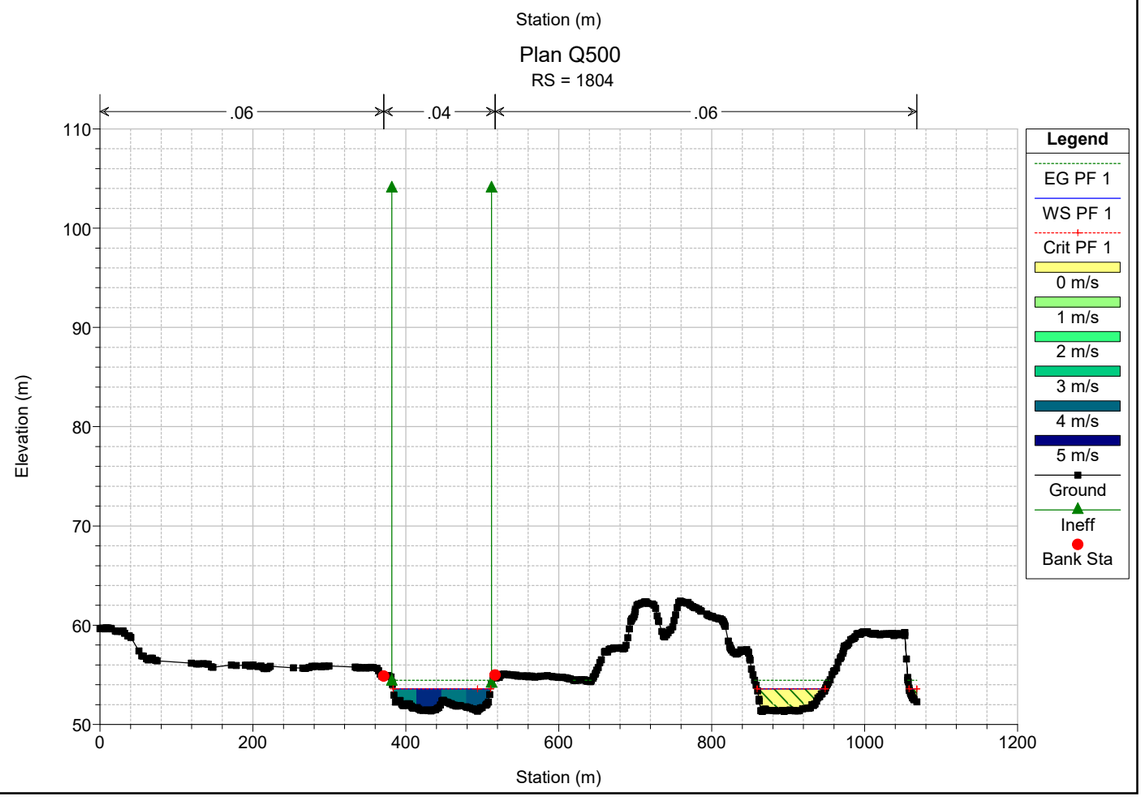

Plan Q500
RS = 1964
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

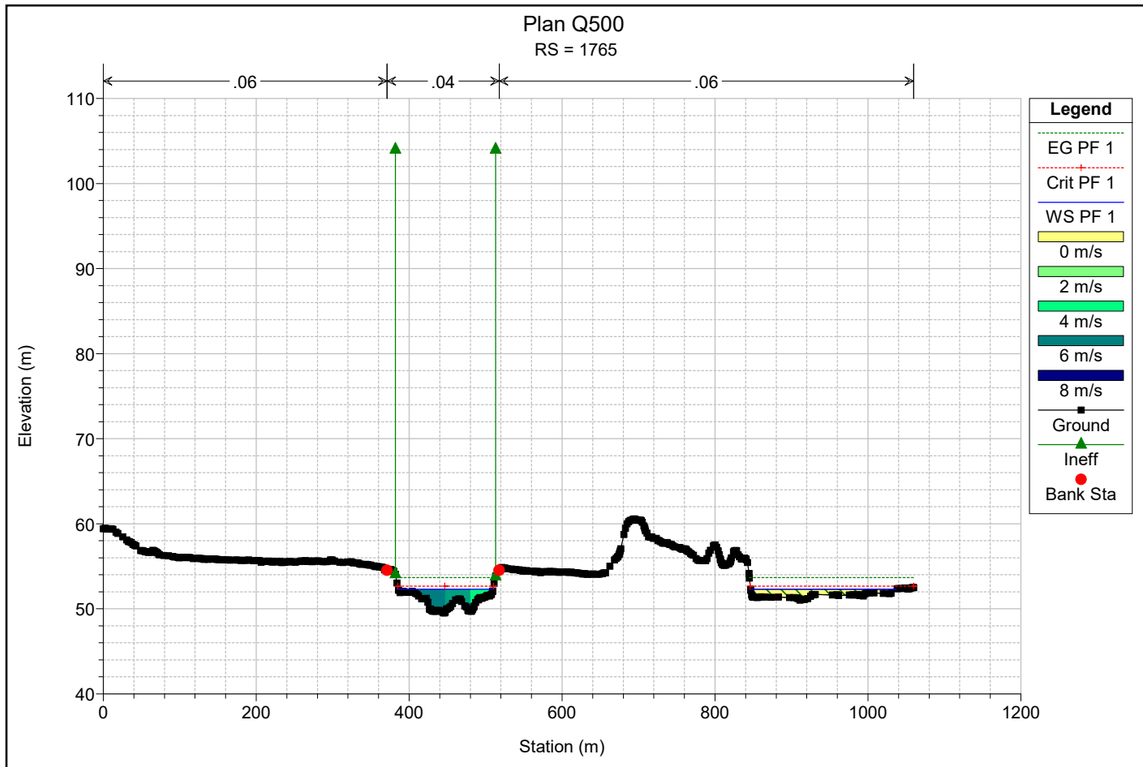

Plan Q500
RS = 1930
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

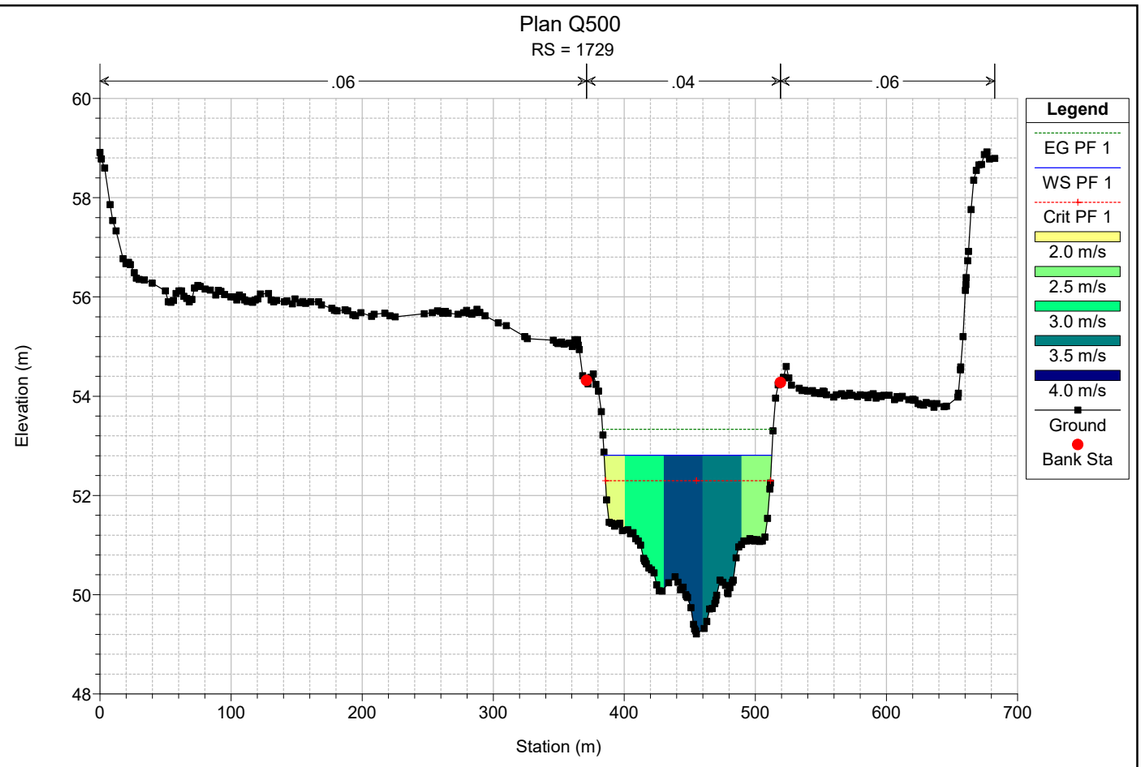

Plan Q500
RS = 1894
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

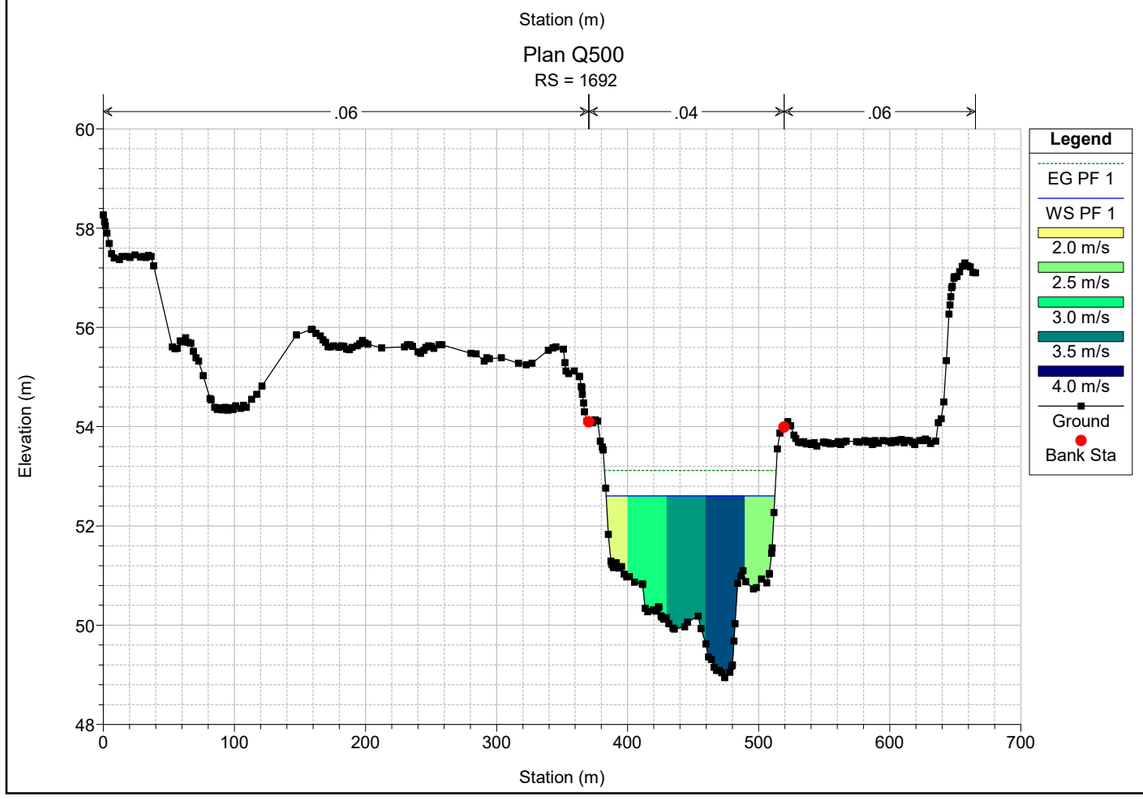

Plan Q500
RS = 1863
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

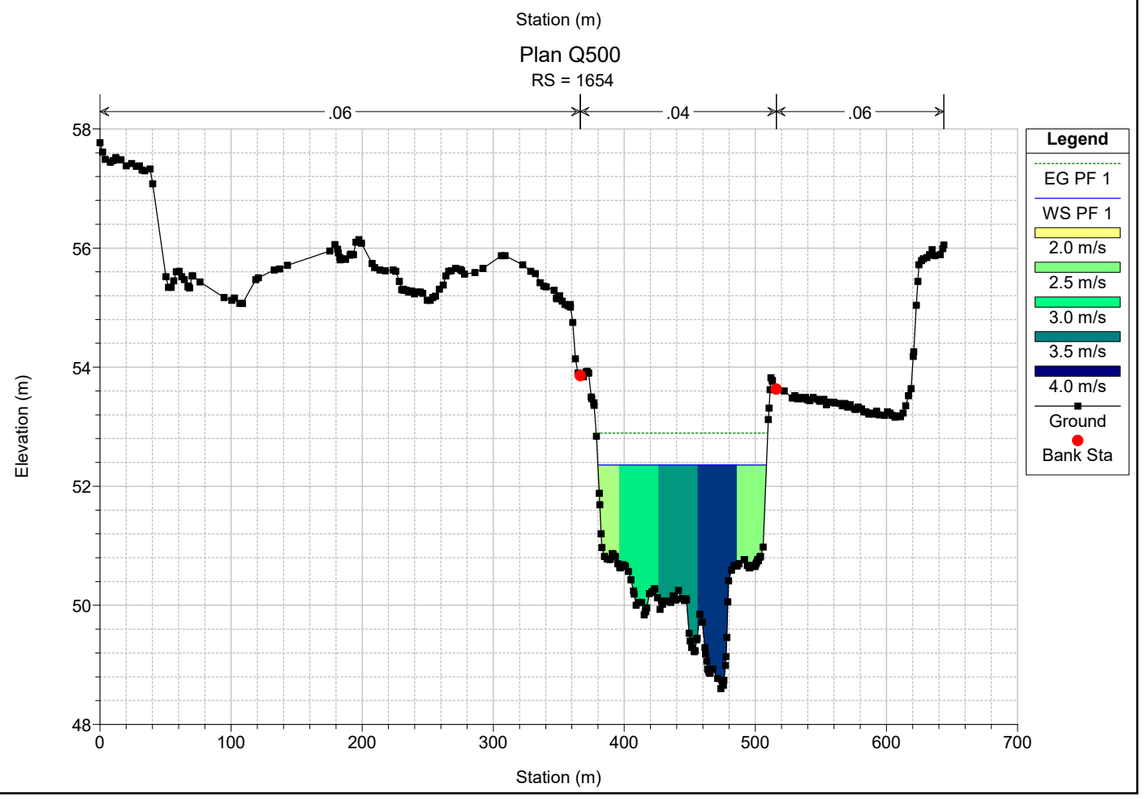

Plan Q500
RS = 1832
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

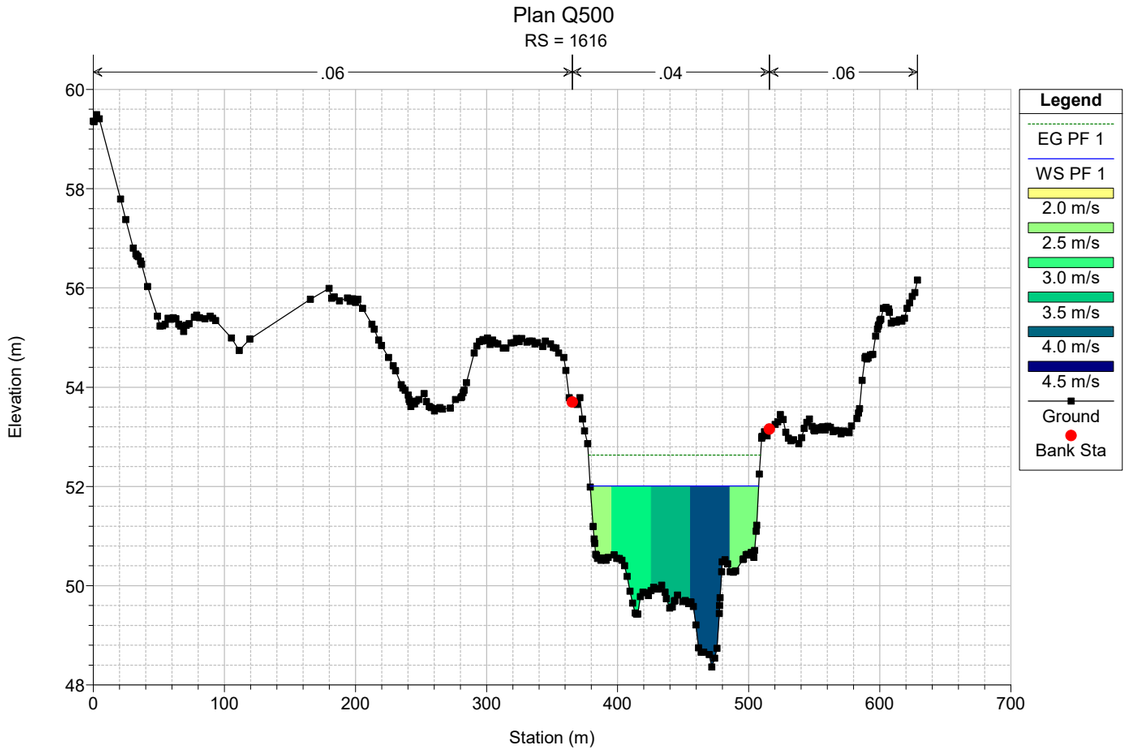

Plan Q500
RS = 1804
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

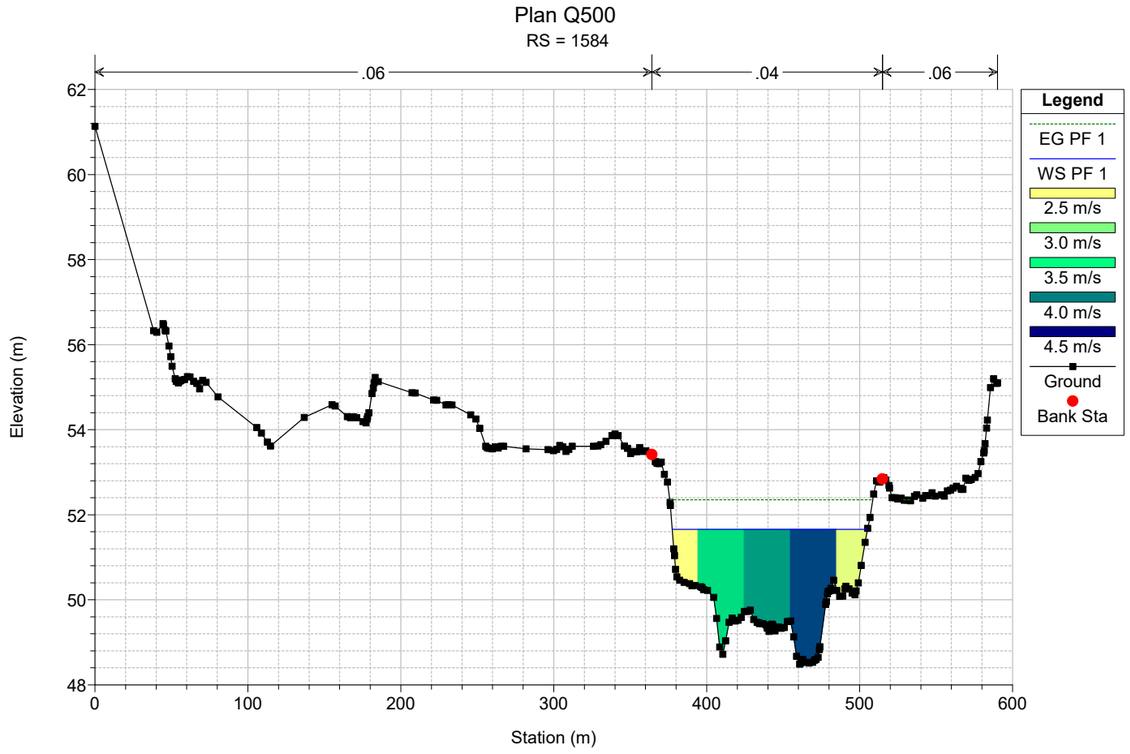

Plan Q500
RS = 1765
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

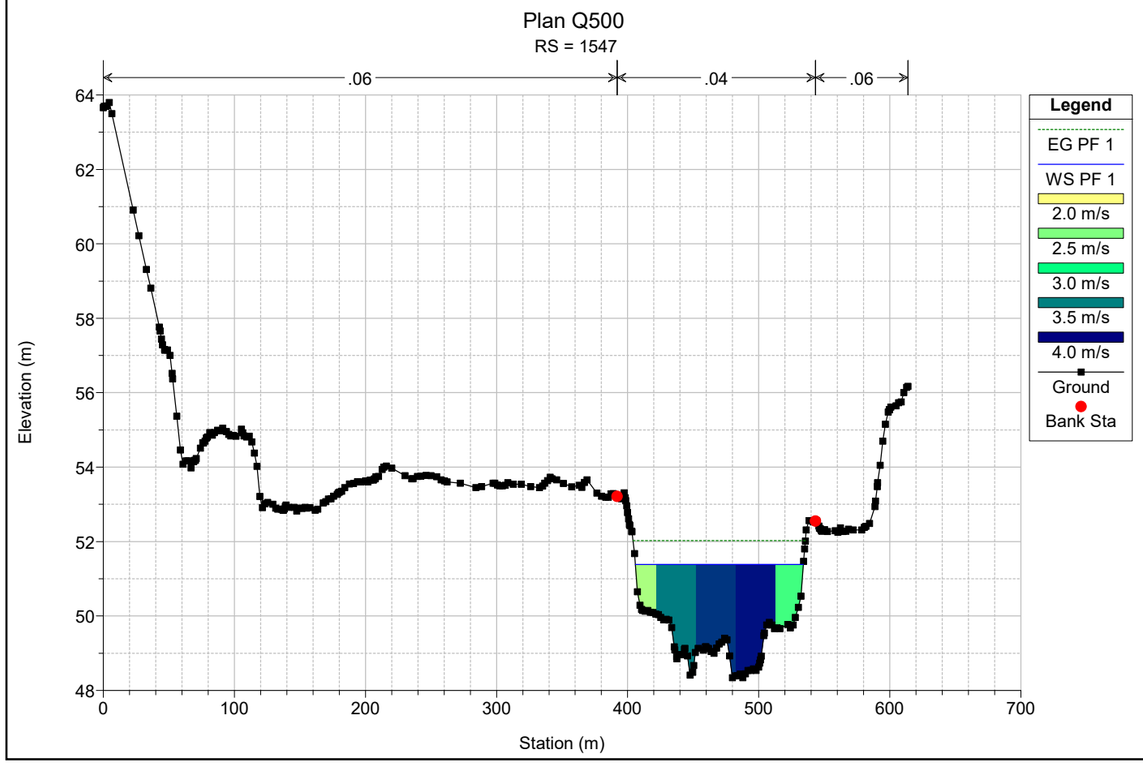

Plan Q500
RS = 1729
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

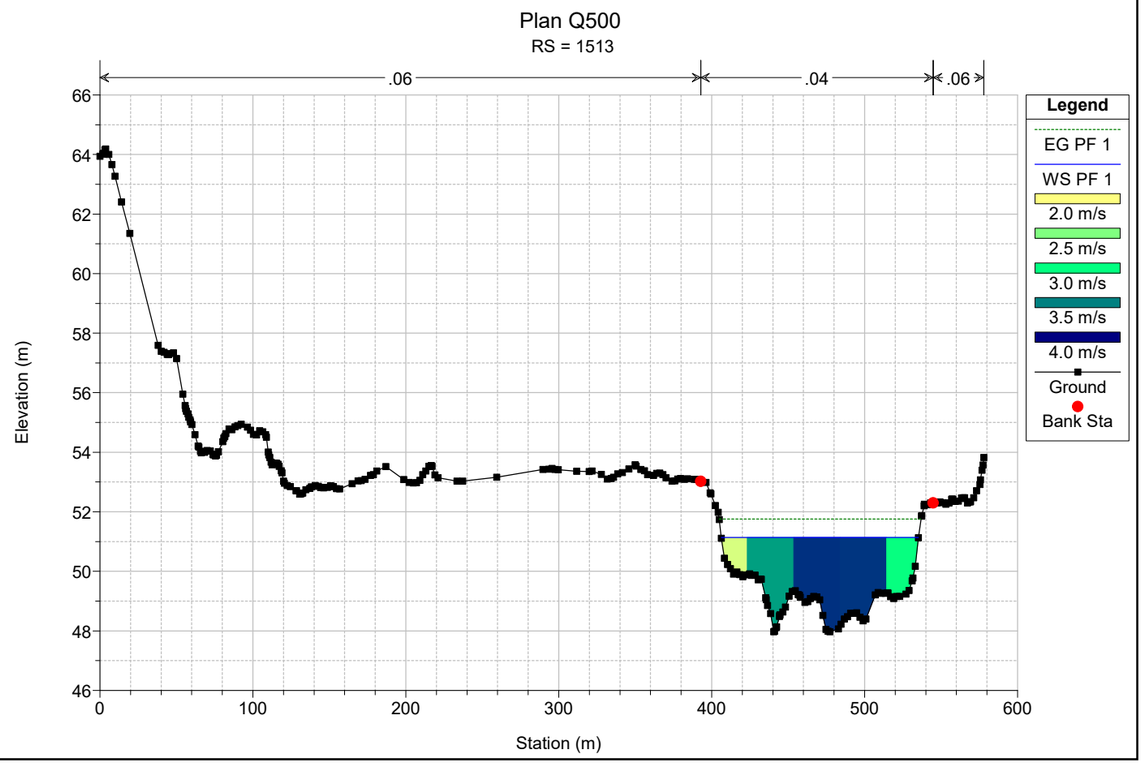

Plan Q500
RS = 1692
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

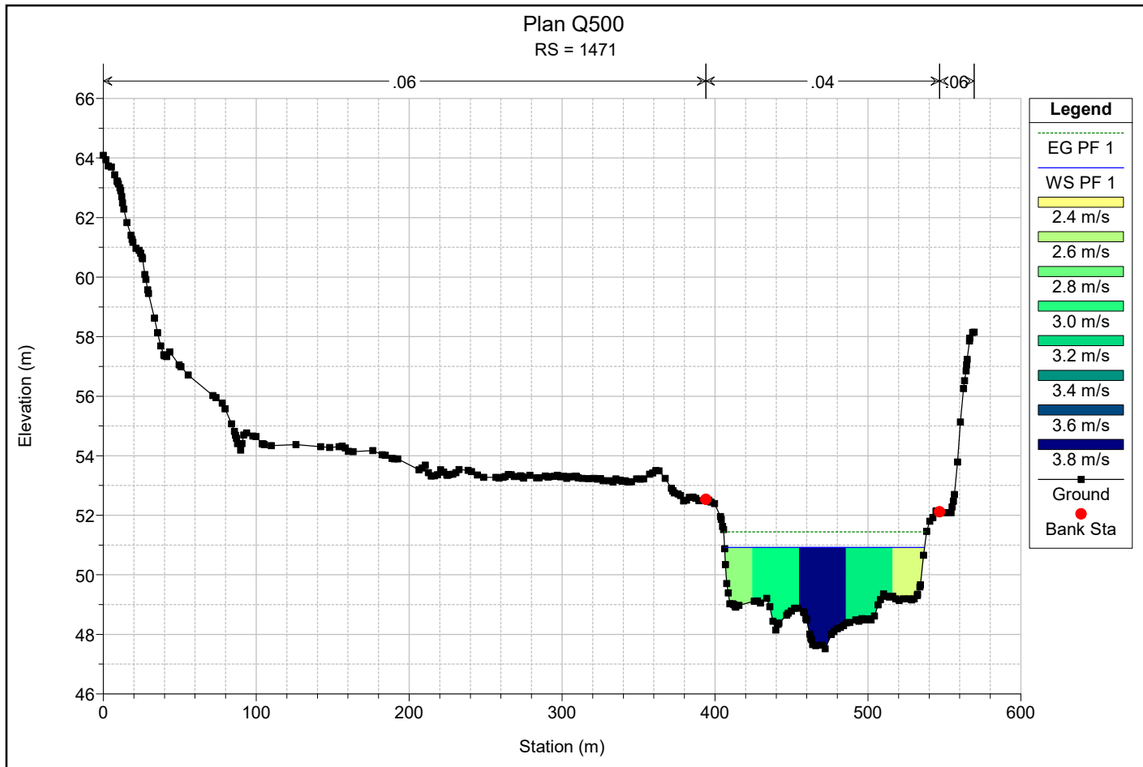

Plan Q500
RS = 1654
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

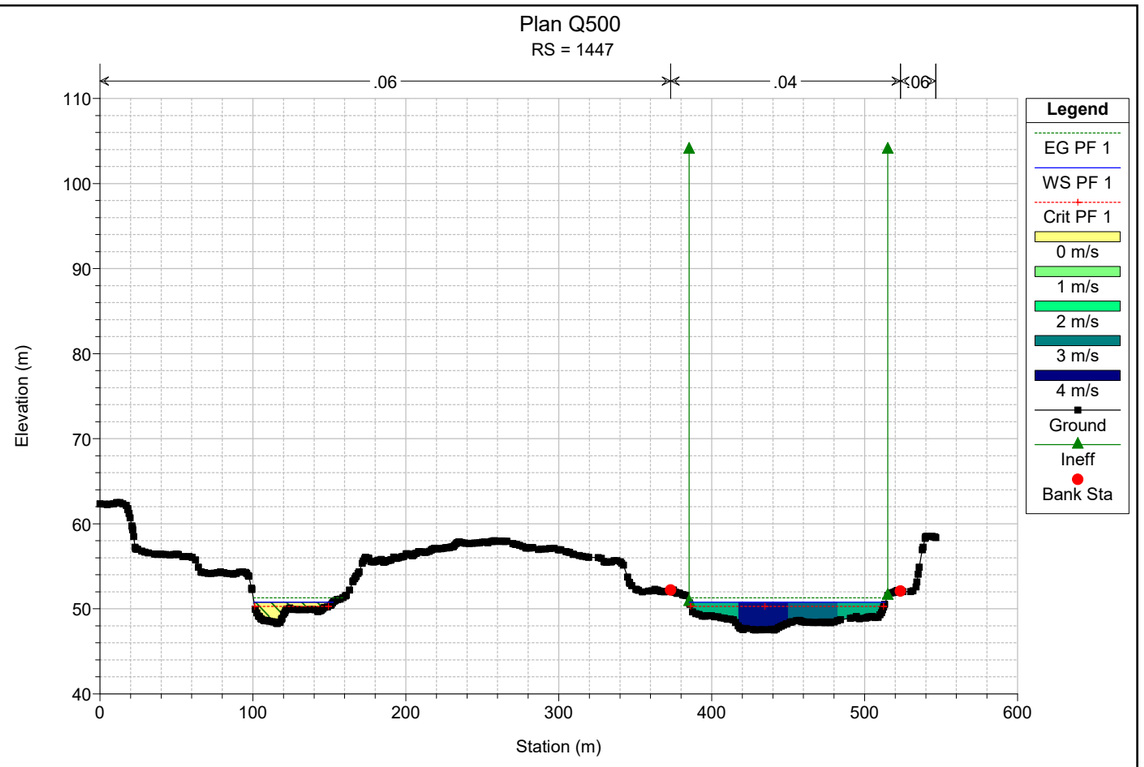

Plan Q500
RS = 1616
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta

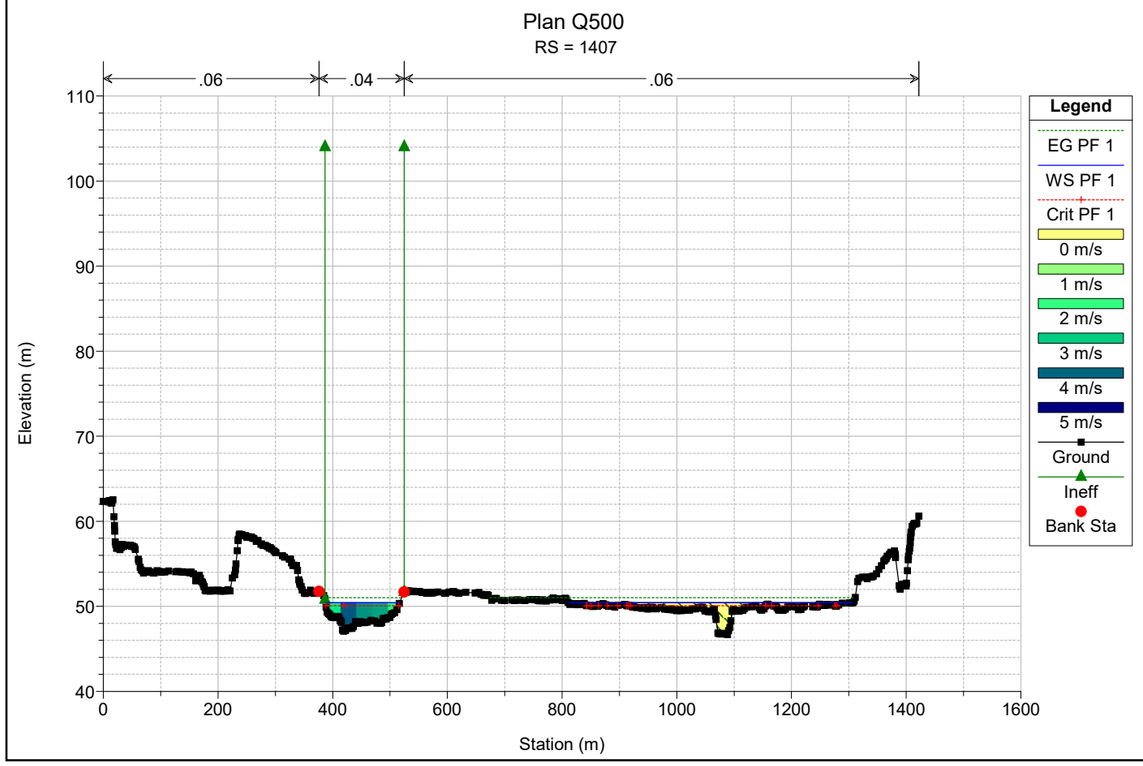

Plan Q500
RS = 1584
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta

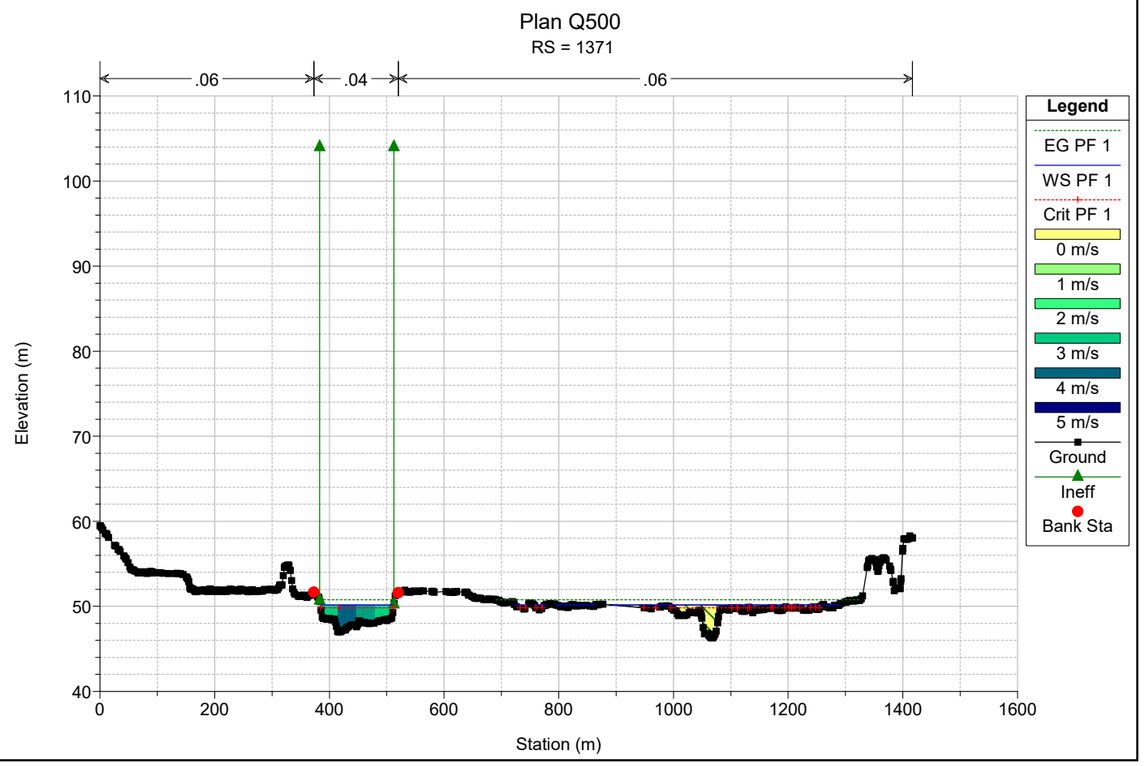

Plan Q500
RS = 1547
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

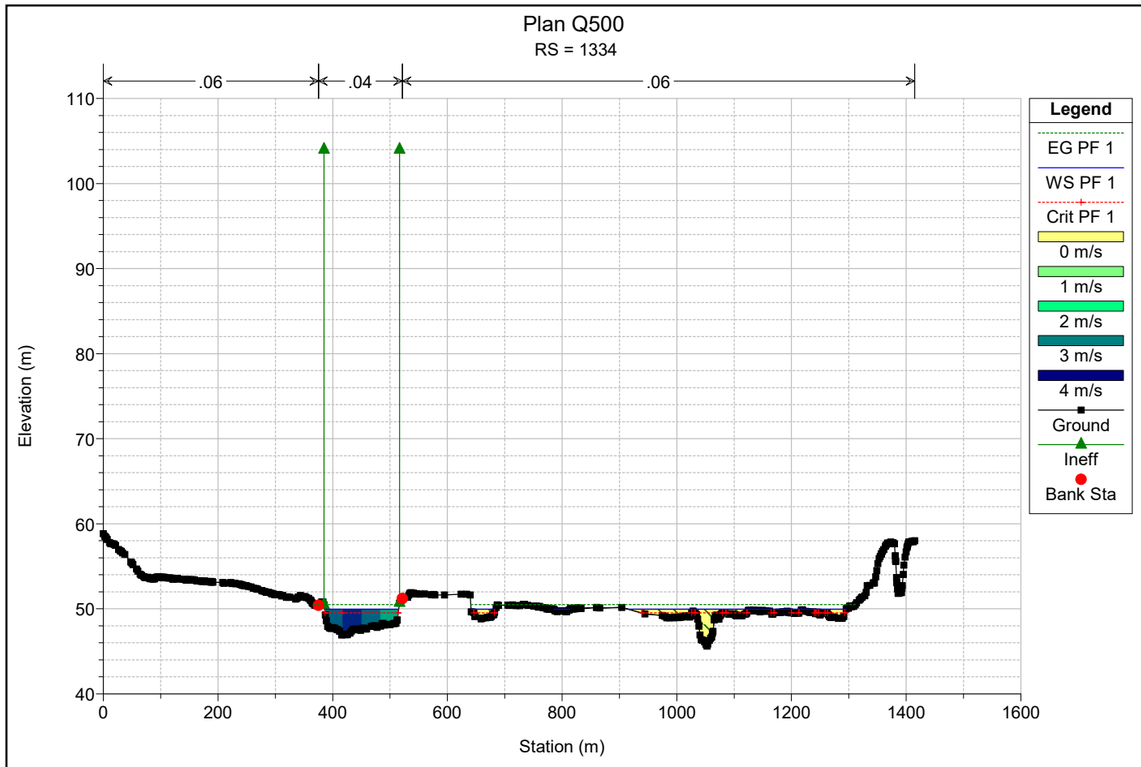

Plan Q500
RS = 1513
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
Ground
Bank Sta

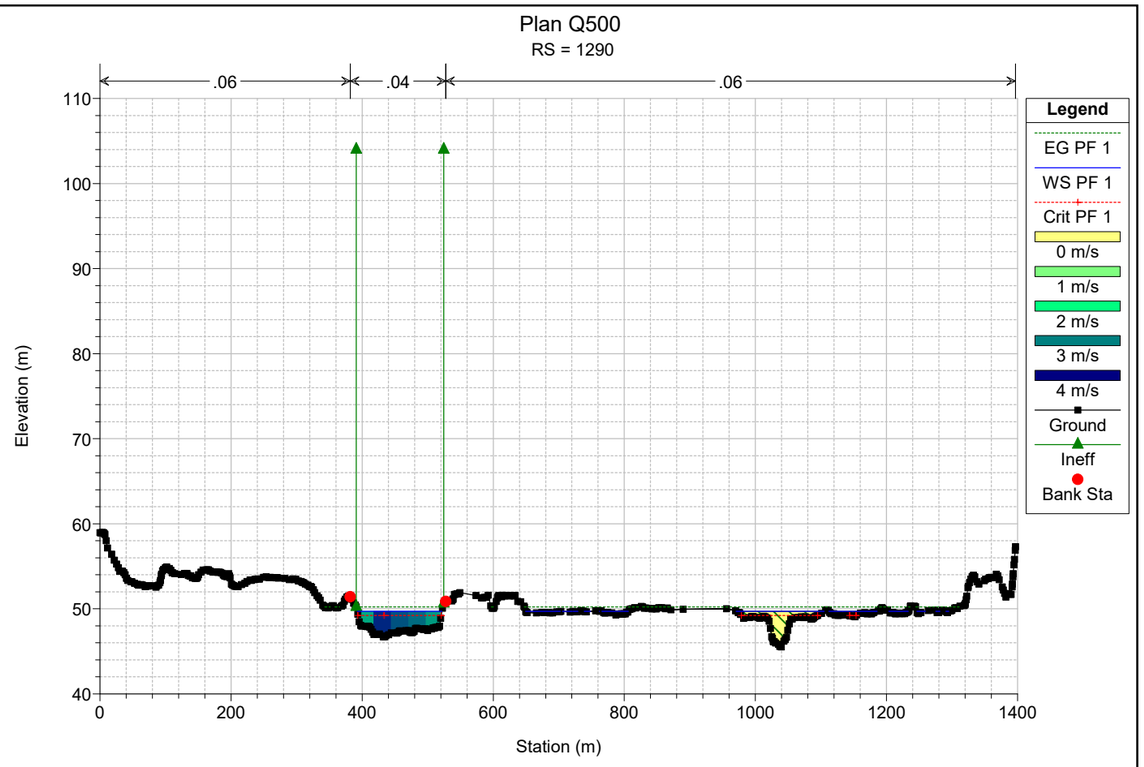

Plan Q500
RS = 1471
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
2.4 m/s
2.6 m/s
2.8 m/s
3.0 m/s
3.2 m/s
3.4 m/s
3.6 m/s
3.8 m/s
Ground
Bank Sta

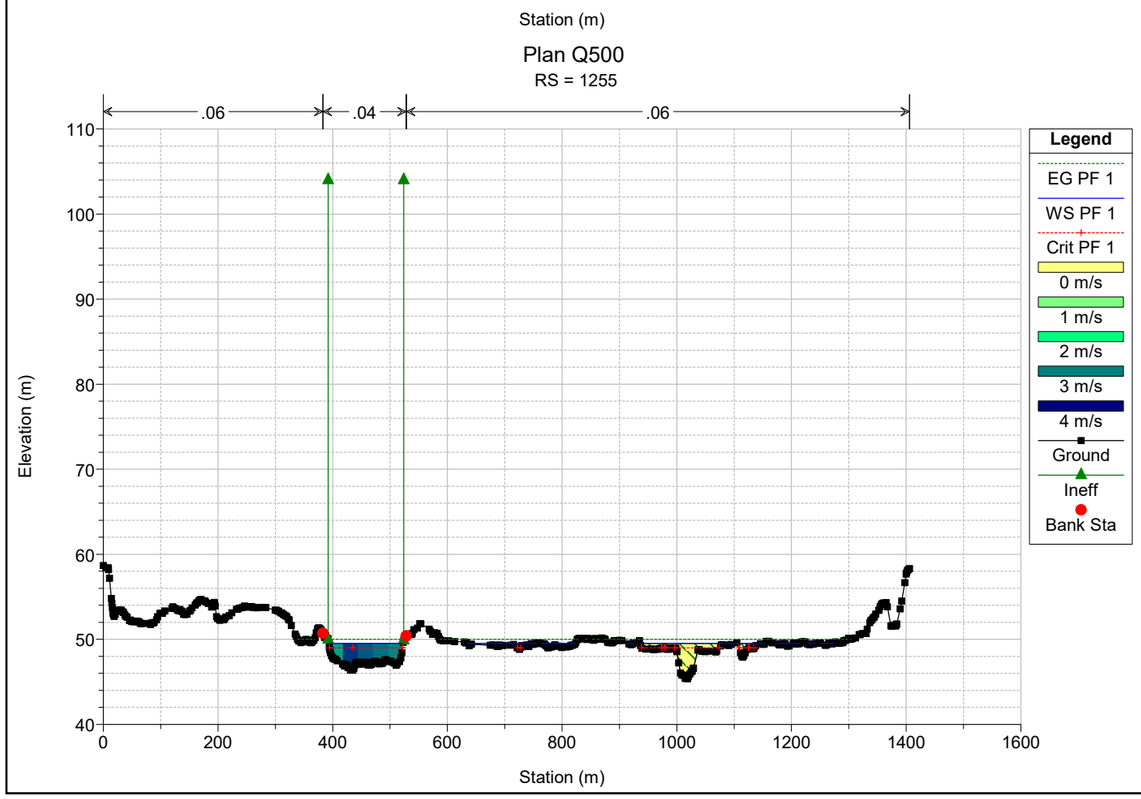

Plan Q500
RS = 1447
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

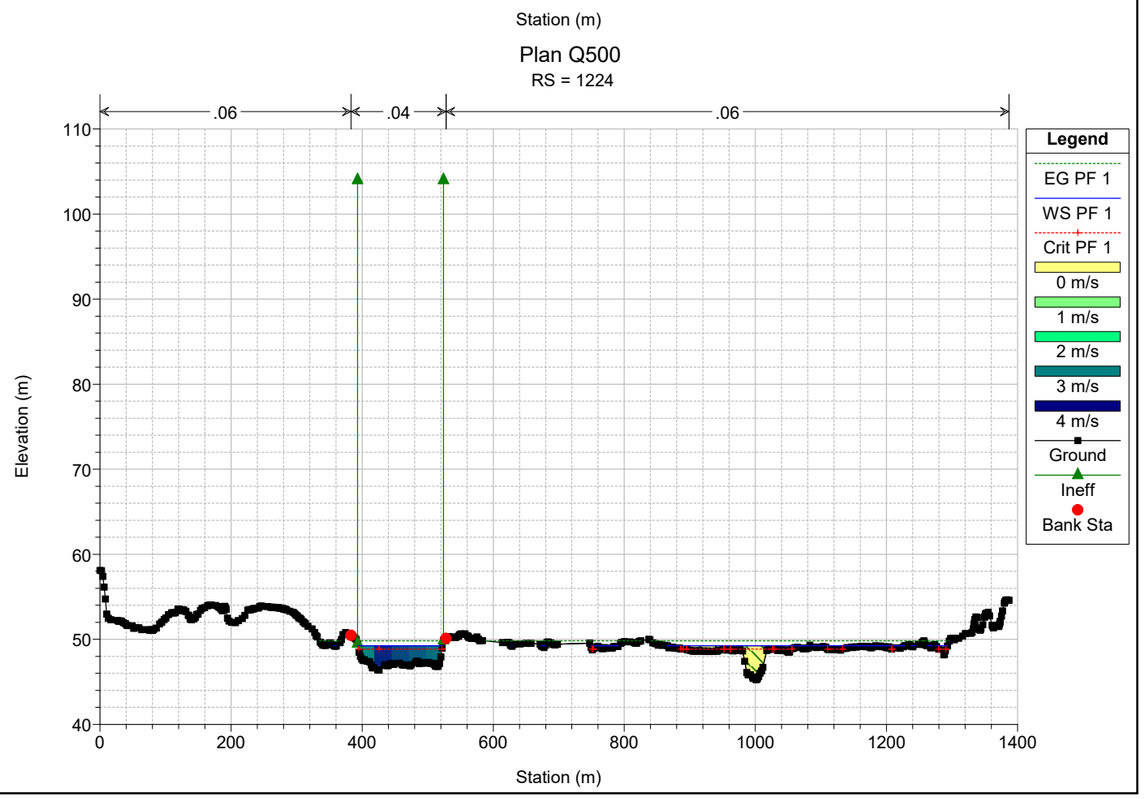

Plan Q500
RS = 1407
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

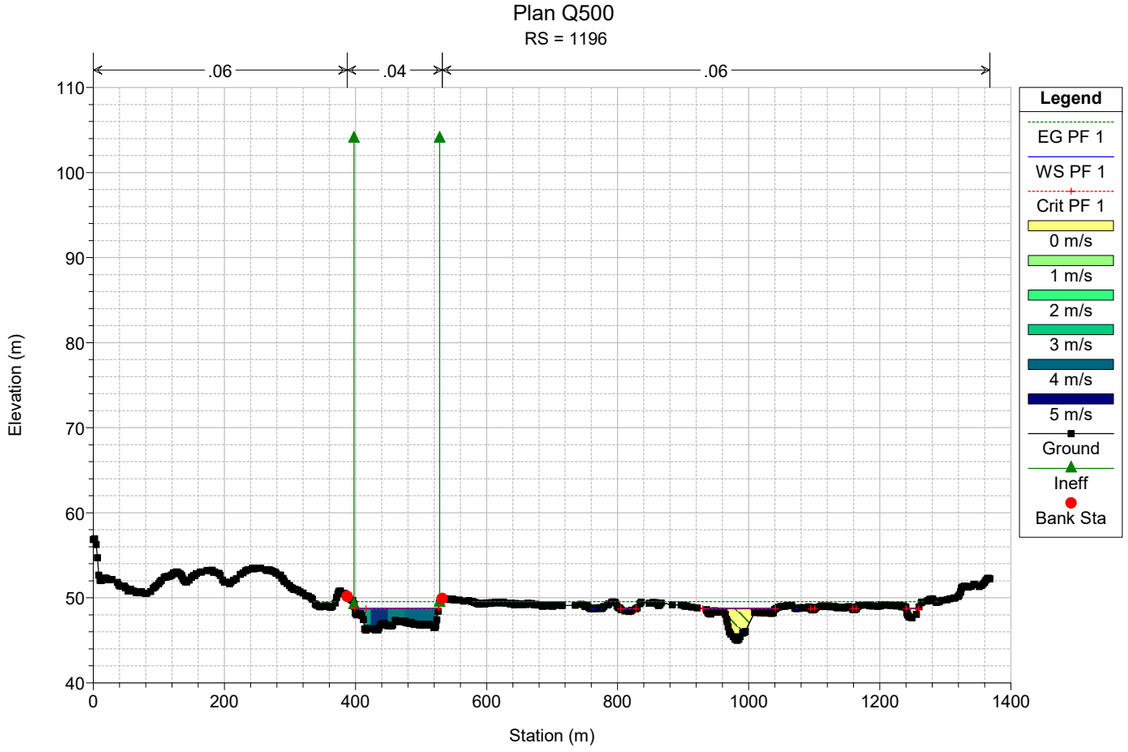

Plan Q500
RS = 1371
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

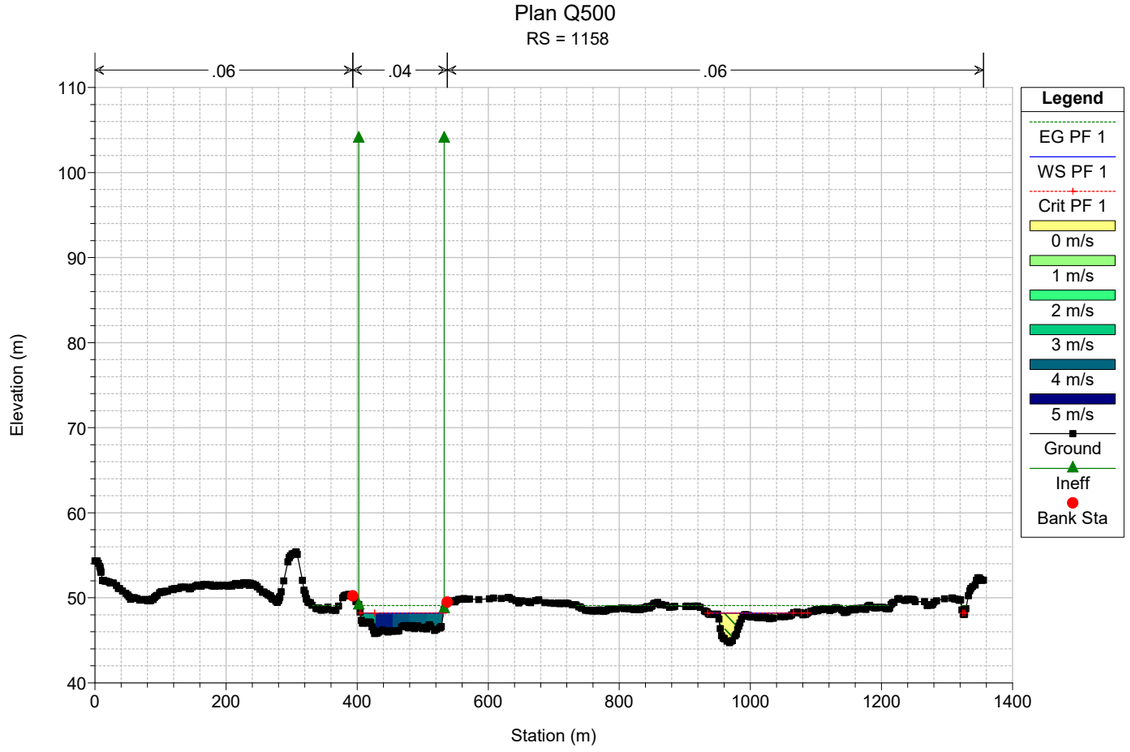

Plan Q500
RS = 1334
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

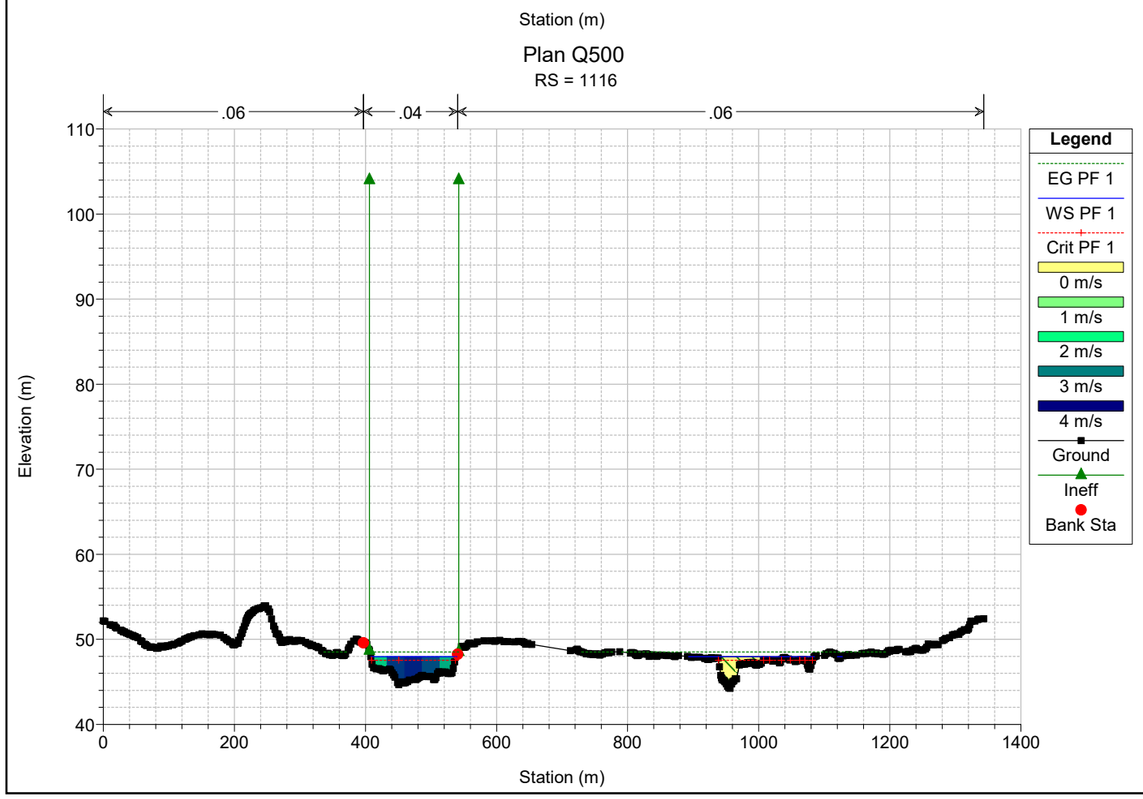

Plan Q500
RS = 1290
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

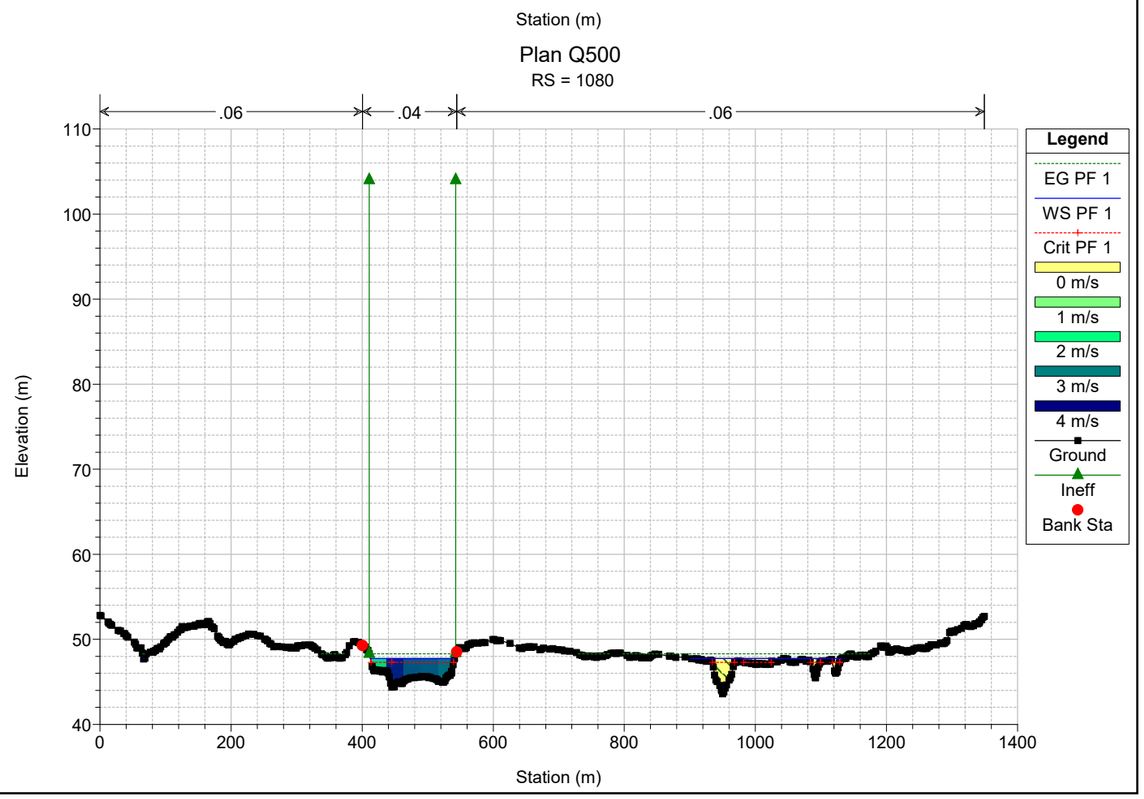

Plan Q500
RS = 1255
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

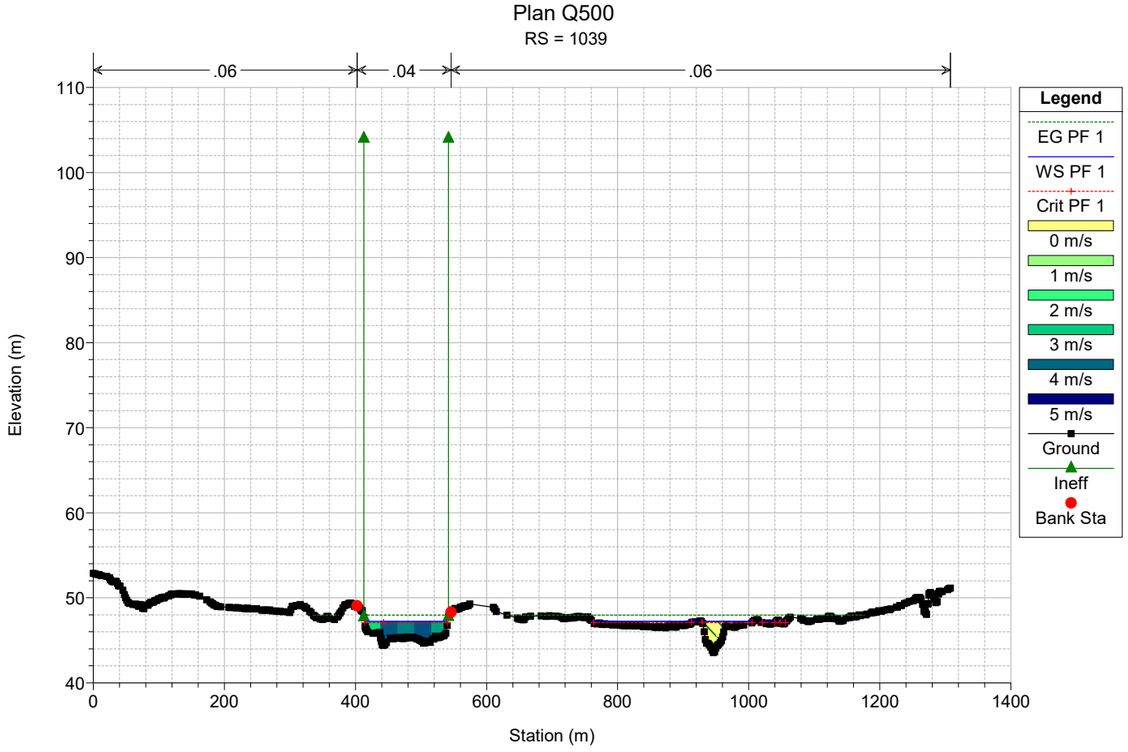

Plan Q500
RS = 1224
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

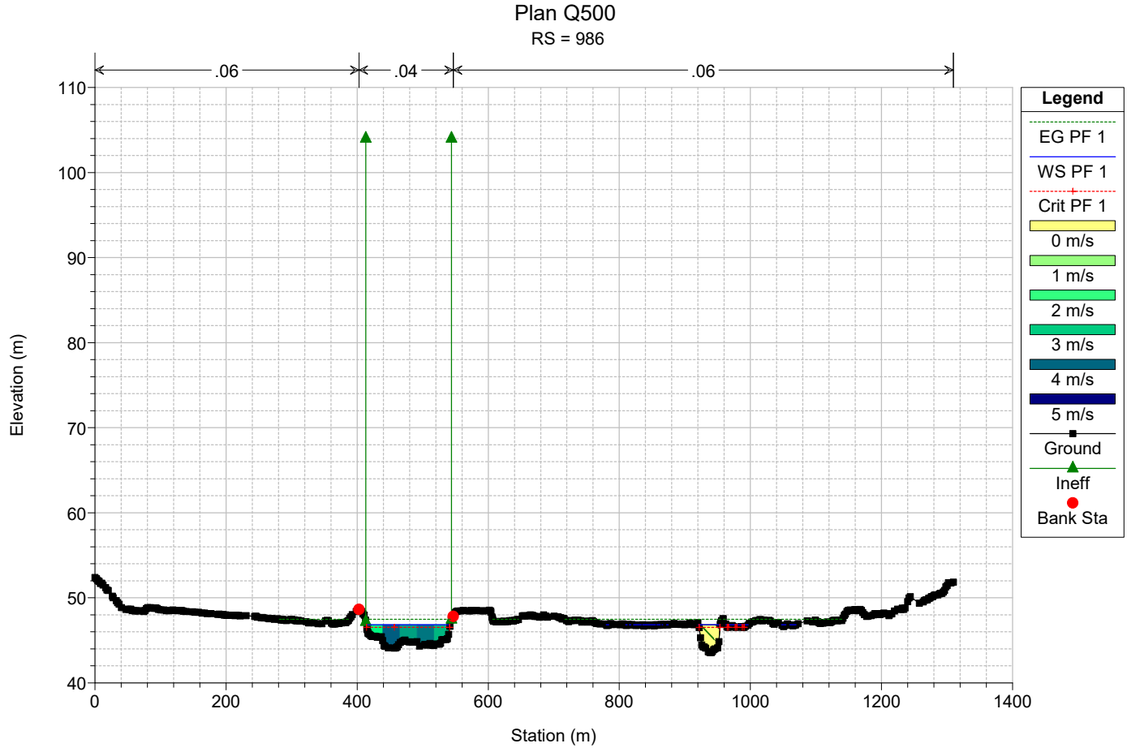

Plan Q500
RS = 1196
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

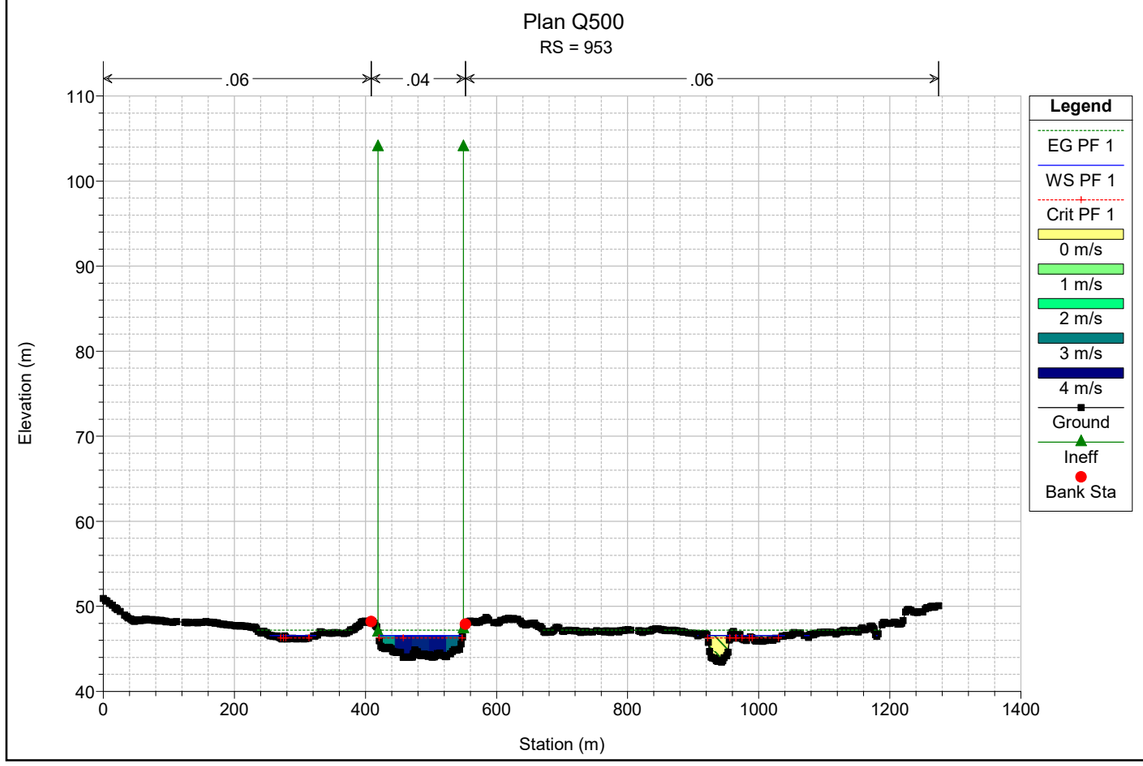

Plan Q500
RS = 1158
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

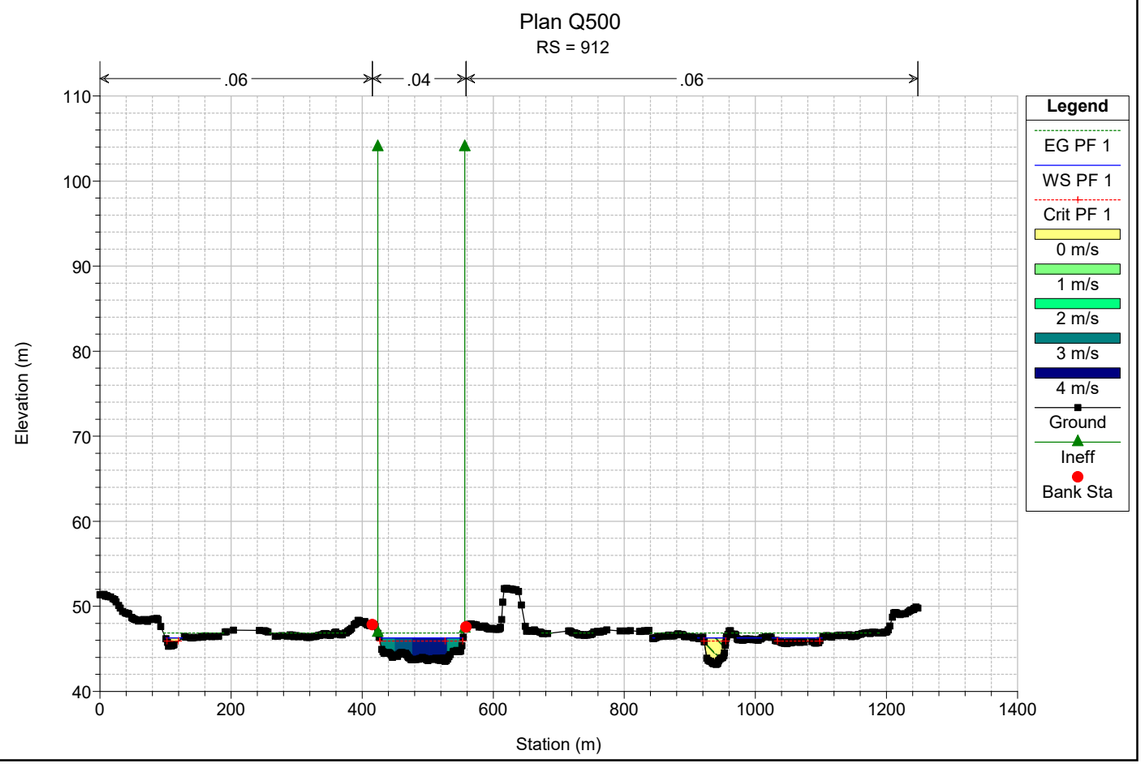

Plan Q500
RS = 1116
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

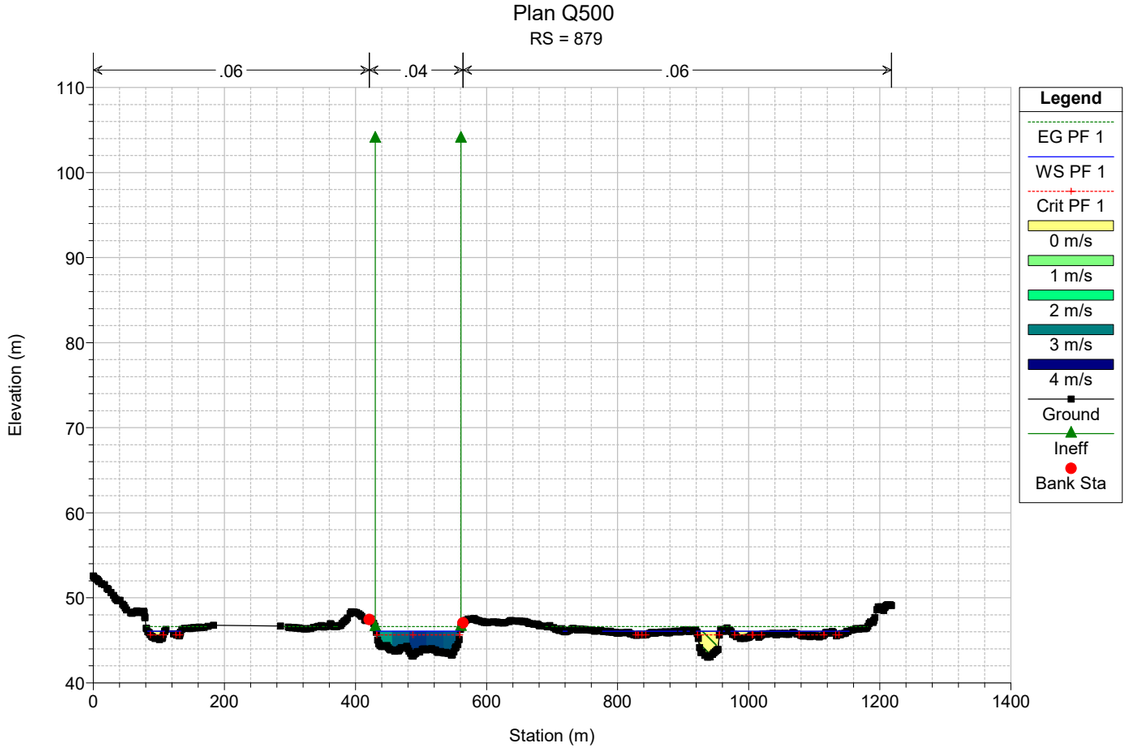

Plan Q500
RS = 1080
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

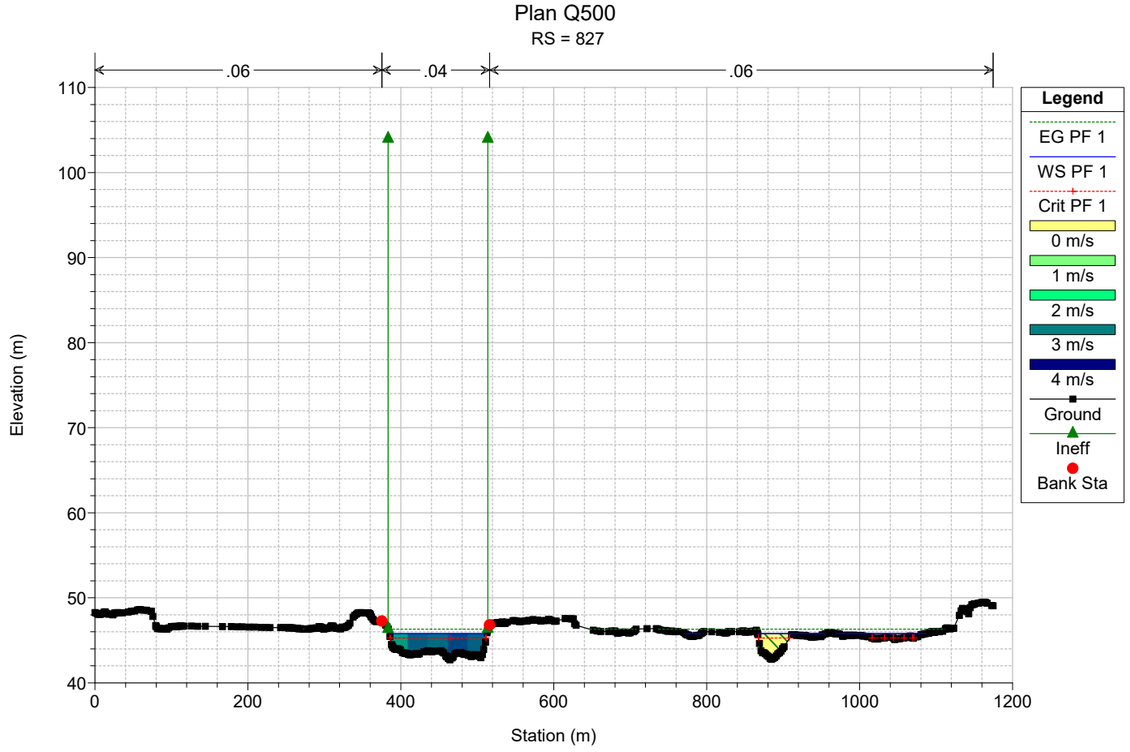

Plan Q500
RS = 1039
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

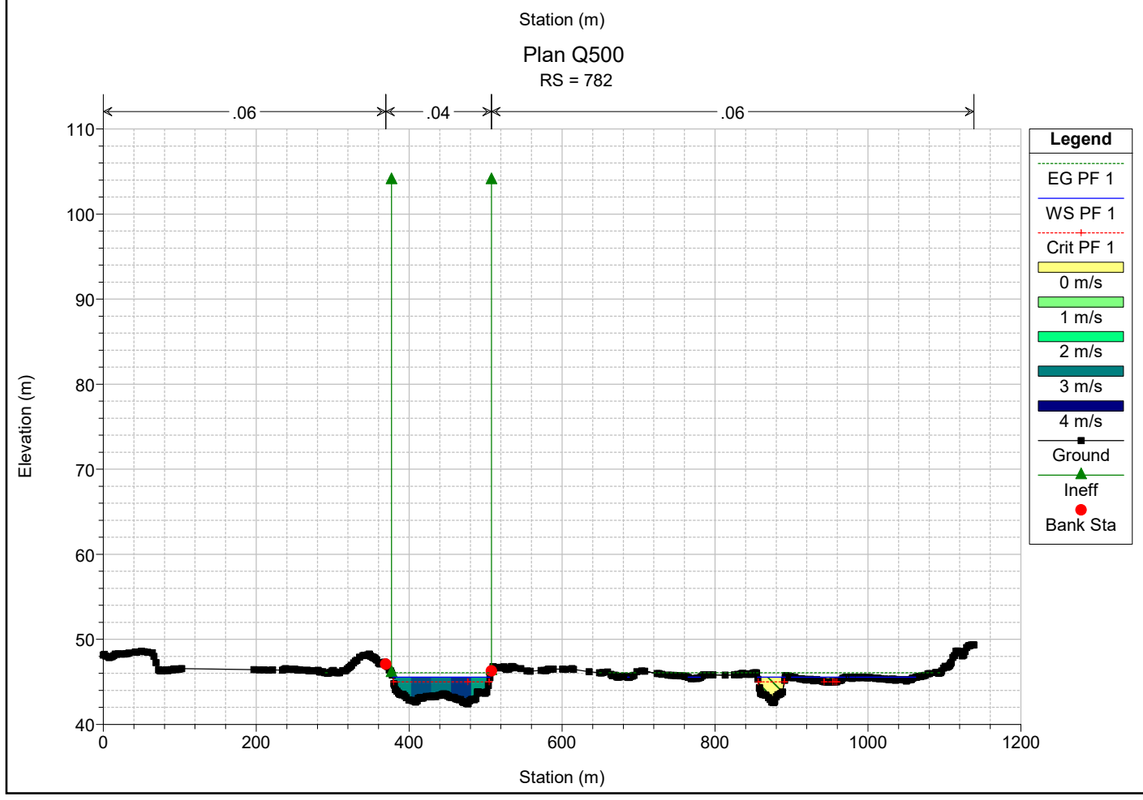

Plan Q500
RS = 986
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

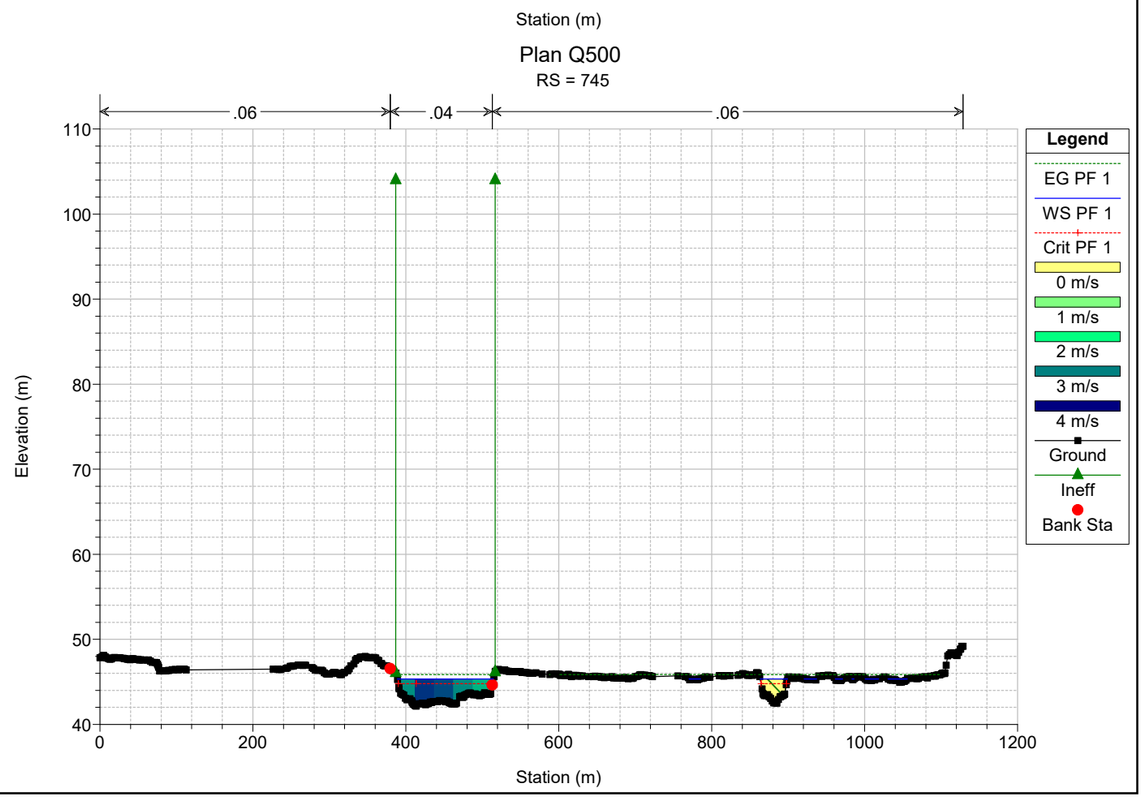

Plan Q500
RS = 953
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

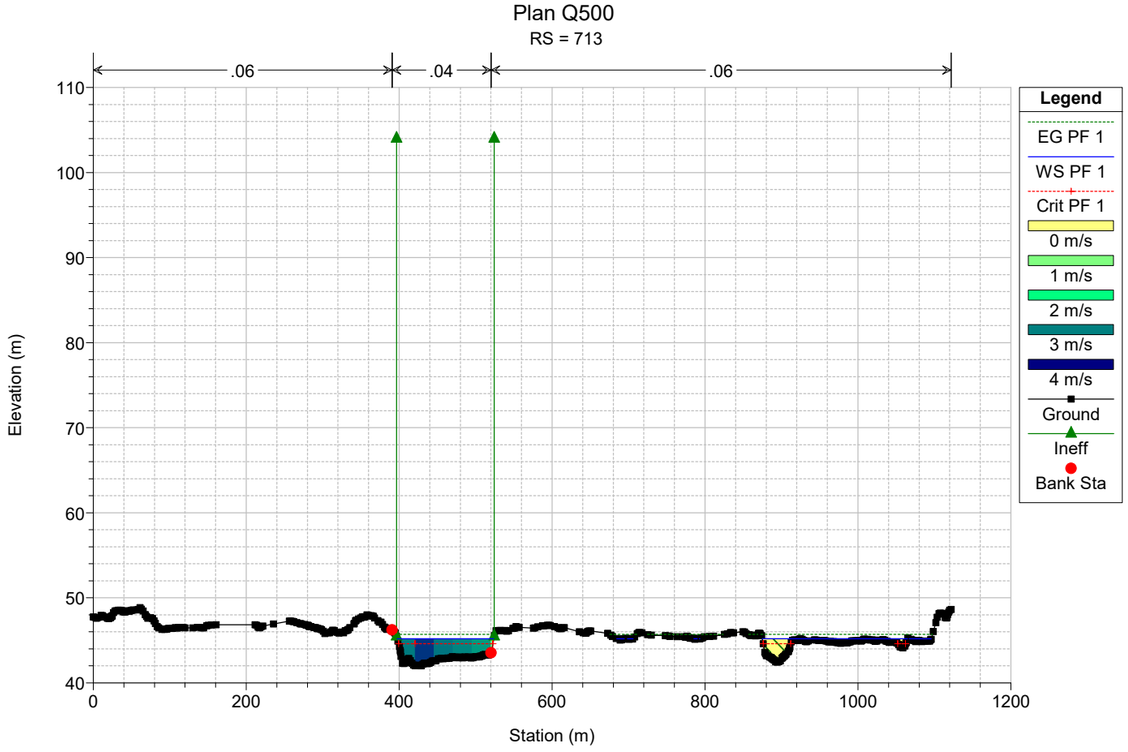

Plan Q500
RS = 912
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

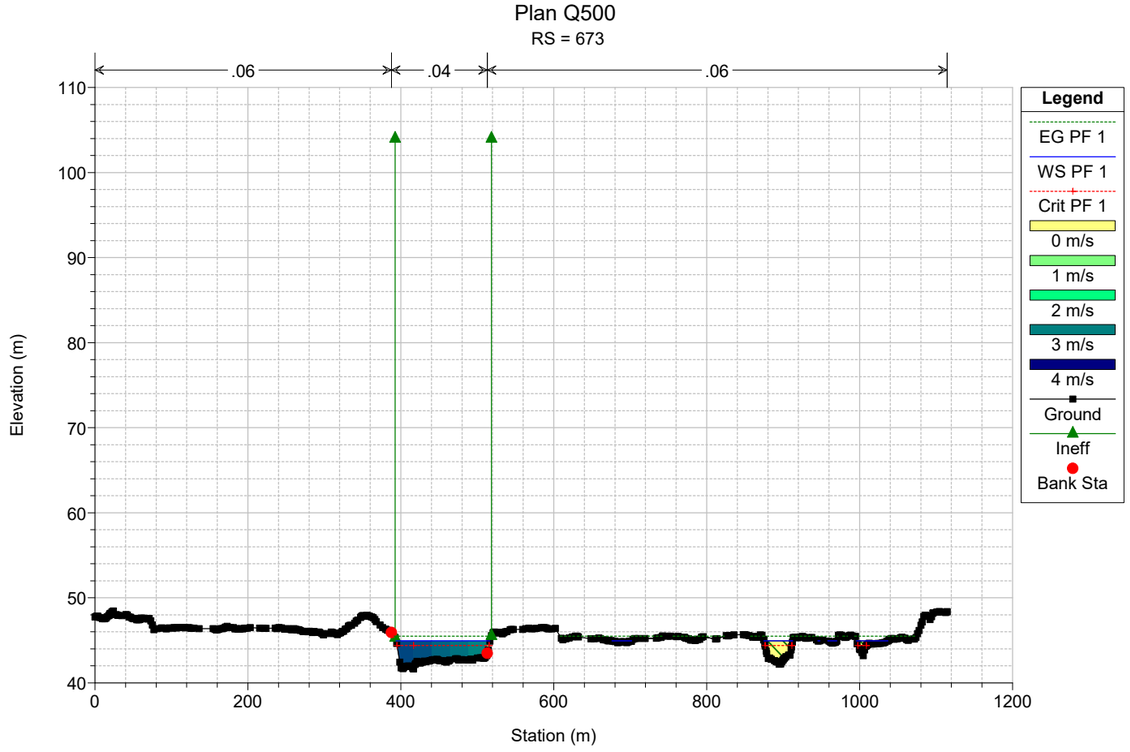

Plan Q500
RS = 879
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

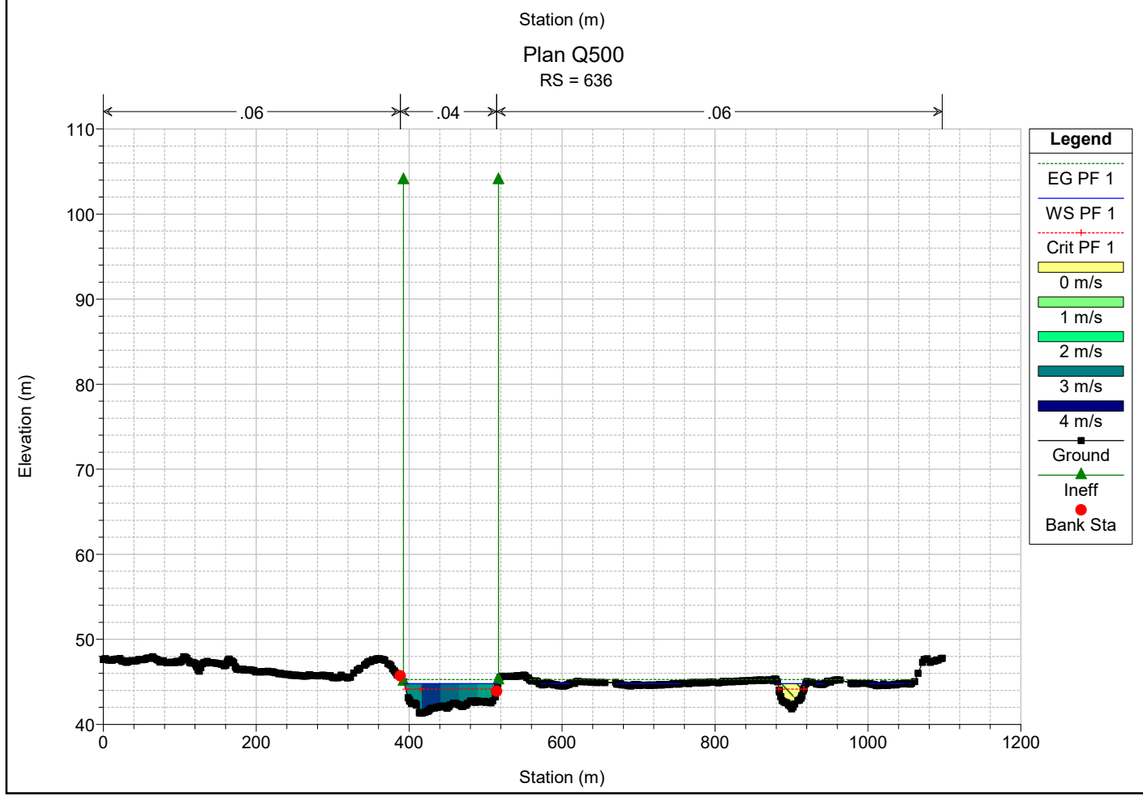

Plan Q500
RS = 827
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

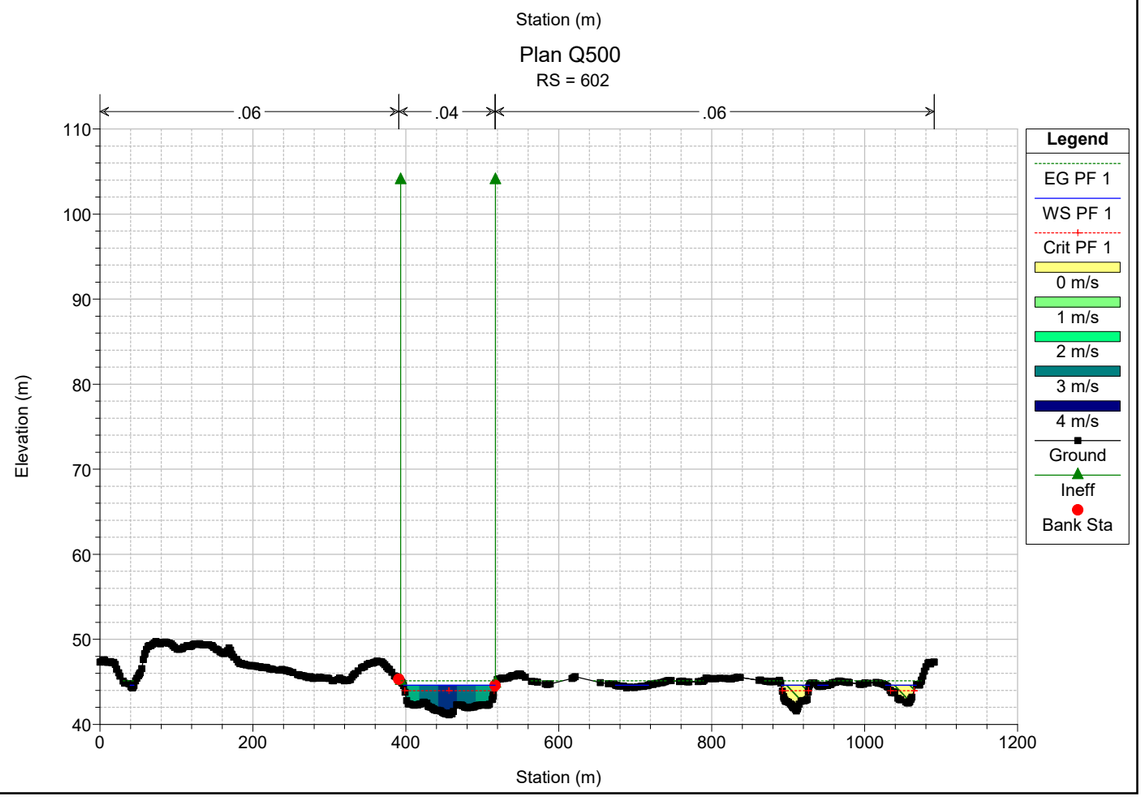

Plan Q500
RS = 782
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

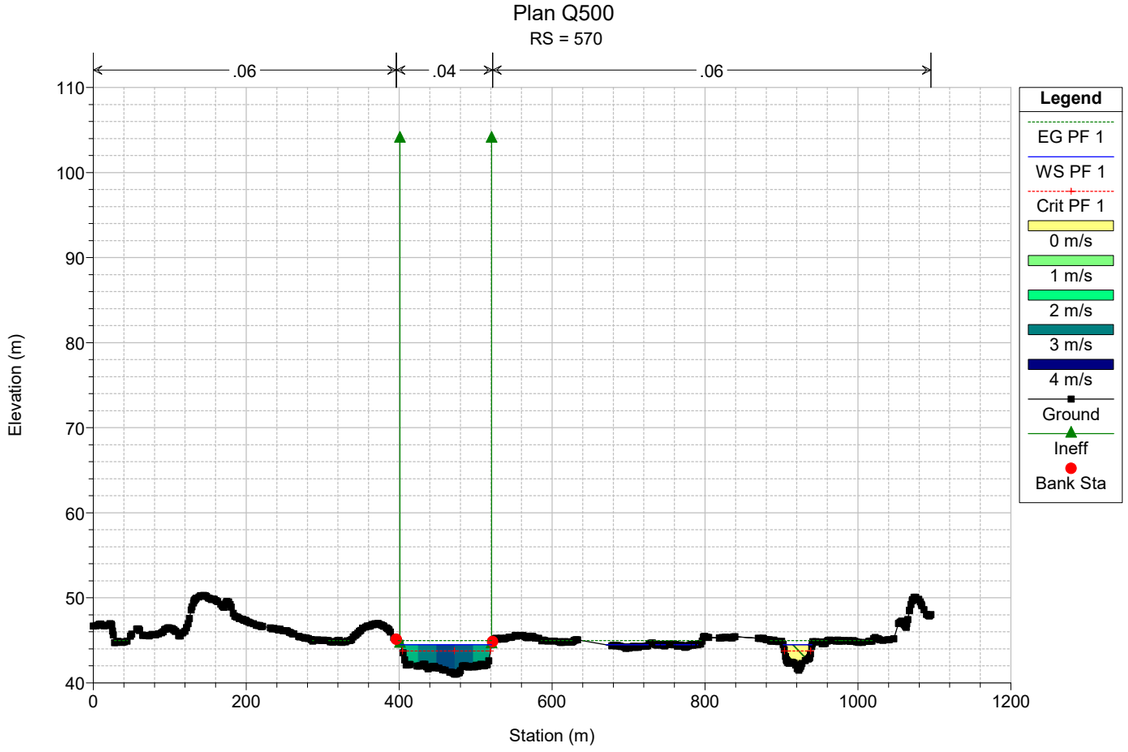

Plan Q500
RS = 745
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

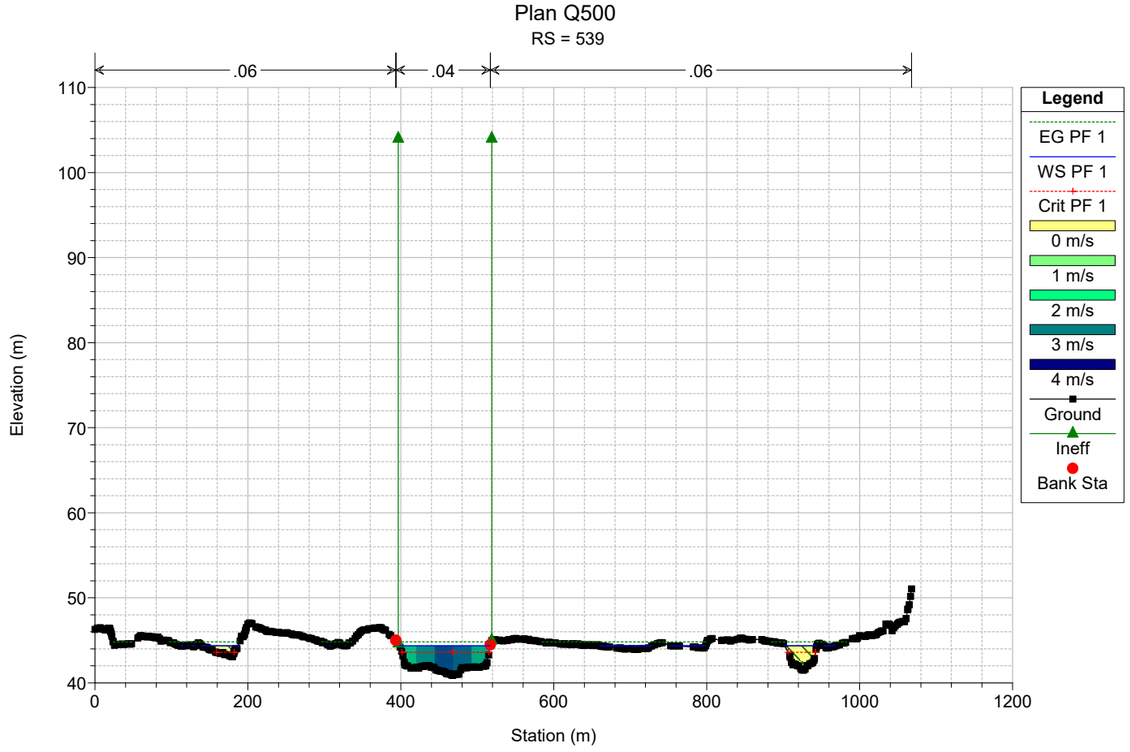

Plan Q500
RS = 713
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

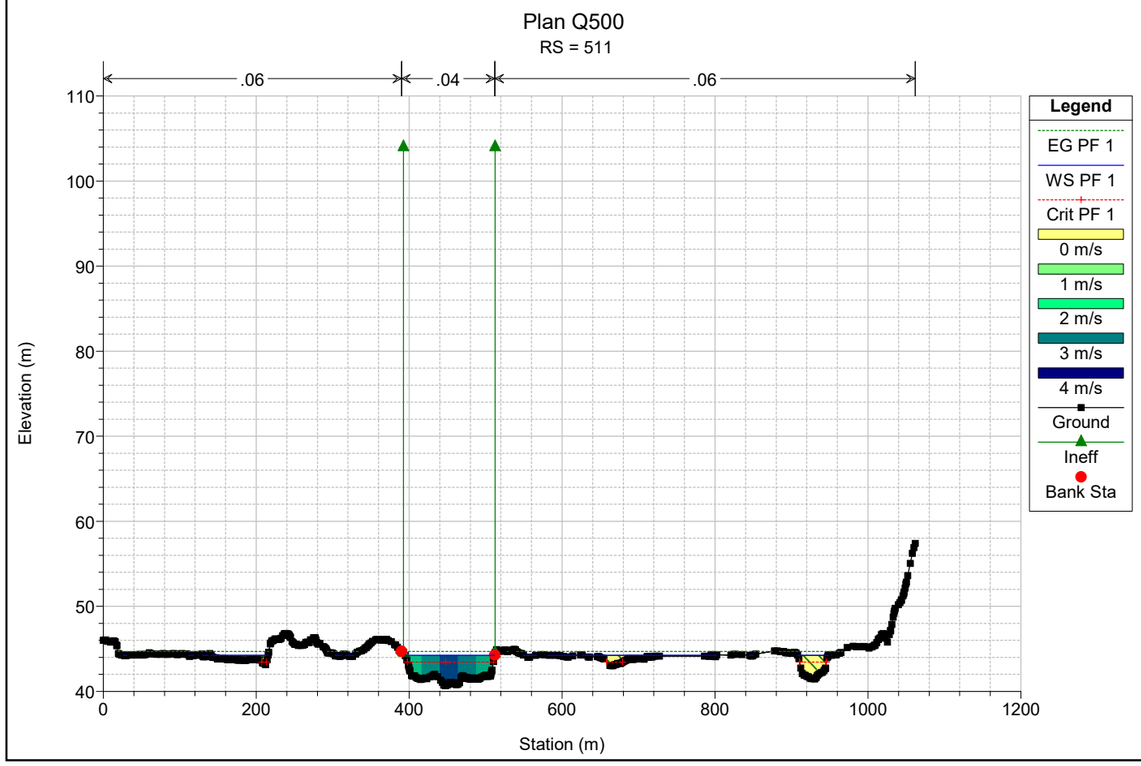

Plan Q500
RS = 673
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

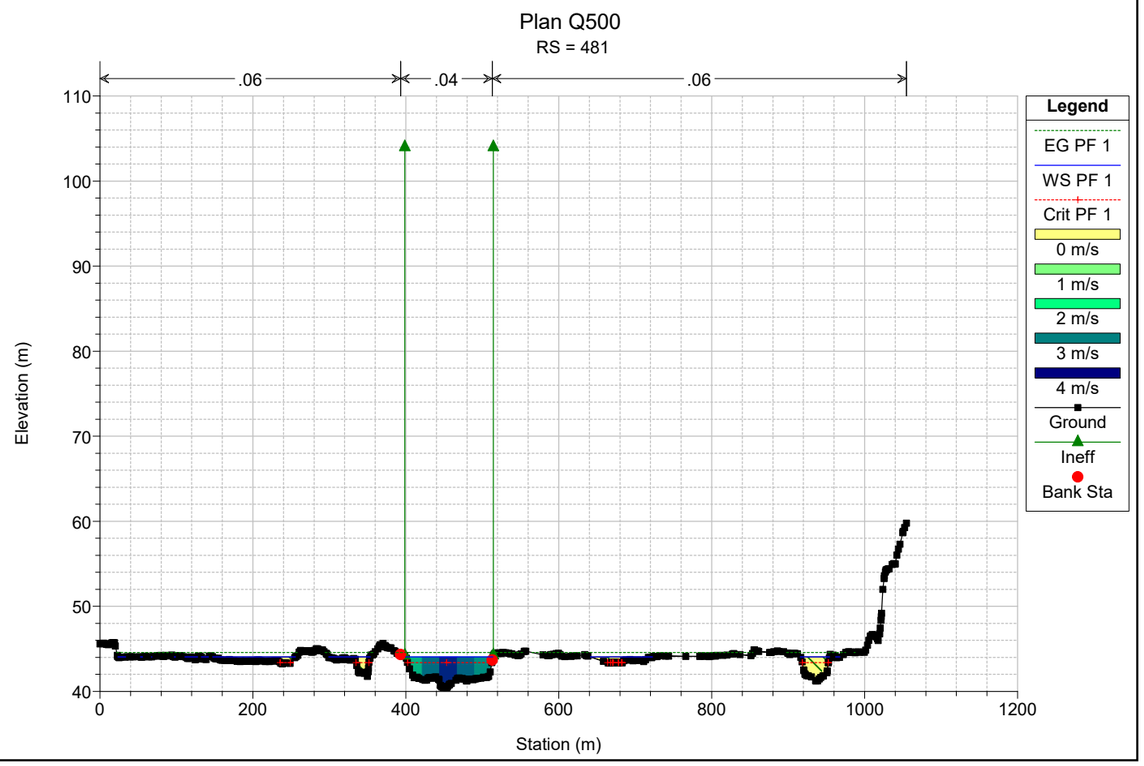

Plan Q500
RS = 636
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

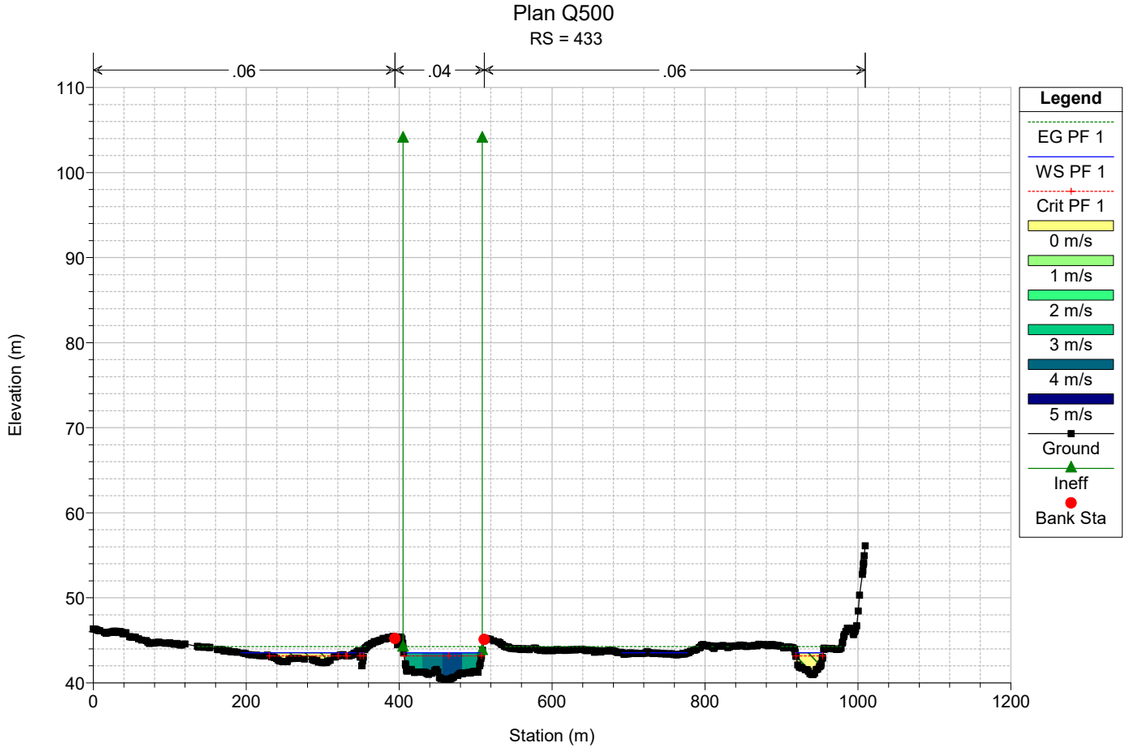

Plan Q500
RS = 602
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

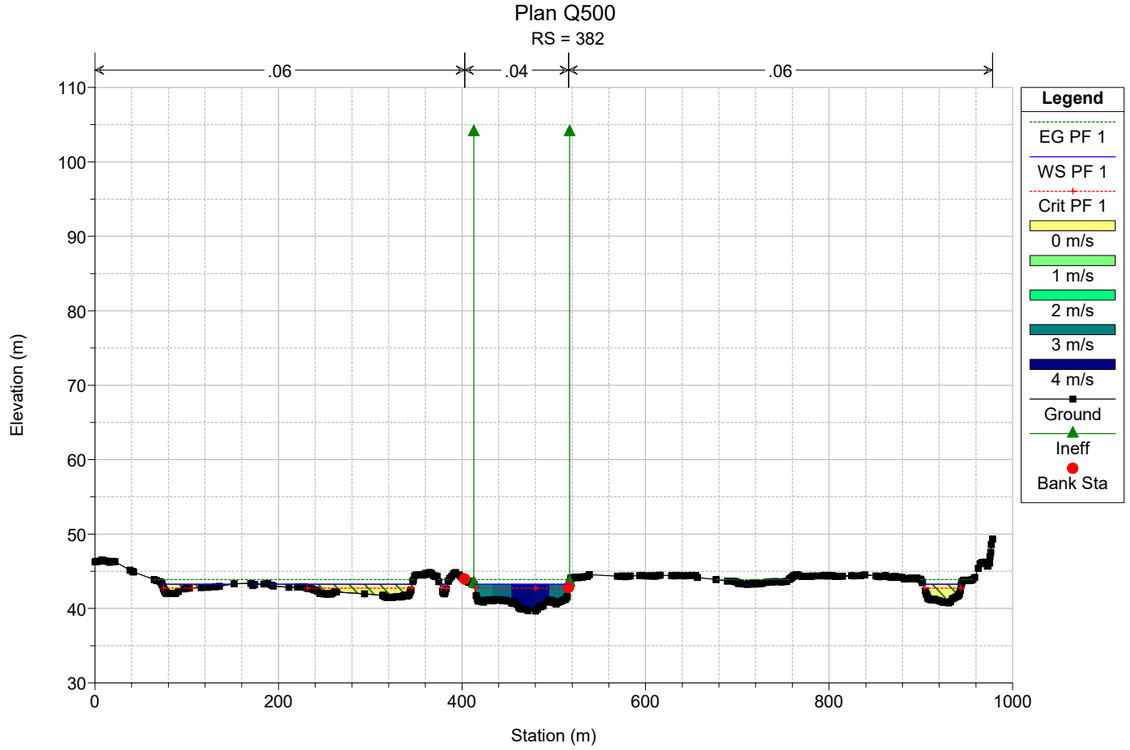

Plan Q500
RS = 570
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

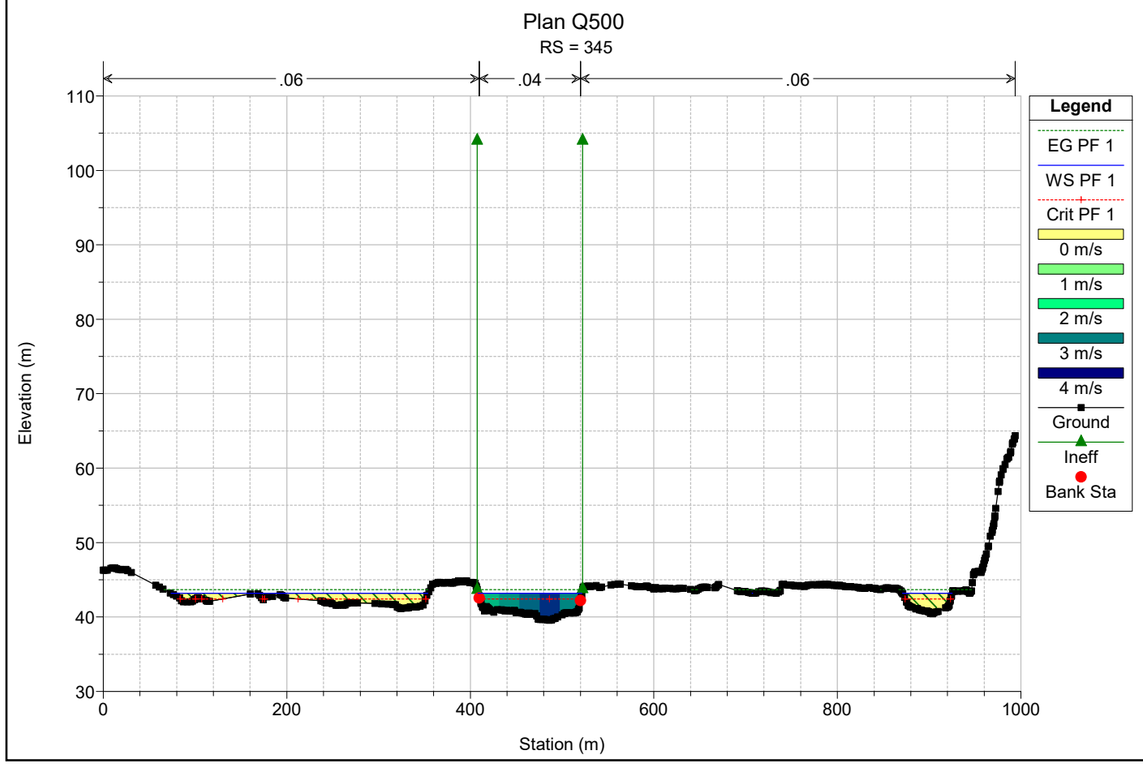

Plan Q500
RS = 539
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

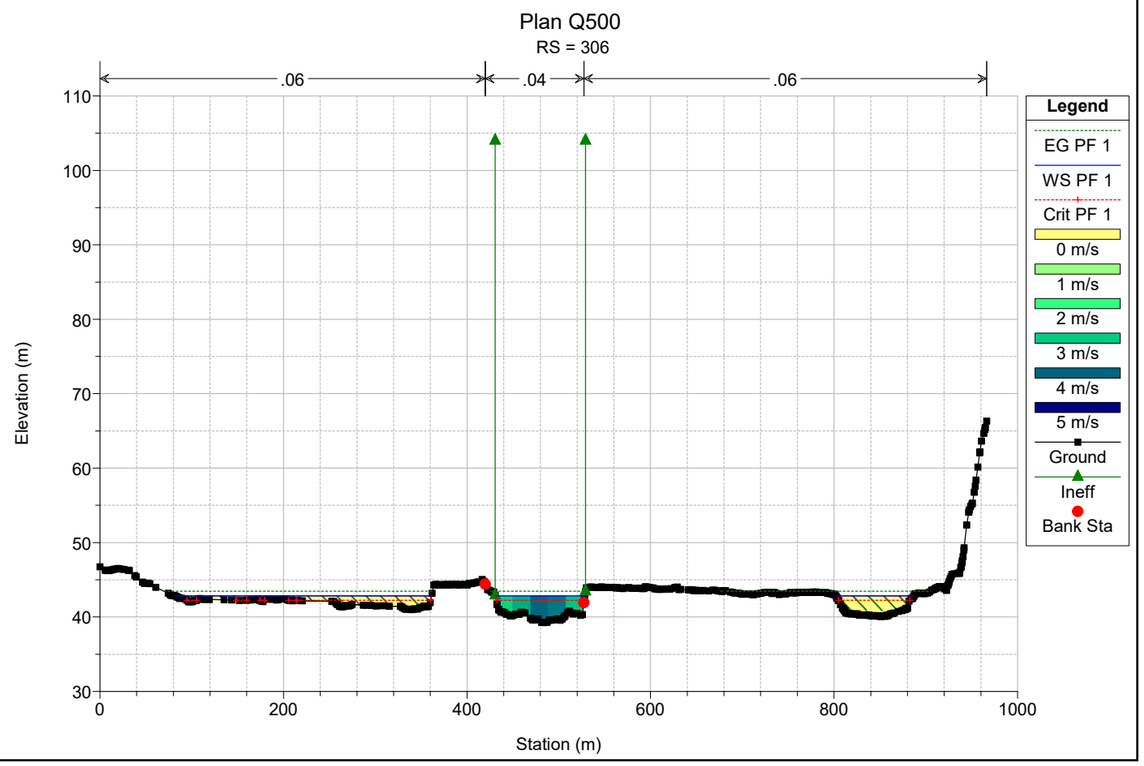

Plan Q500
RS = 511
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

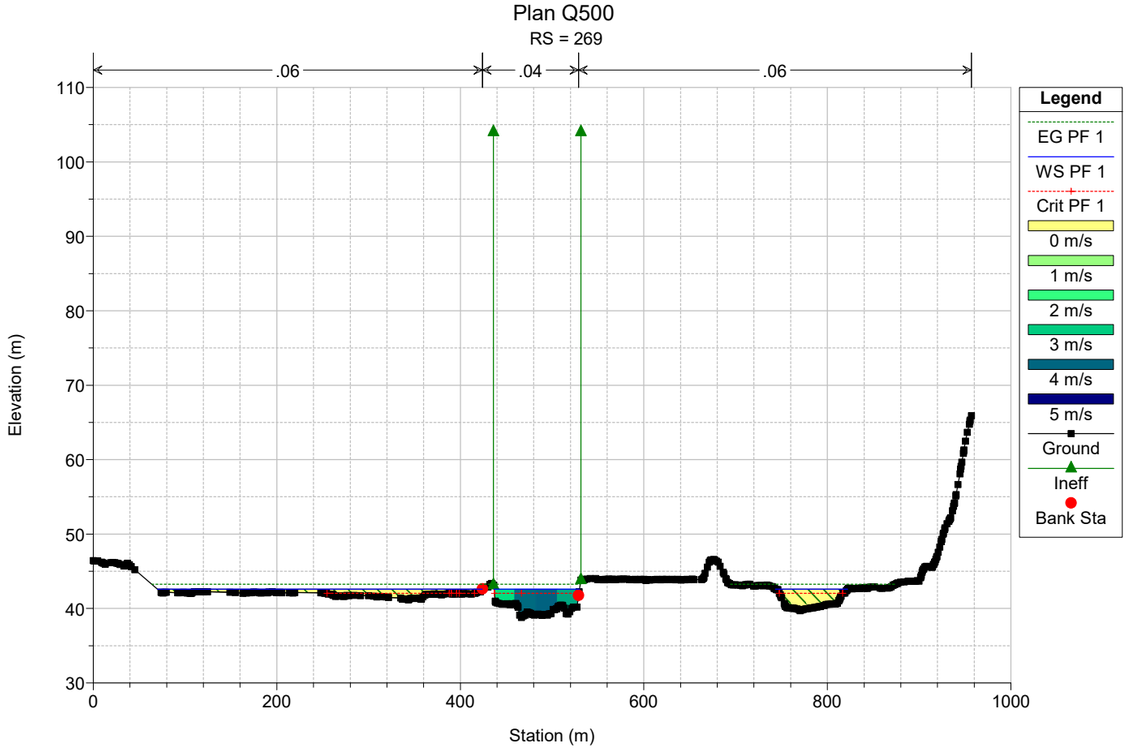

Plan Q500
RS = 481
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

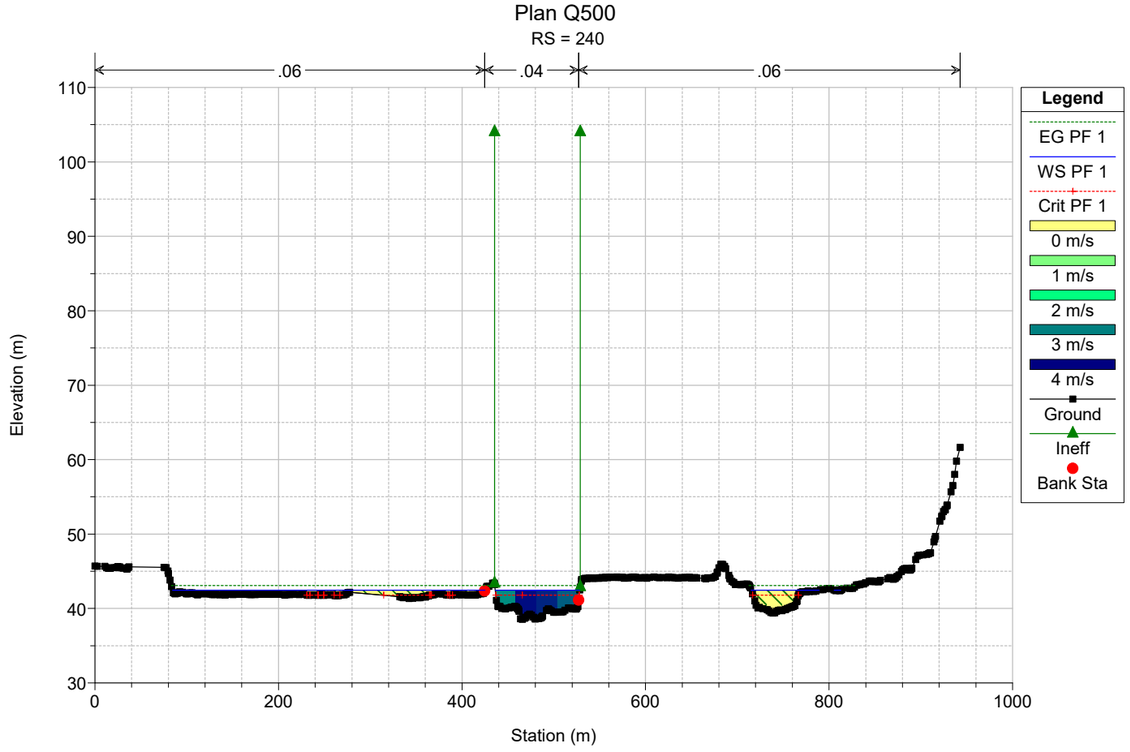

Plan Q500
RS = 433
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

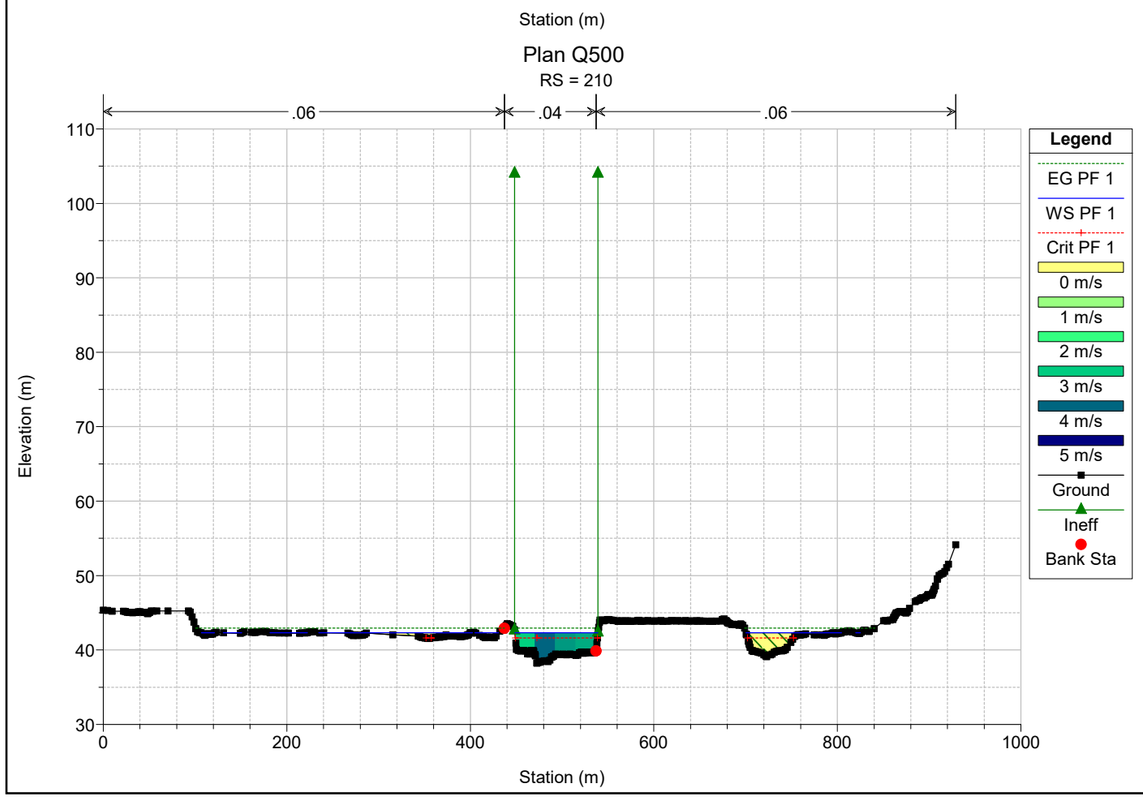

Plan Q500
RS = 382
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

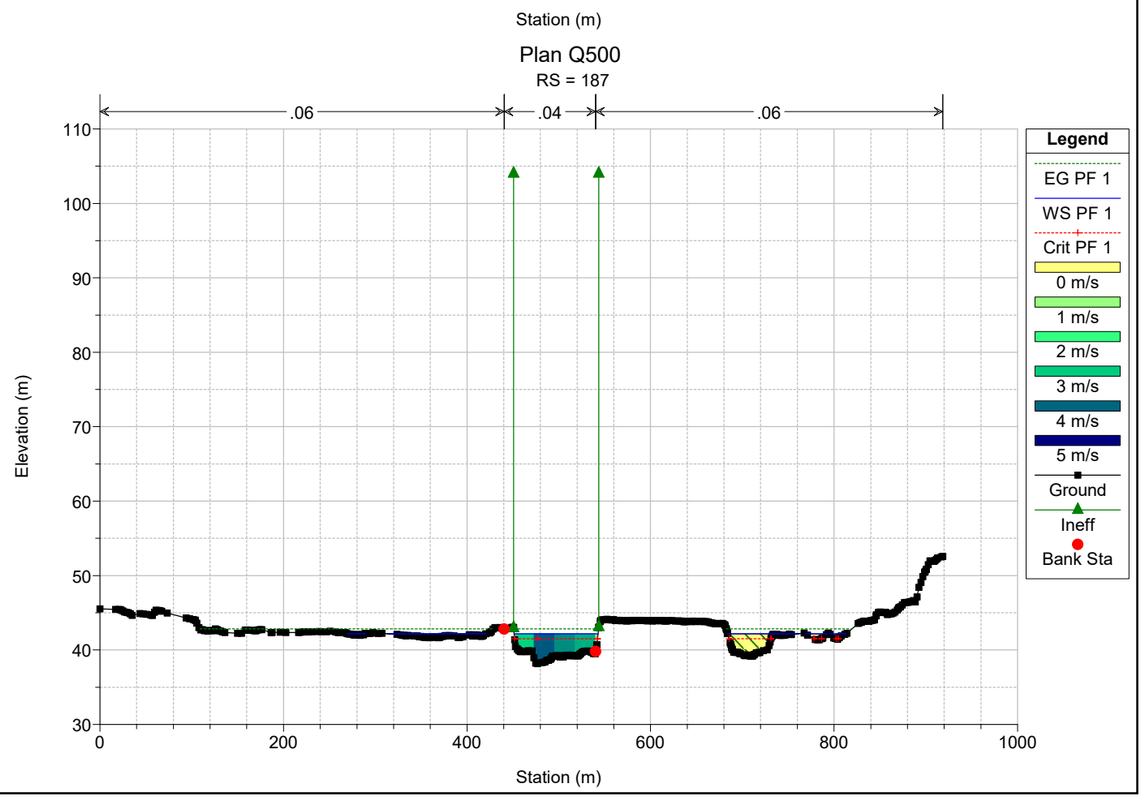

Plan Q500
RS = 345
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

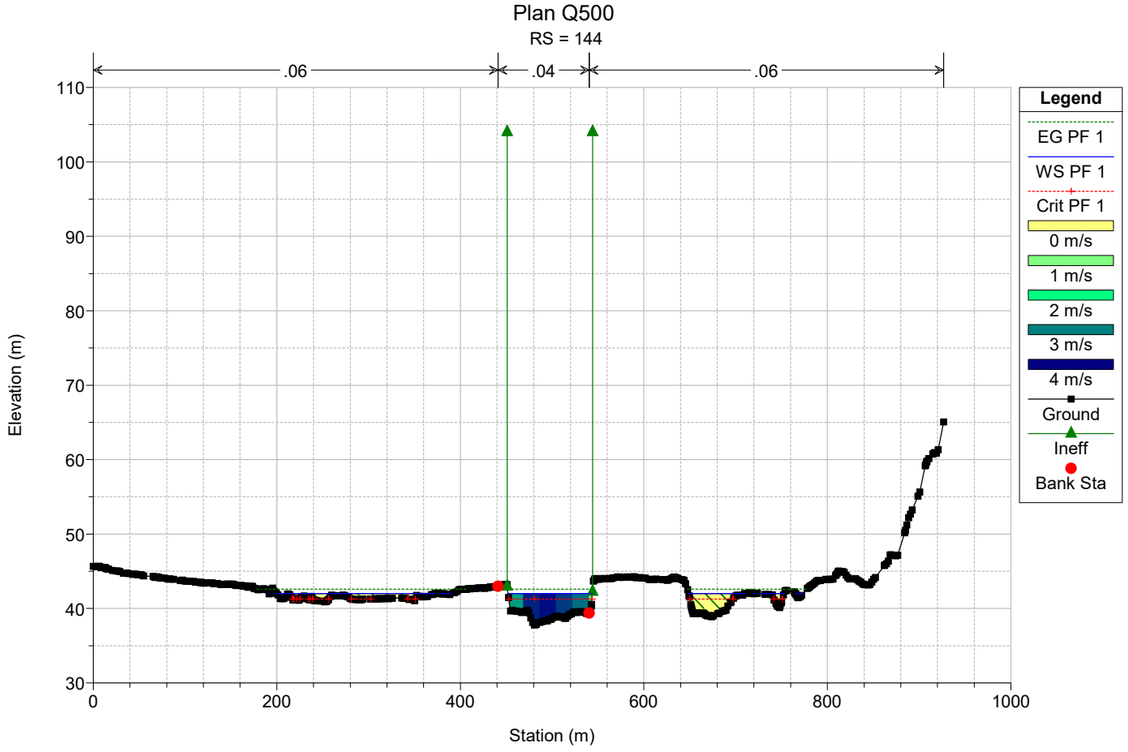

Plan Q500
RS = 306
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

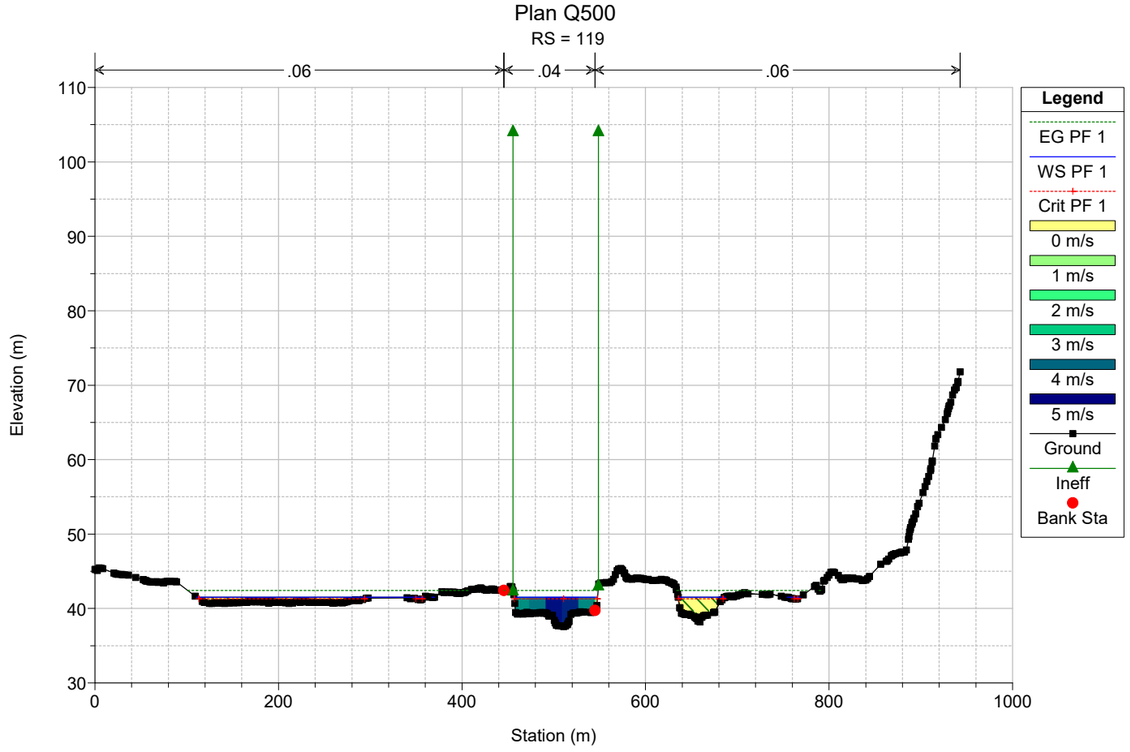

Plan Q500
RS = 269
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

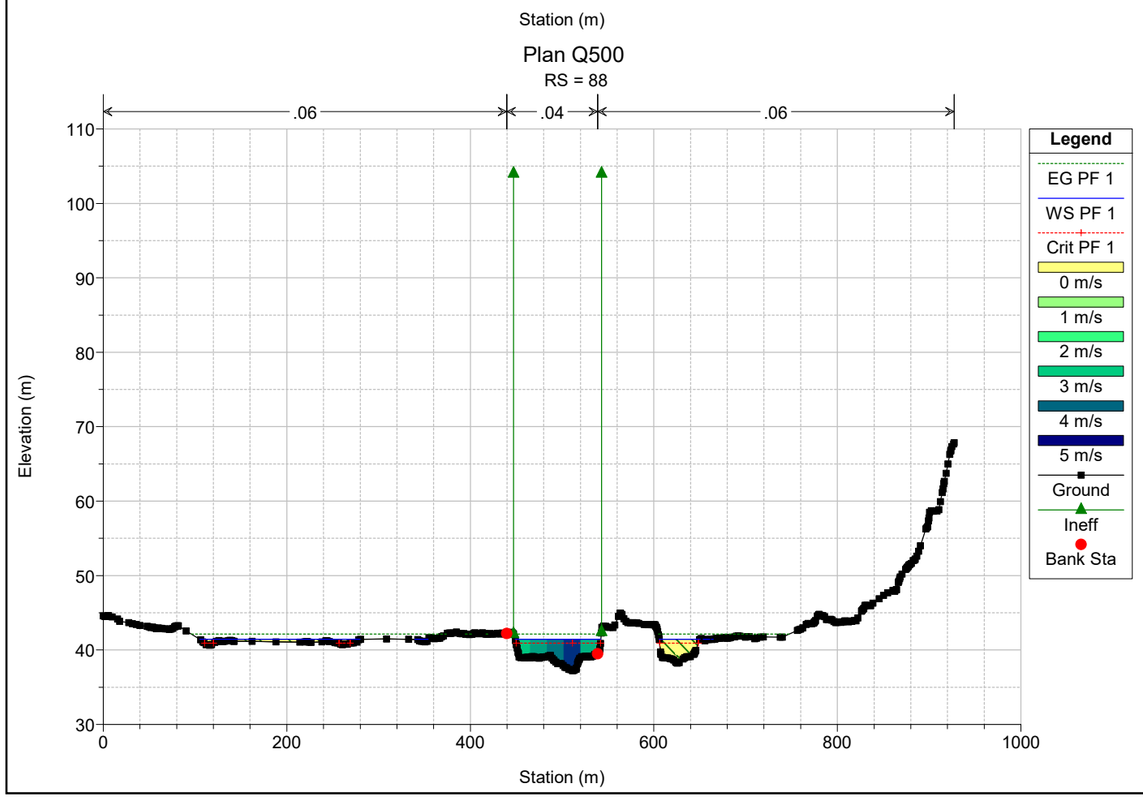

Plan Q500
RS = 240
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

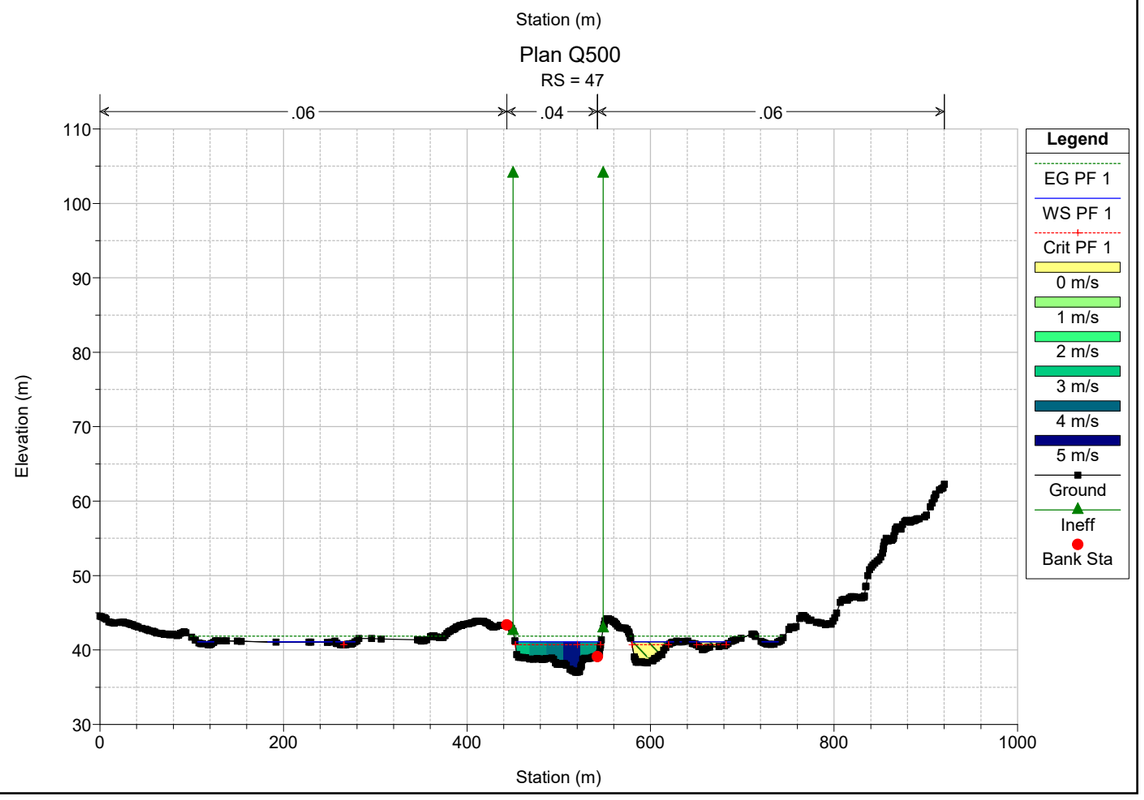

Plan Q500
RS = 210
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

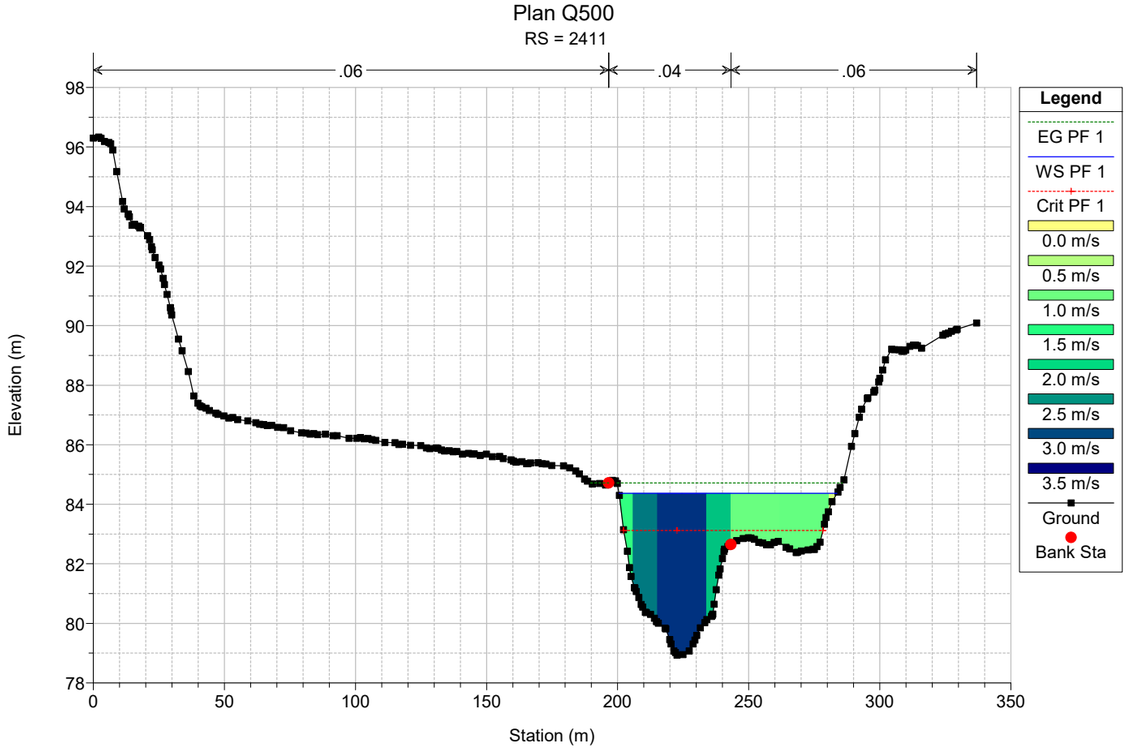

Plan Q500
RS = 187
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

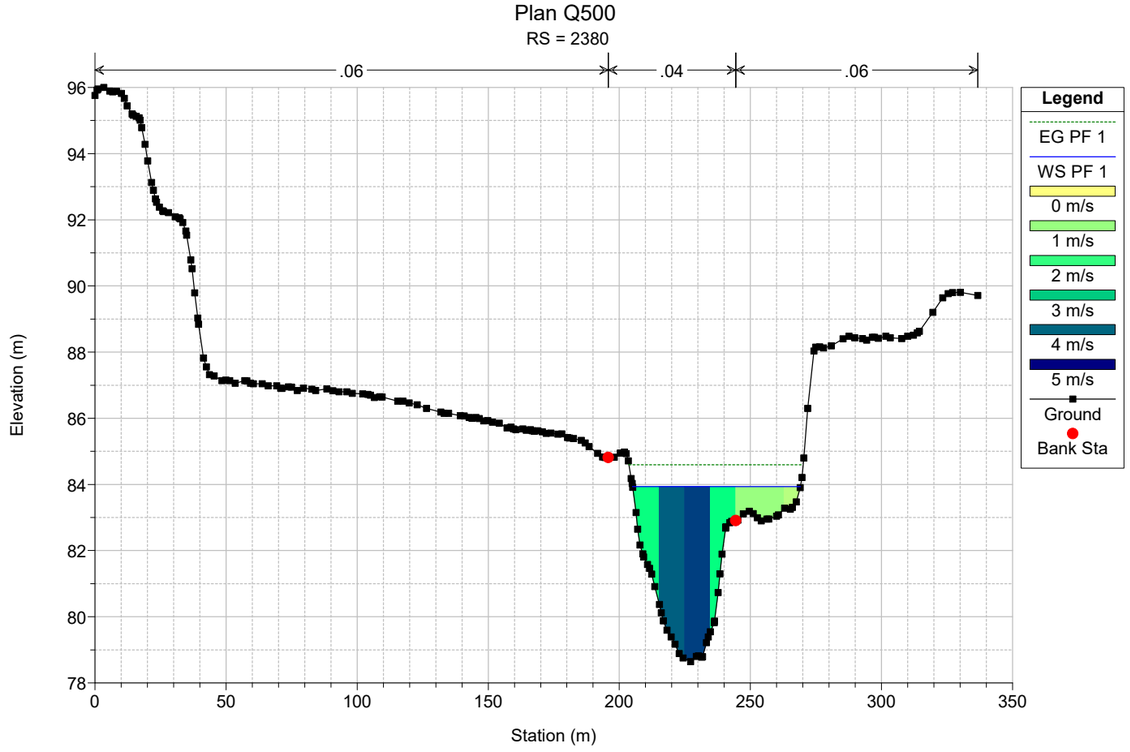

Plan Q500
RS = 144
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

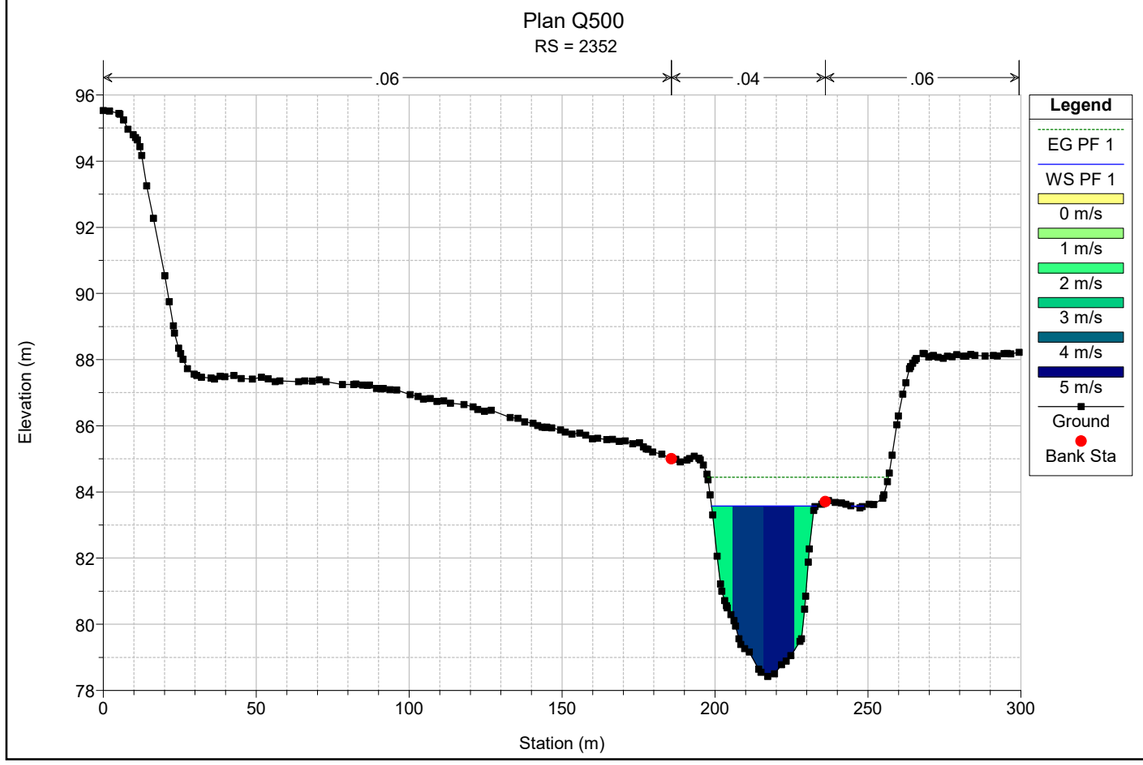

Plan Q500
RS = 119
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

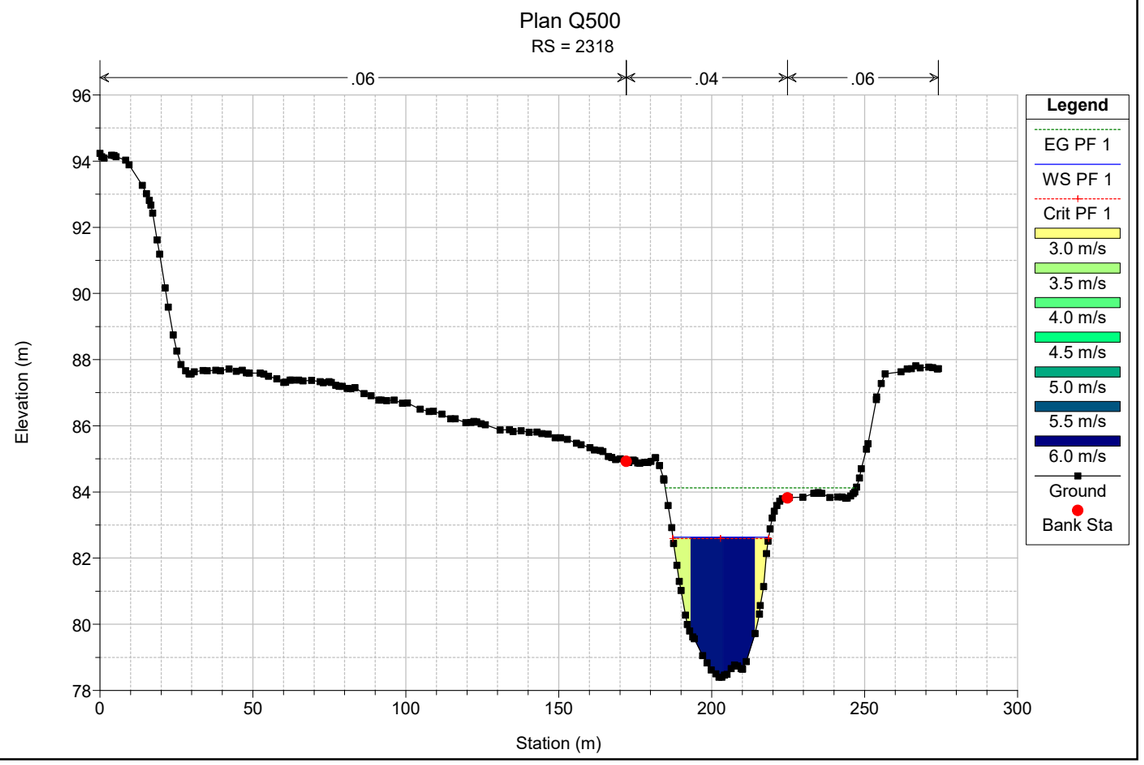

Plan Q500
RS = 88
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

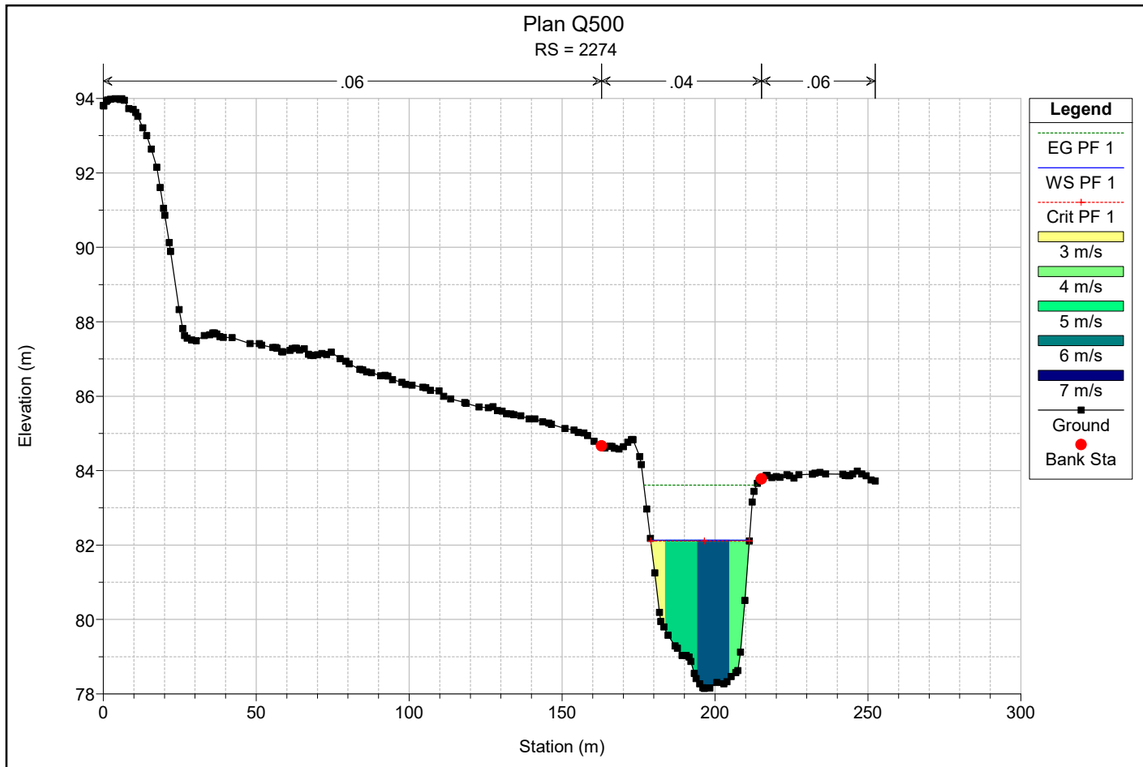

Plan Q500
RS = 47
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

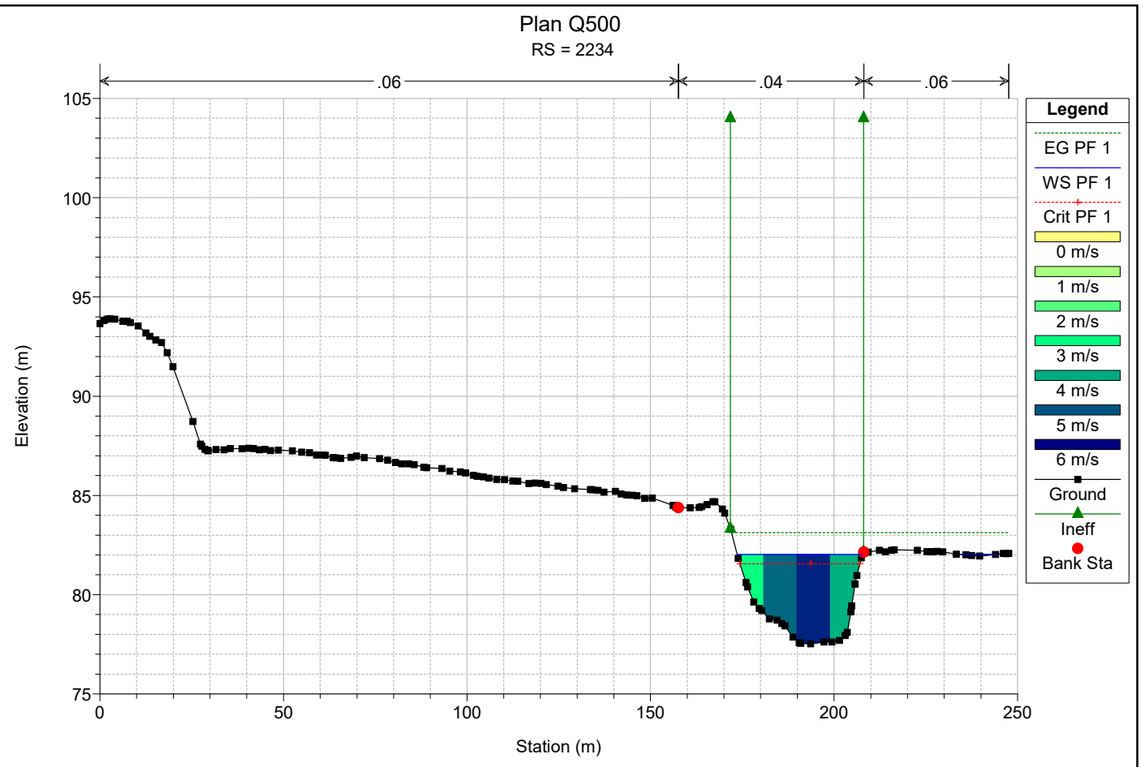

Plan Q500
RS = 2411
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0.0 m/s
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
Ground
Bank Sta

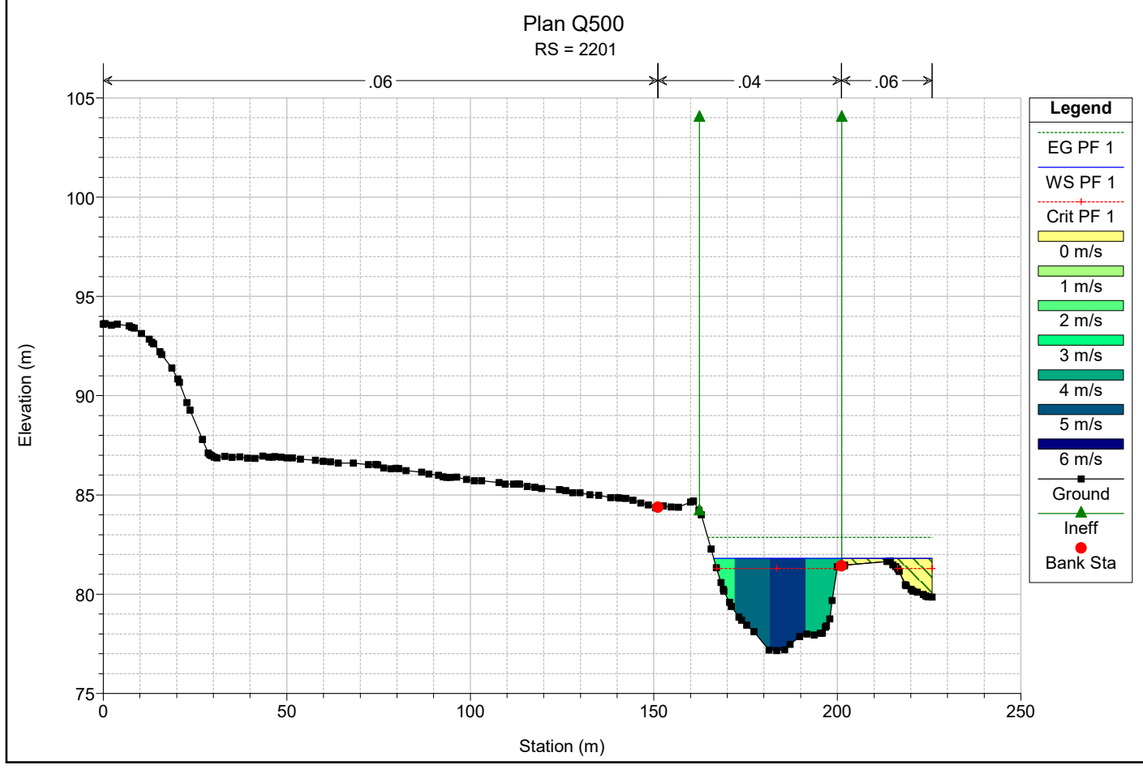

Plan Q500
RS = 2380
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

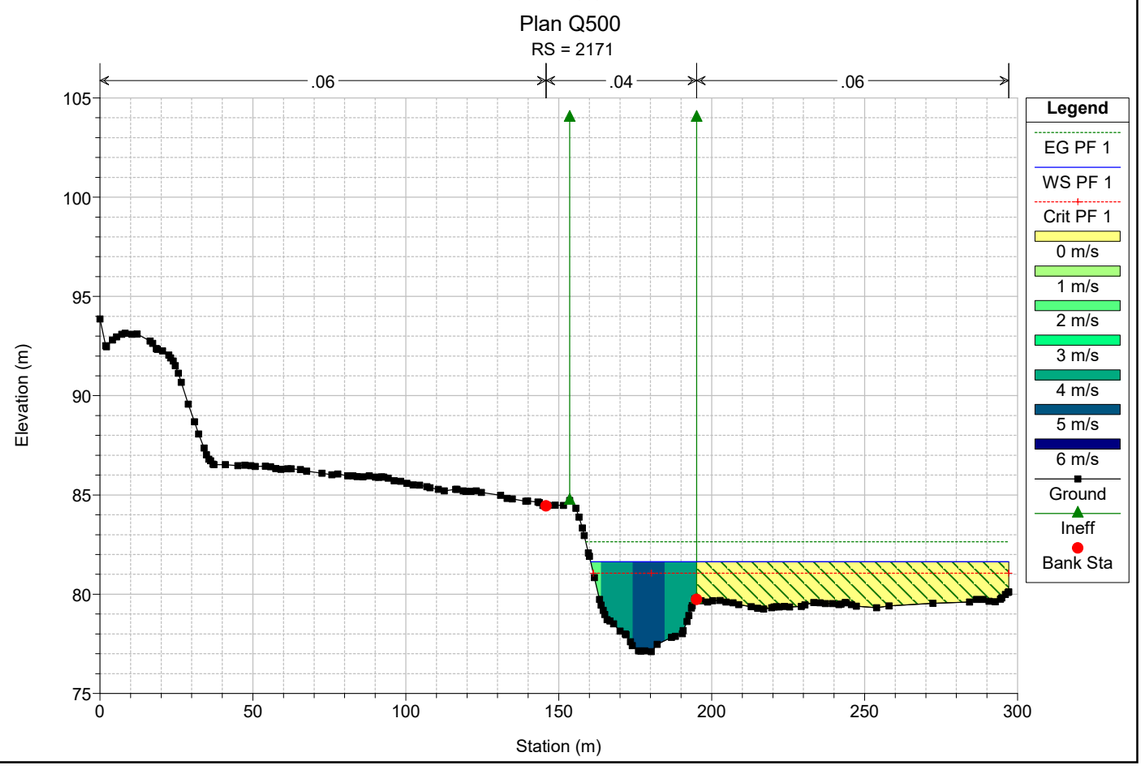

Plan Q500
RS = 2352
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

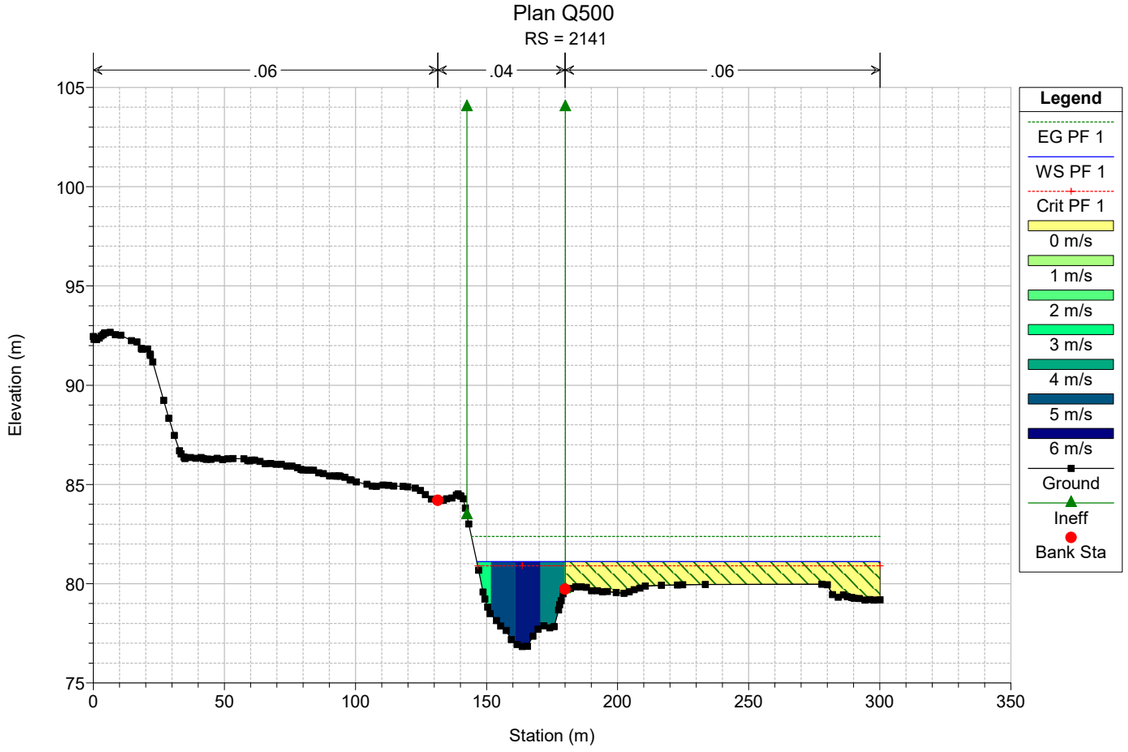

Plan Q500
RS = 2318
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
6.0 m/s
Ground
Bank Sta

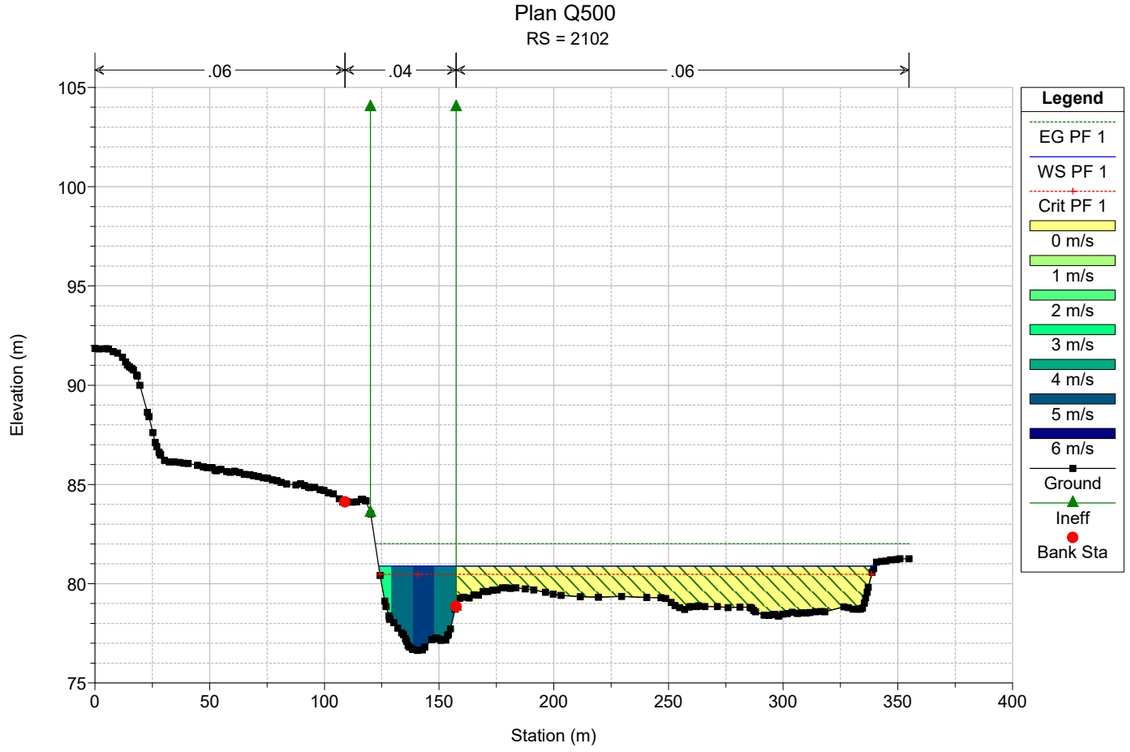

Plan Q500
RS = 2274
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Bank Sta

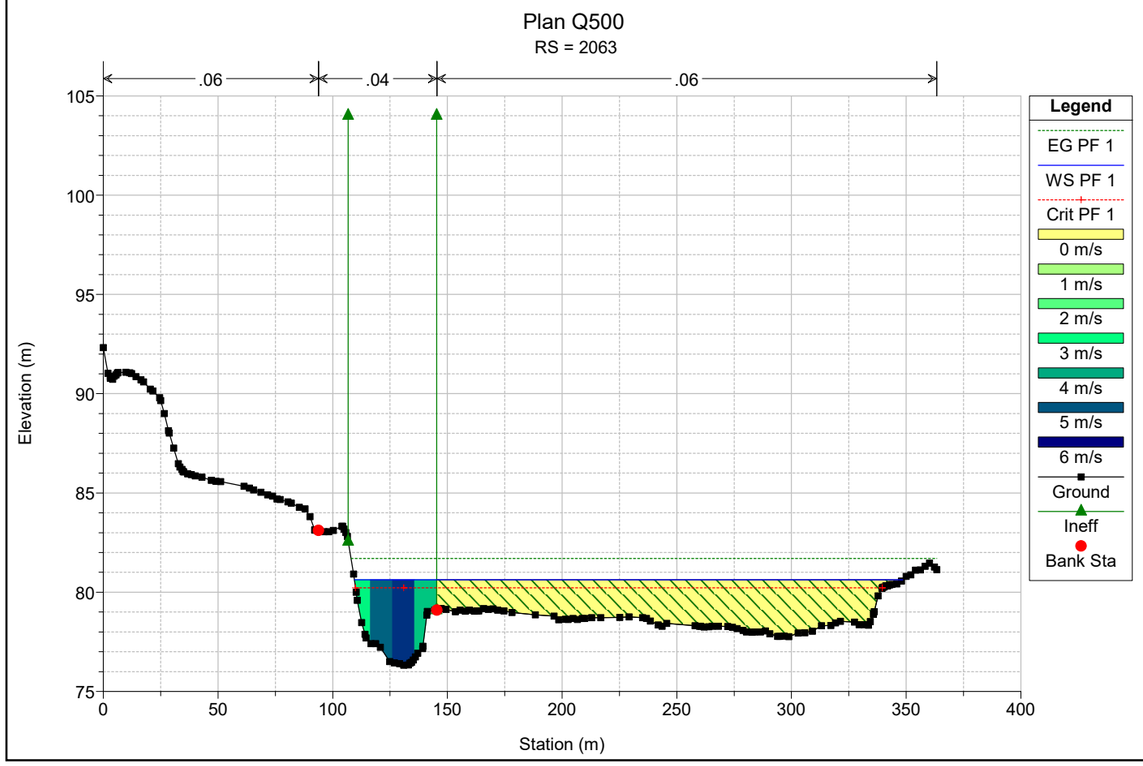

Plan Q500
RS = 2234
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

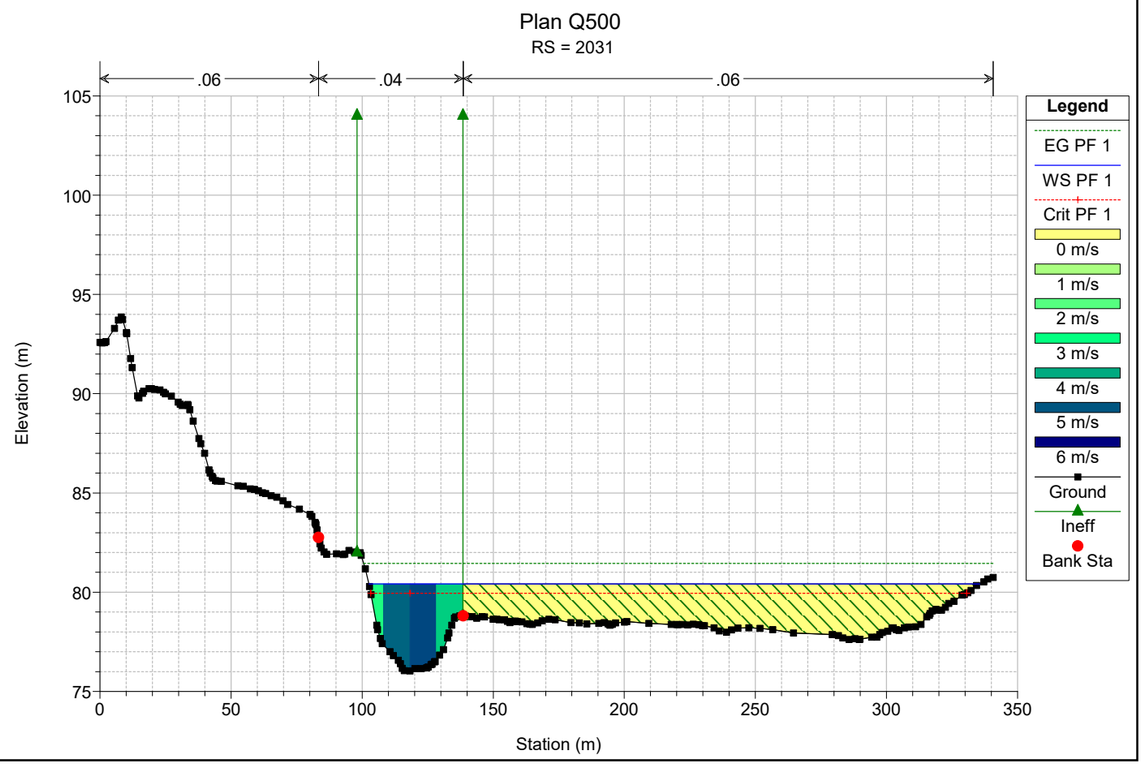

Plan Q500
RS = 2201
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

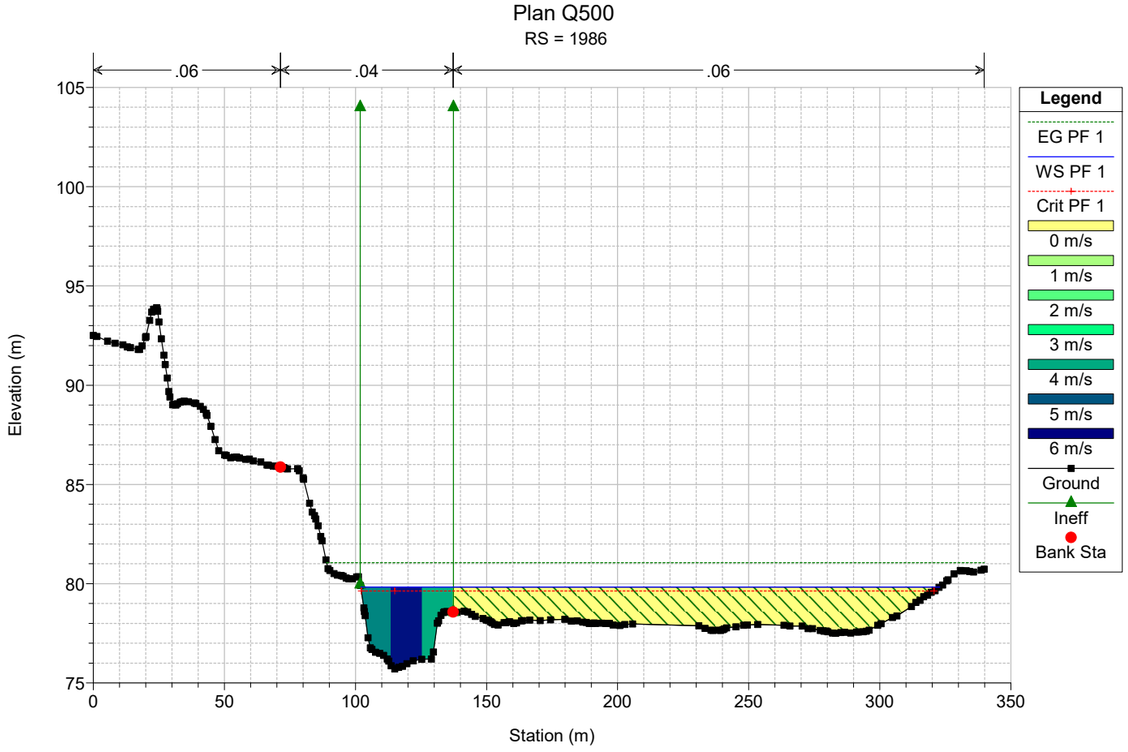

Plan Q500
RS = 2171
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

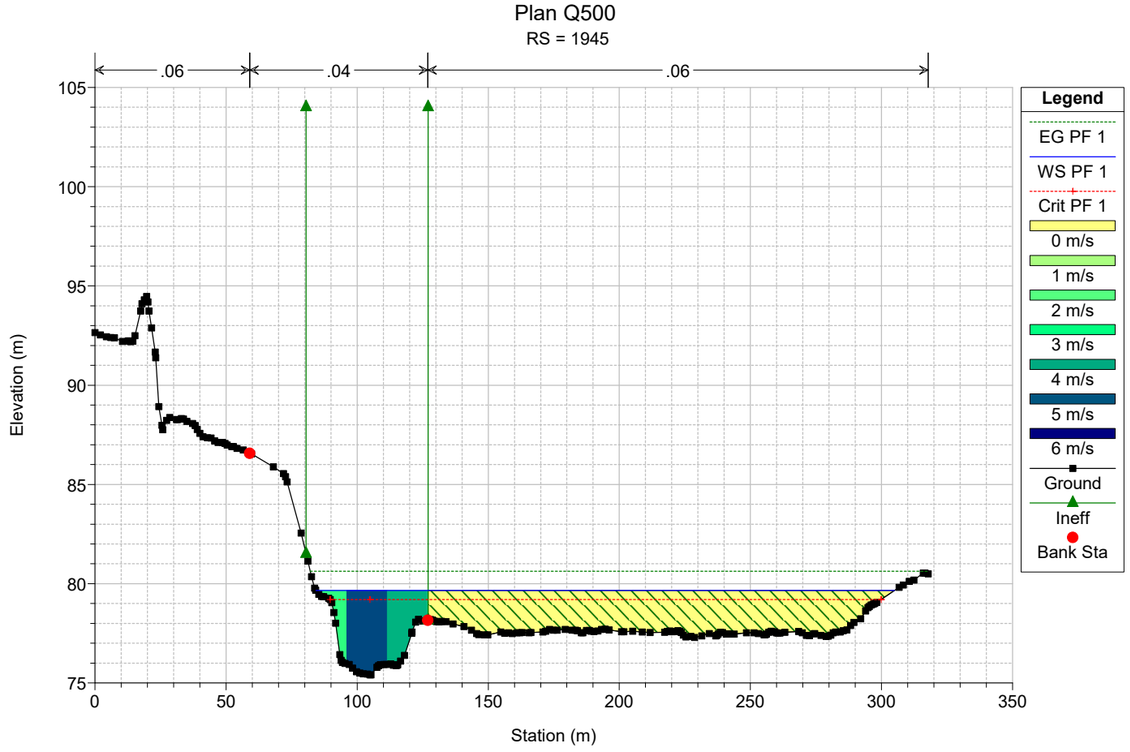

Plan Q500
RS = 2141
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

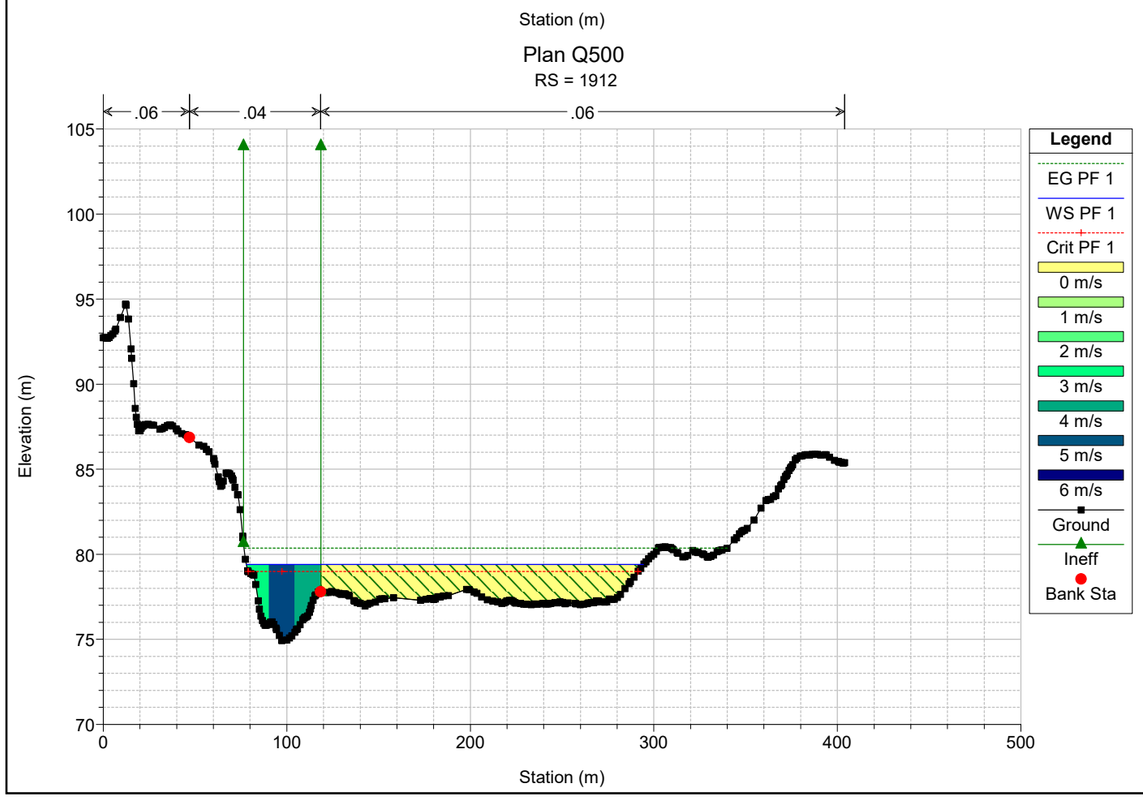

Plan Q500
RS = 2102
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

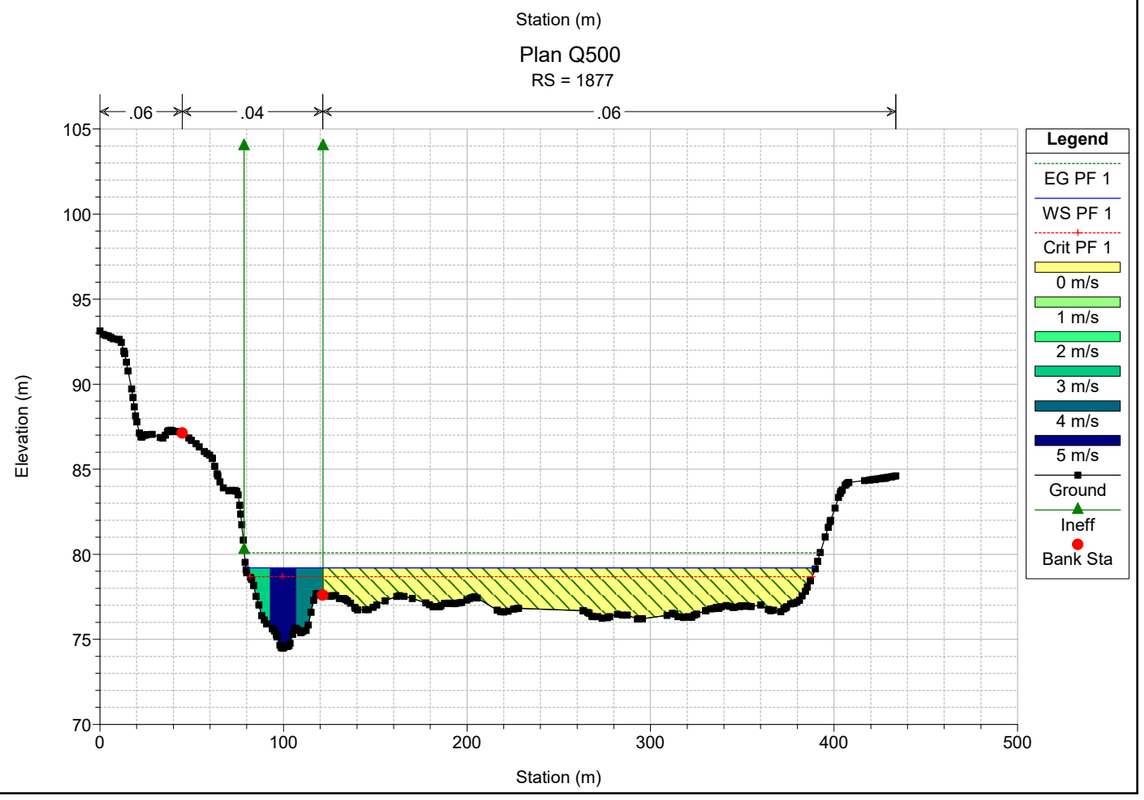

Plan Q500
RS = 2063
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

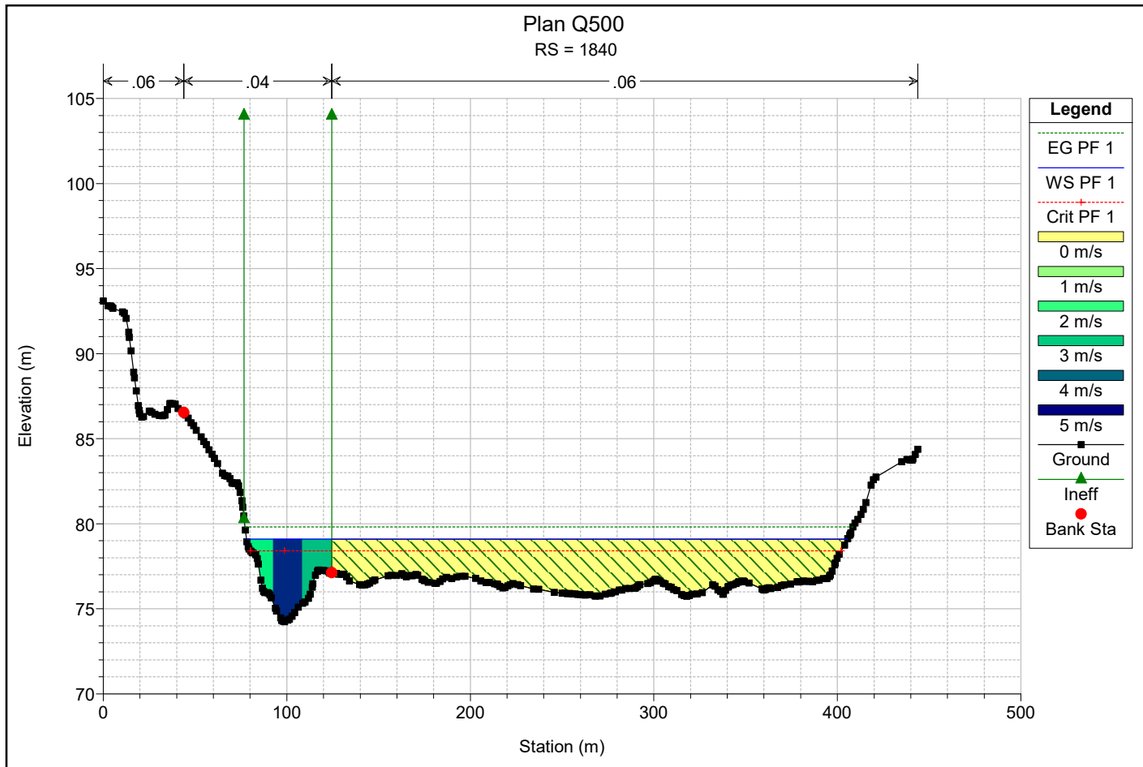

Plan Q500
RS = 2031
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

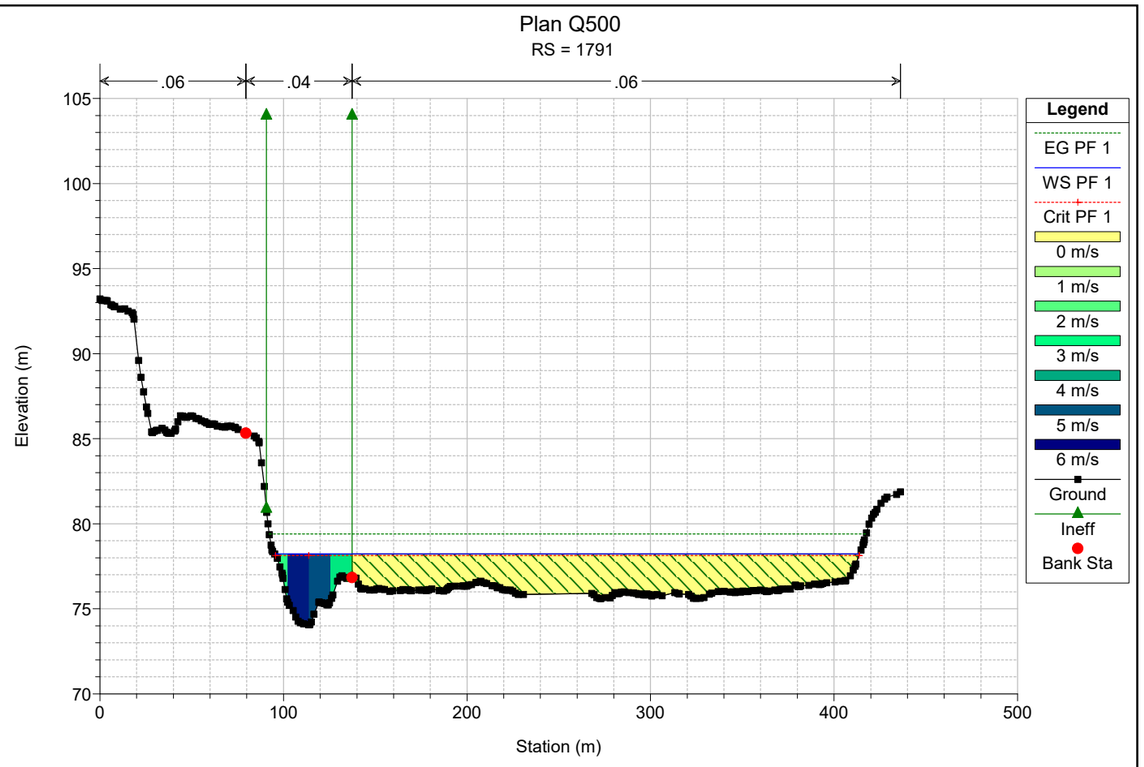

Plan Q500
RS = 1986
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

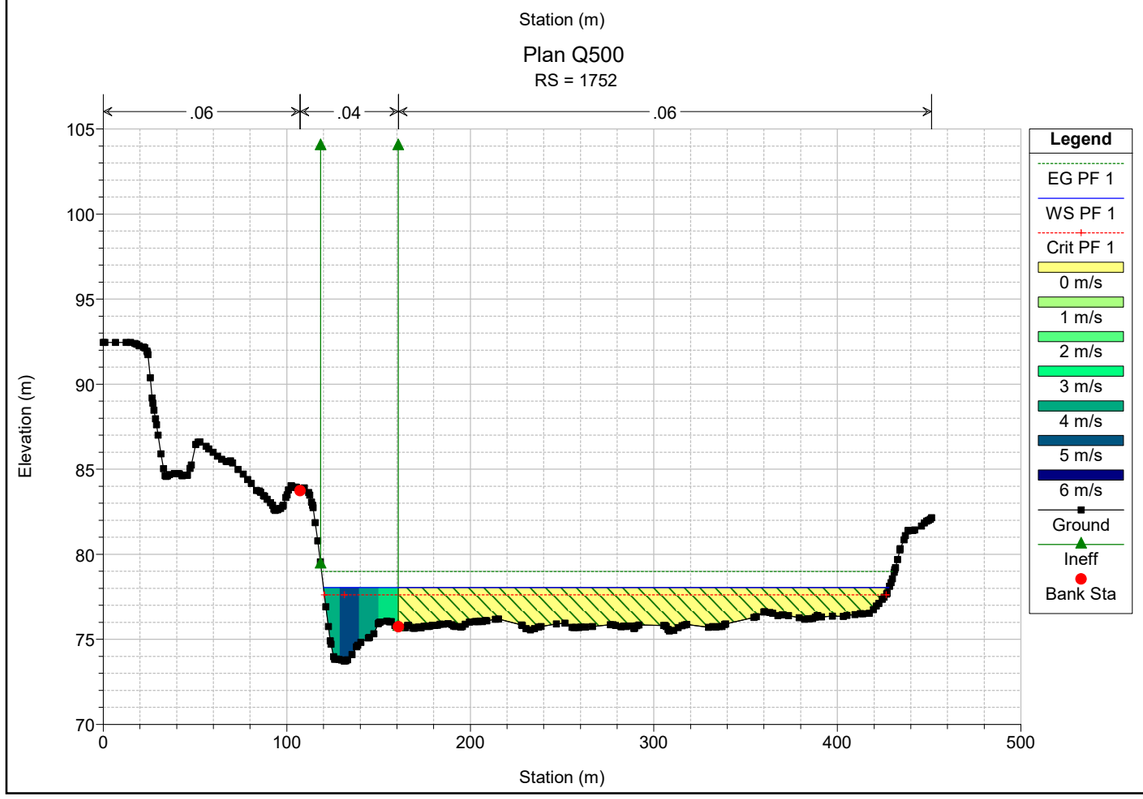

Plan Q500
RS = 1945
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

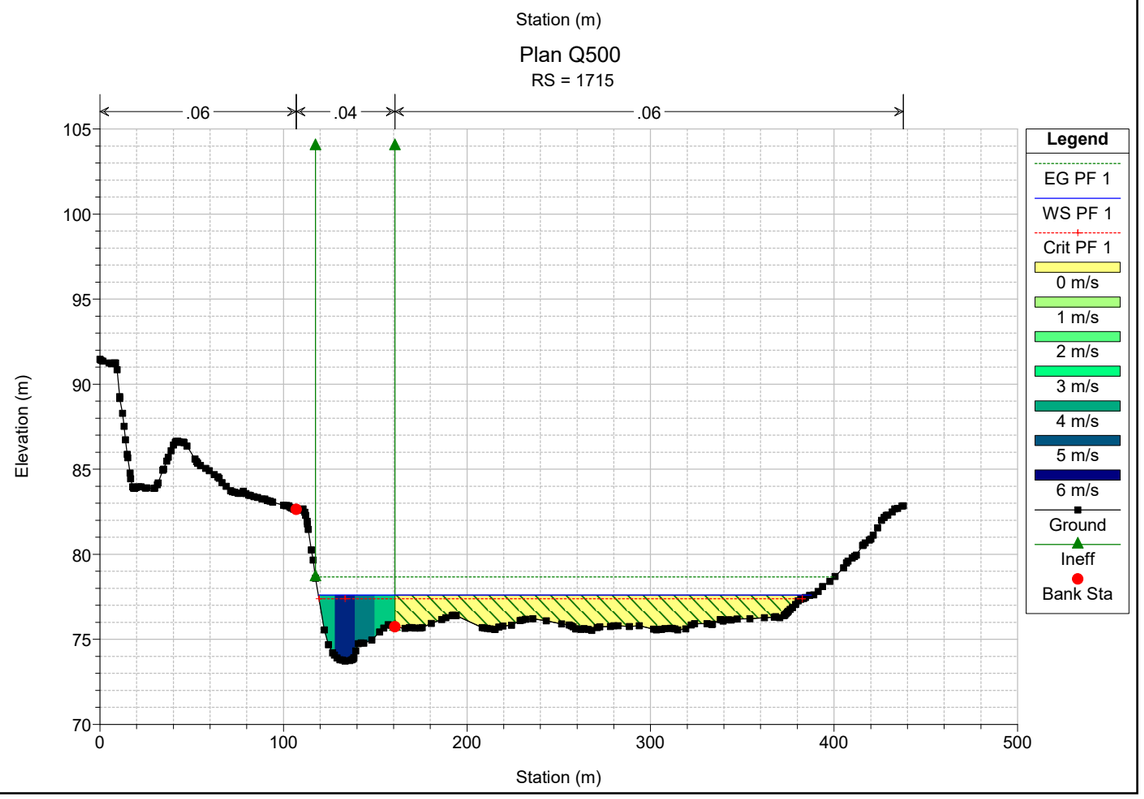

Plan Q500
RS = 1912
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

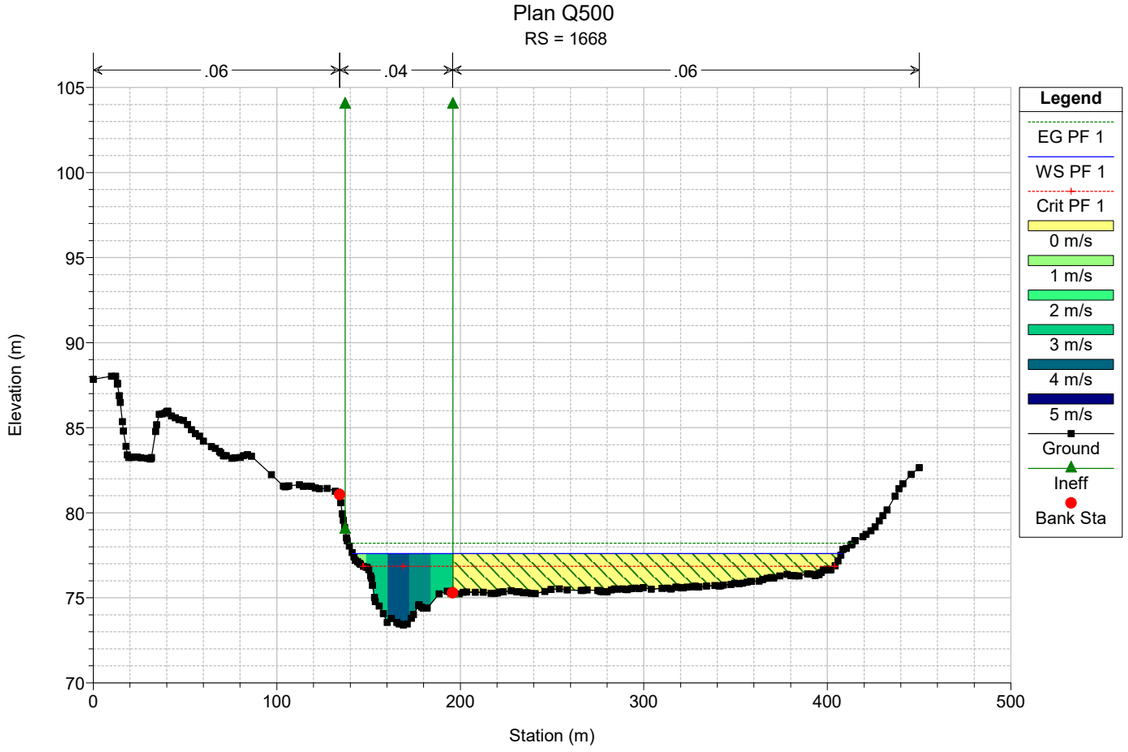

Plan Q500
RS = 1877
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

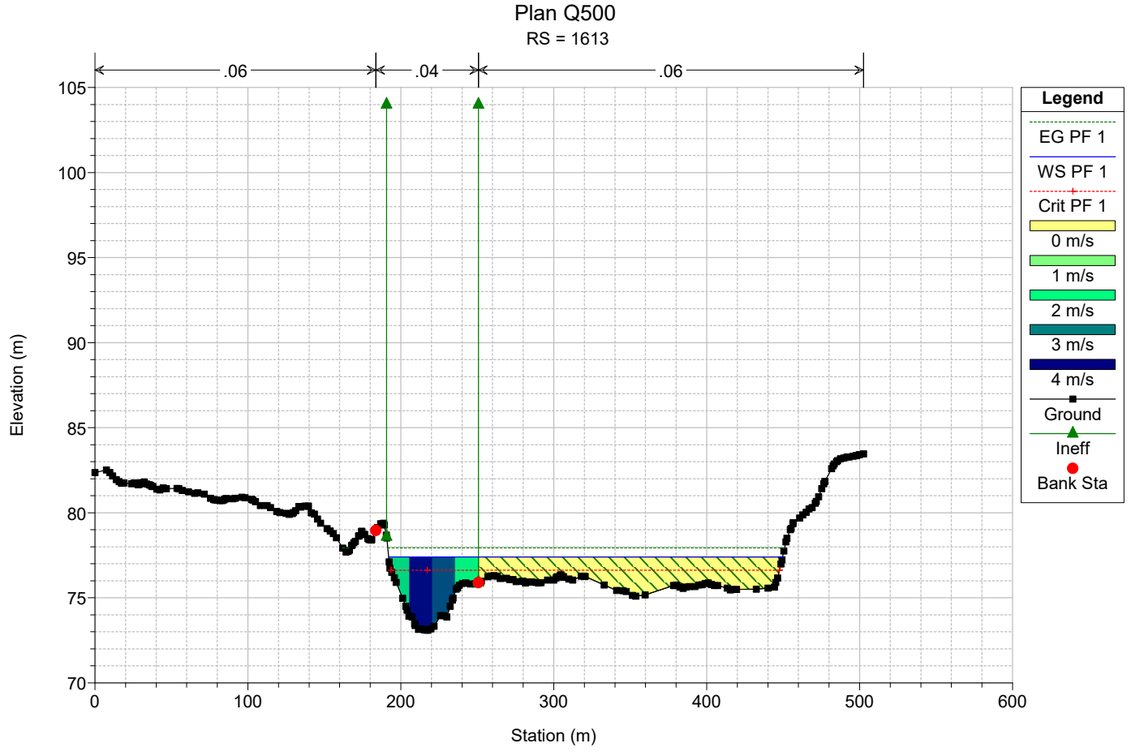

Plan Q500
RS = 1840
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

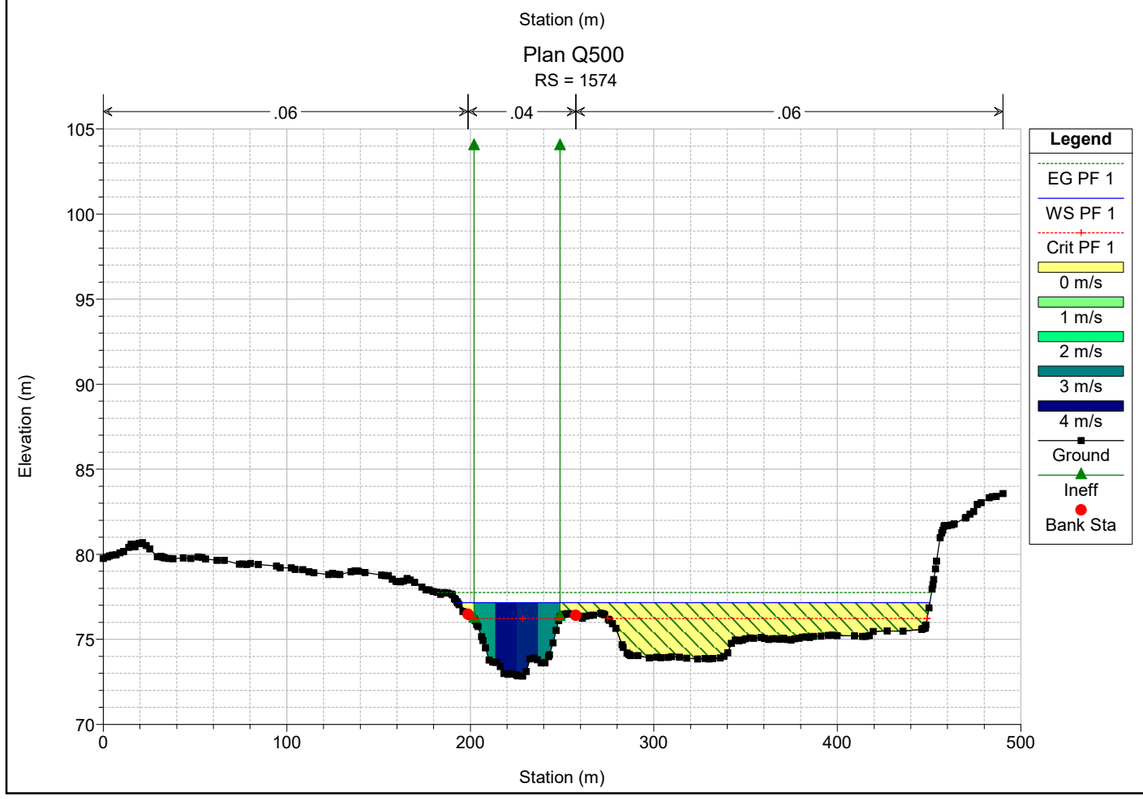

Plan Q500
RS = 1791
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

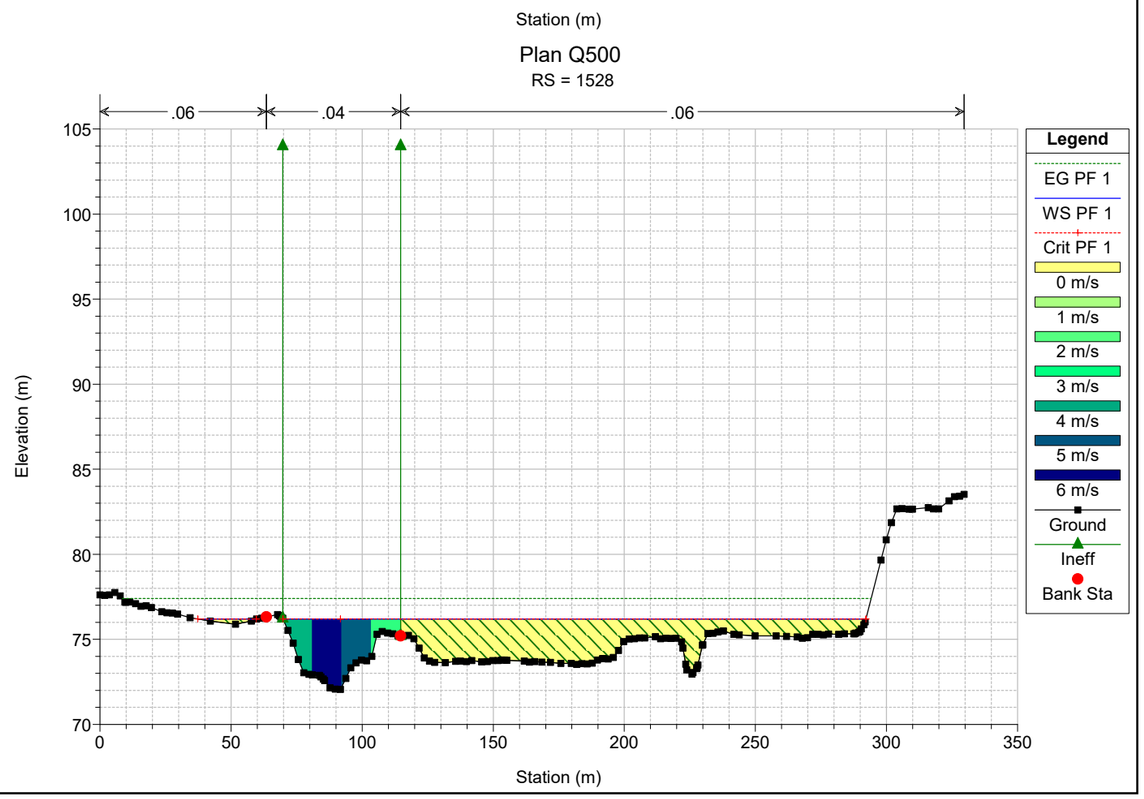

Plan Q500
RS = 1752
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

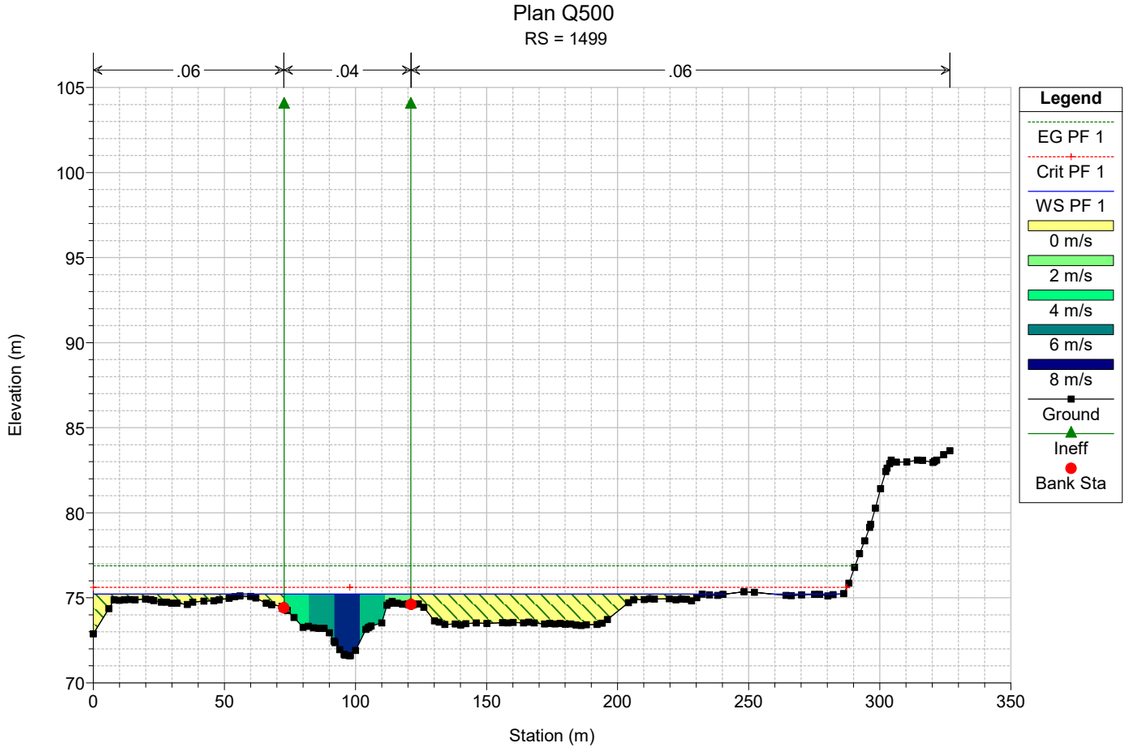

Plan Q500
RS = 1715
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

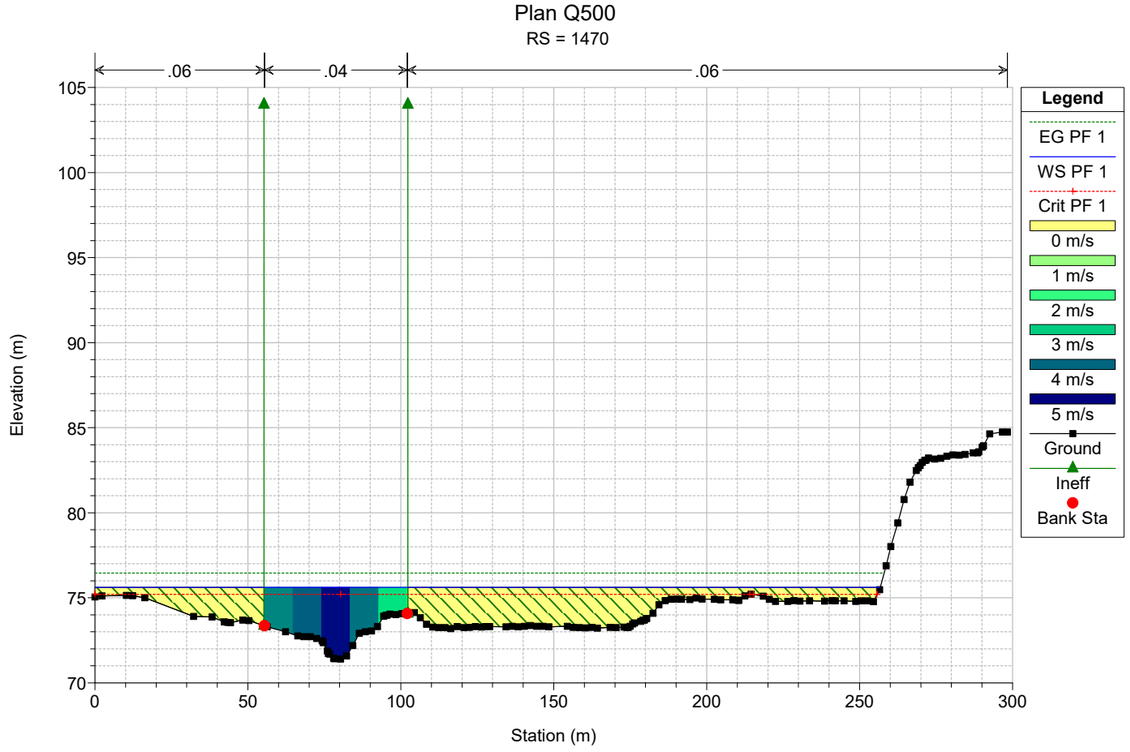

Plan Q500
RS = 1668
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

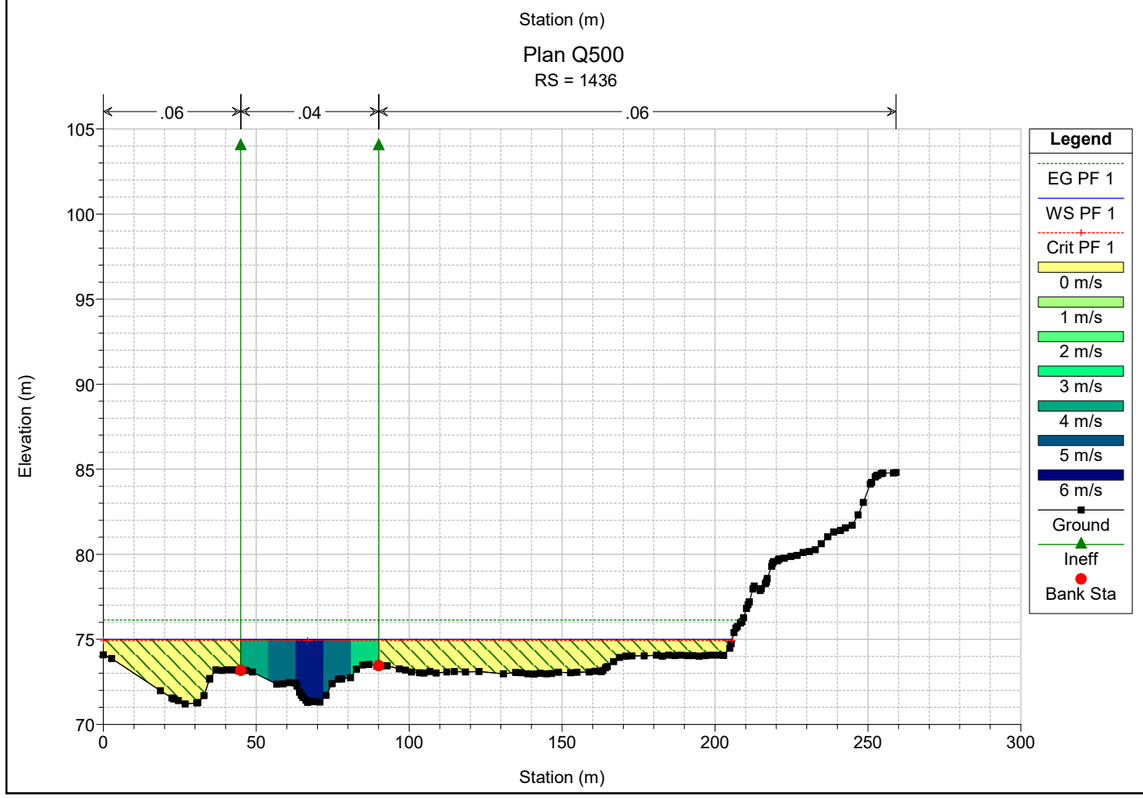

Plan Q500
RS = 1613
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

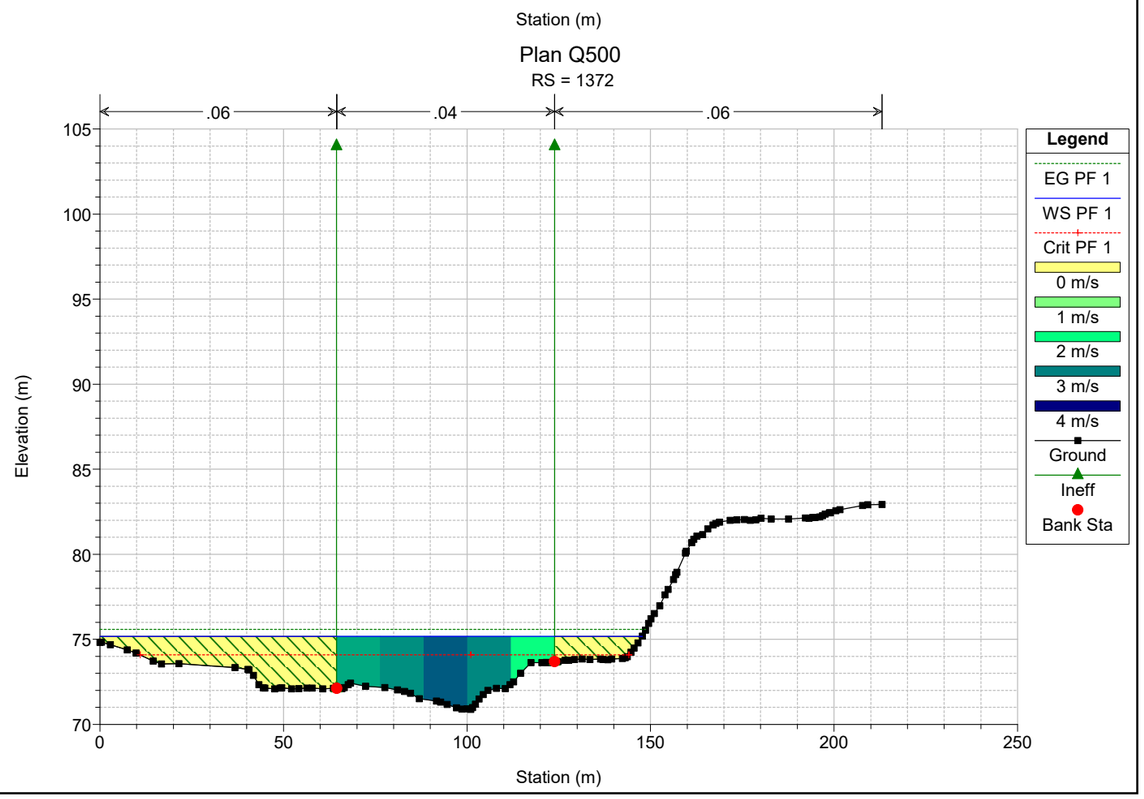

Plan Q500
RS = 1574
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

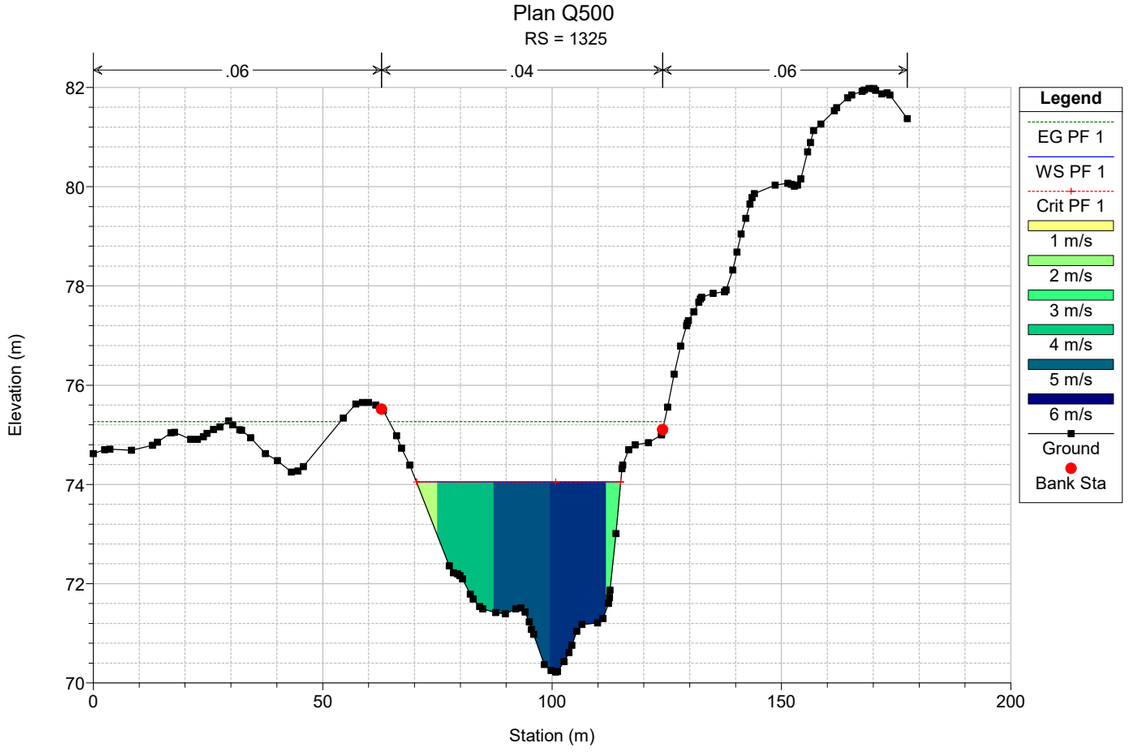

Plan Q500
RS = 1528
.06
.04
.06
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

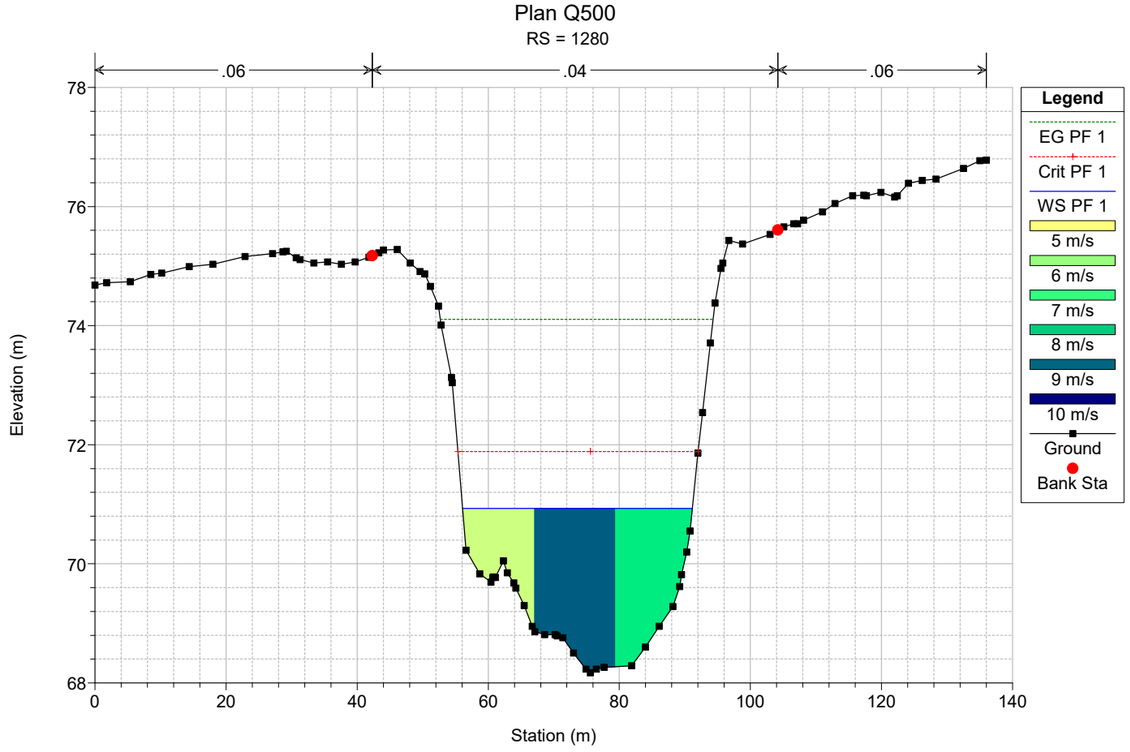

Plan Q500
RS = 1499
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

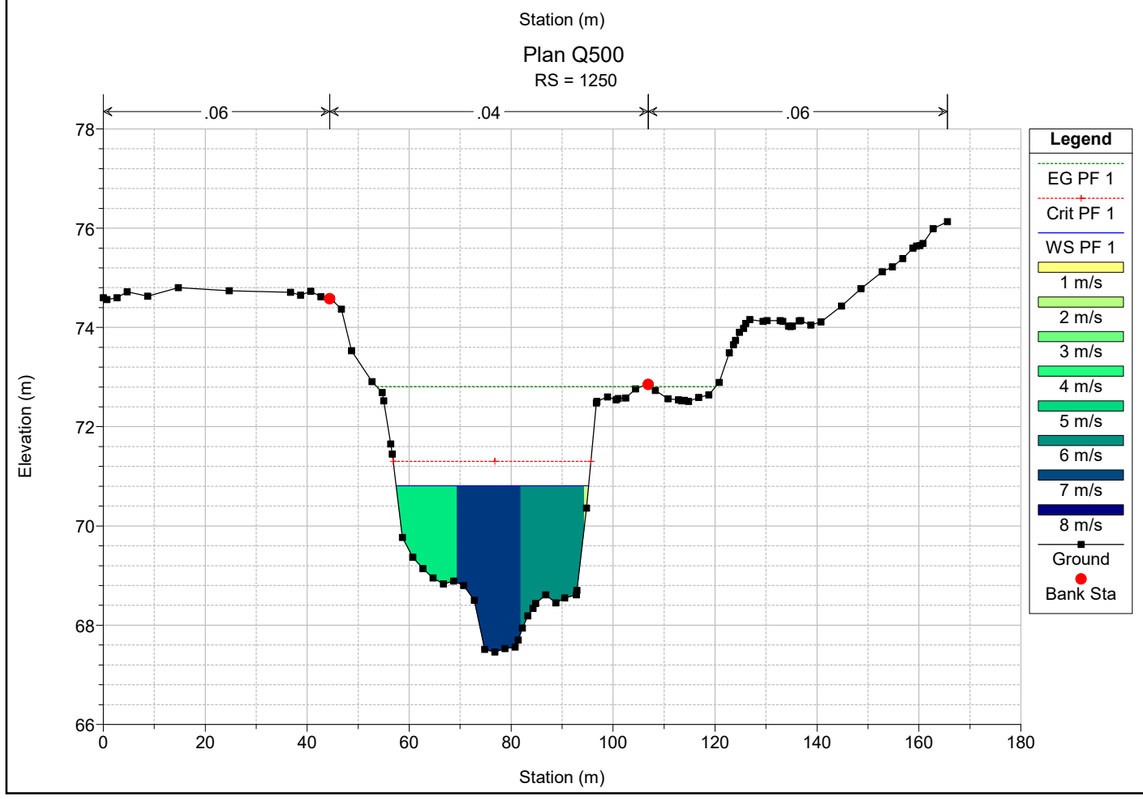

Plan Q500
RS = 1470
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

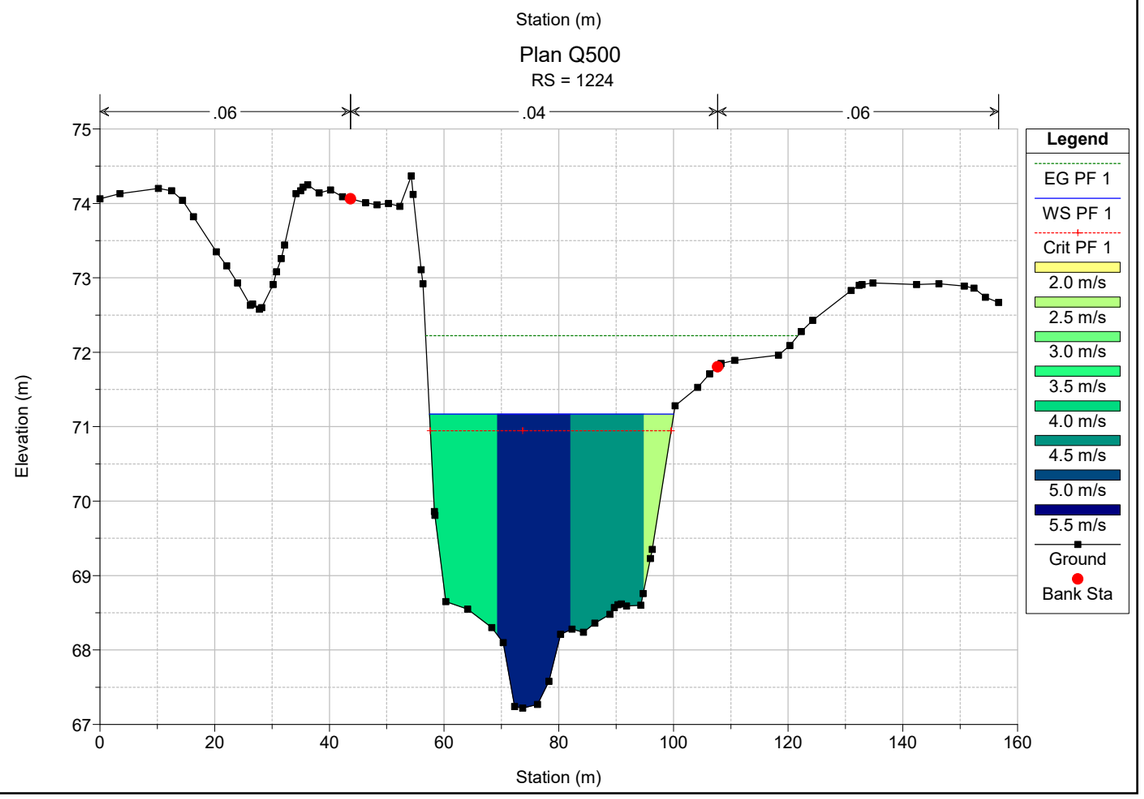

Plan Q500
RS = 1436
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

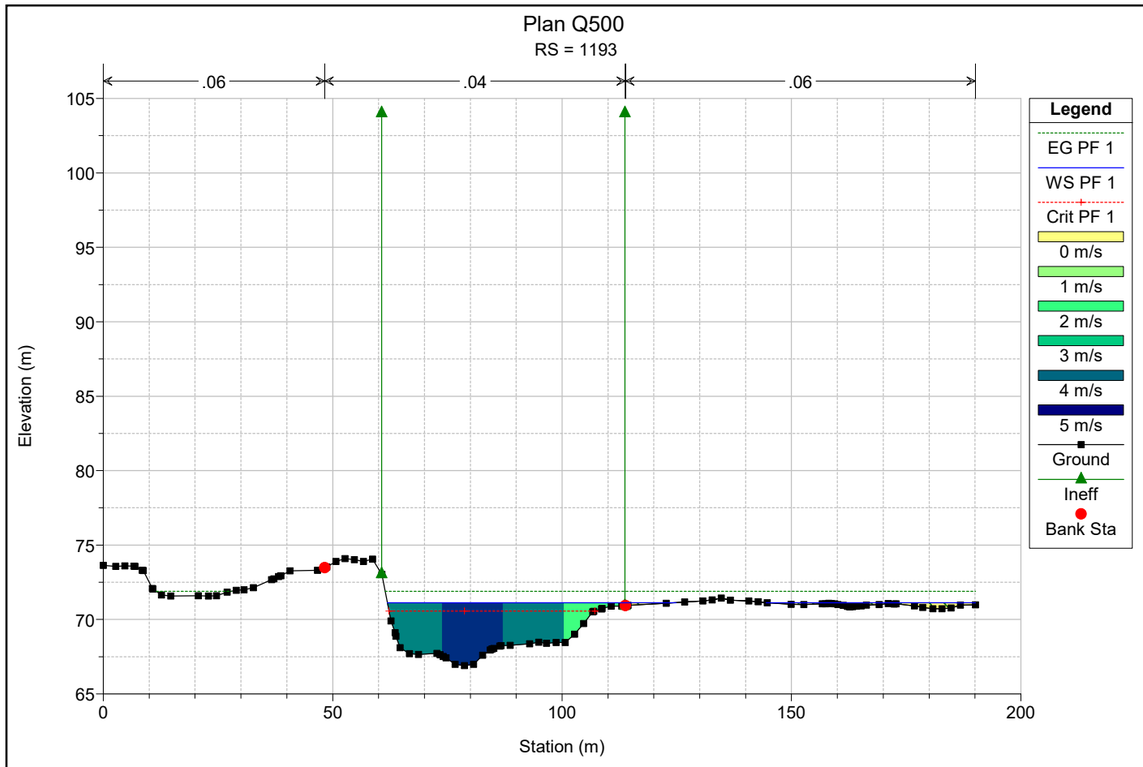

Plan Q500
RS = 1372
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

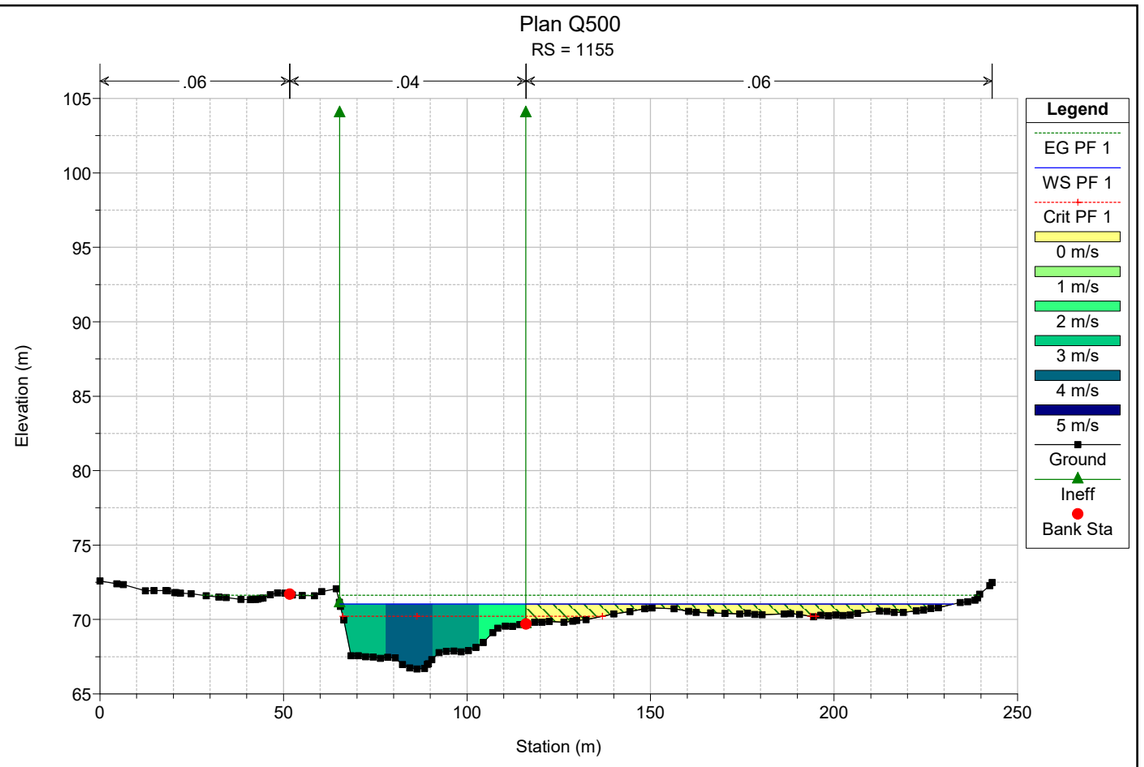

Plan Q500
RS = 1325
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta

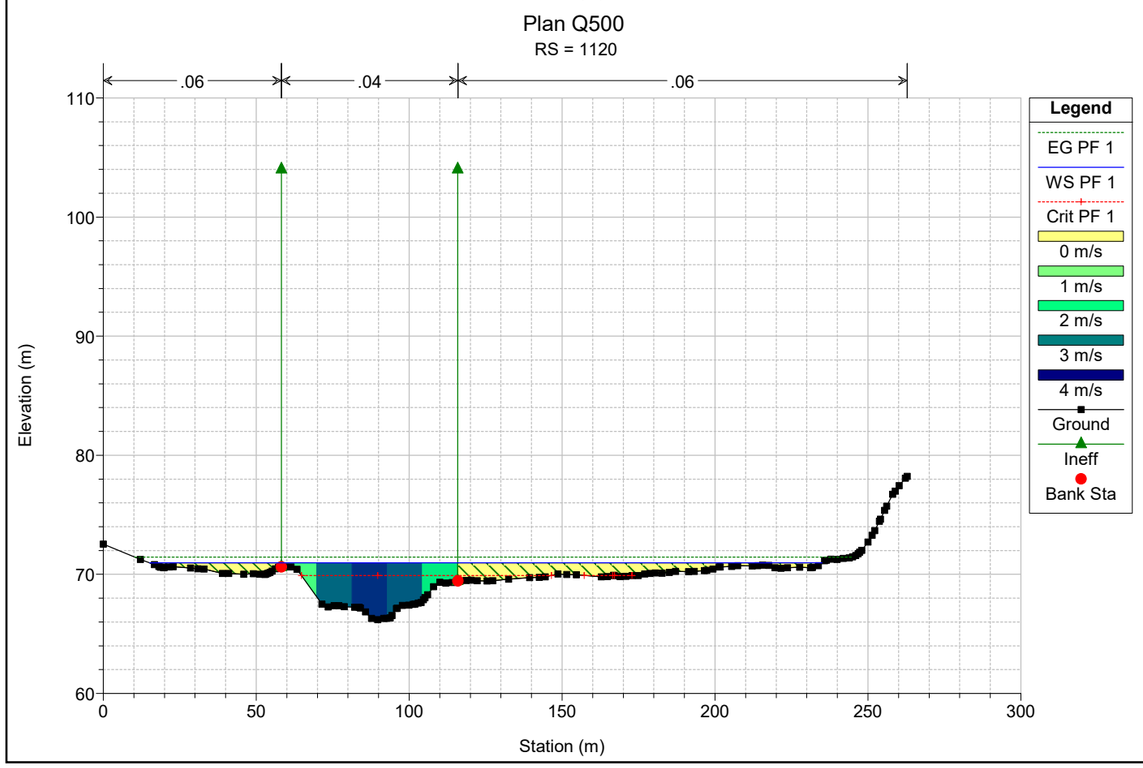

Plan Q500
RS = 1280
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
5 m/s
6 m/s
7 m/s
8 m/s
9 m/s
10 m/s
Ground
Bank Sta

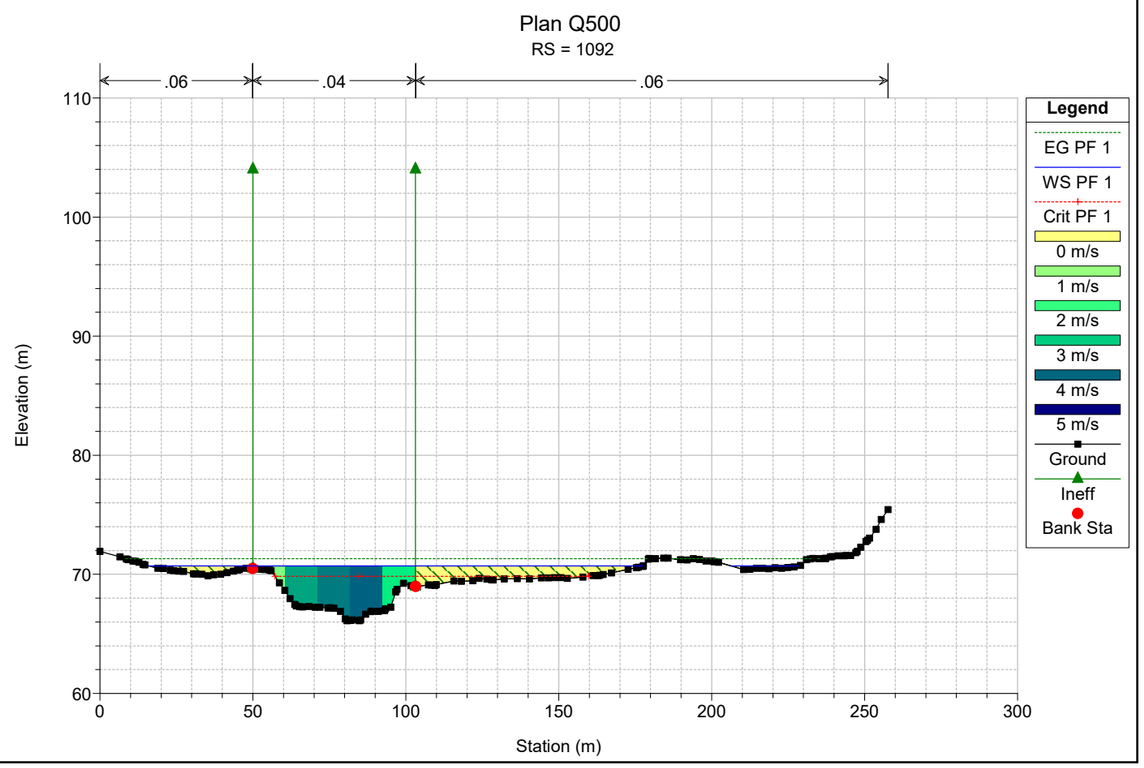

Plan Q500
RS = 1250
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
8 m/s
Ground
Bank Sta

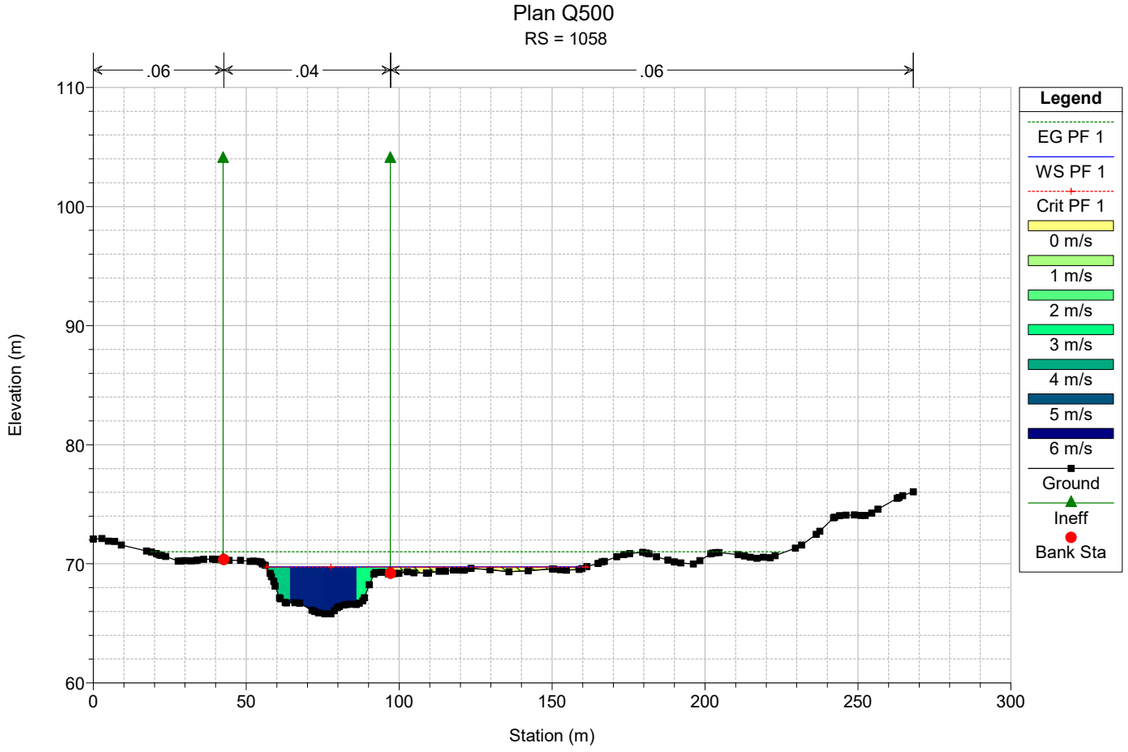

Plan Q500
RS = 1224
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
Ground
Bank Sta

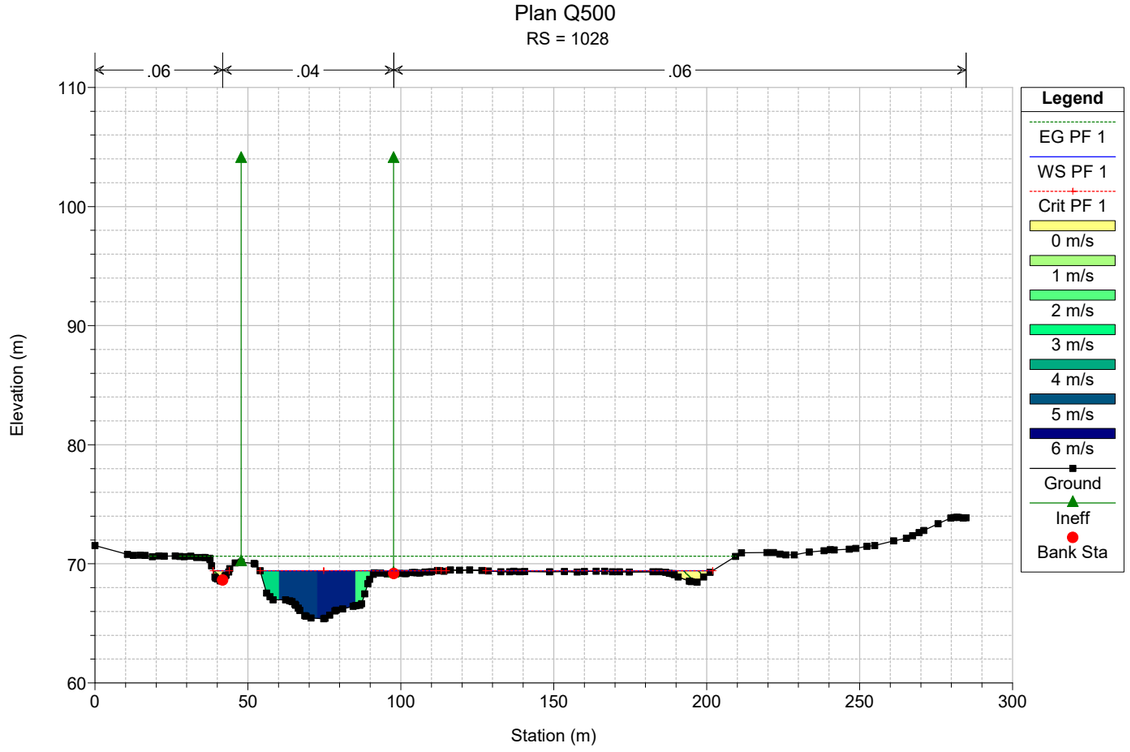

Plan Q500
RS = 1193
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

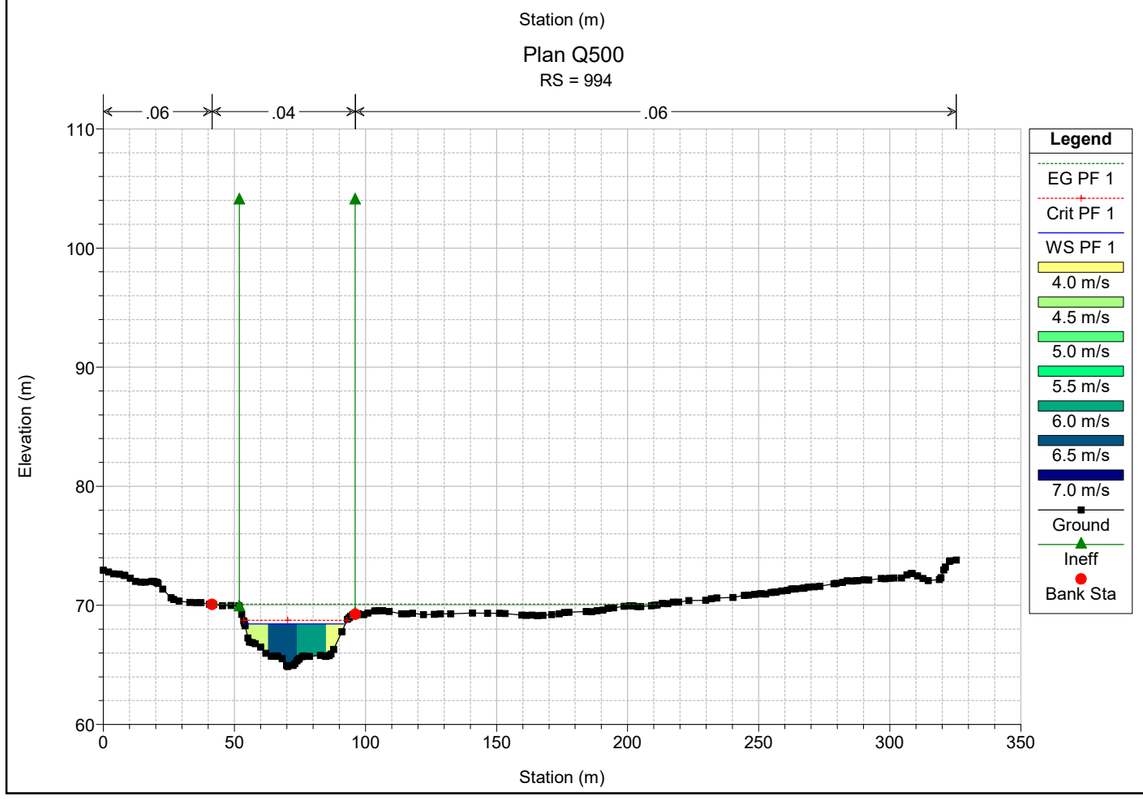

Plan Q500
RS = 1155
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

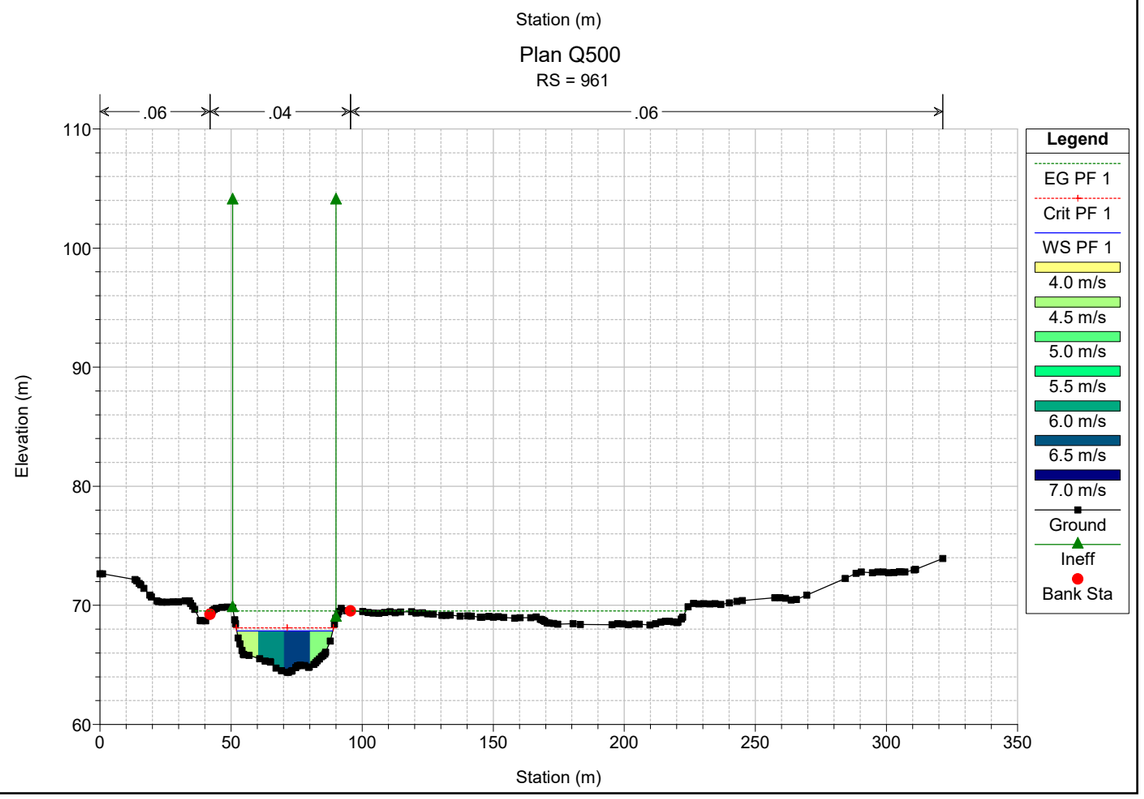

Plan Q500
RS = 1120
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

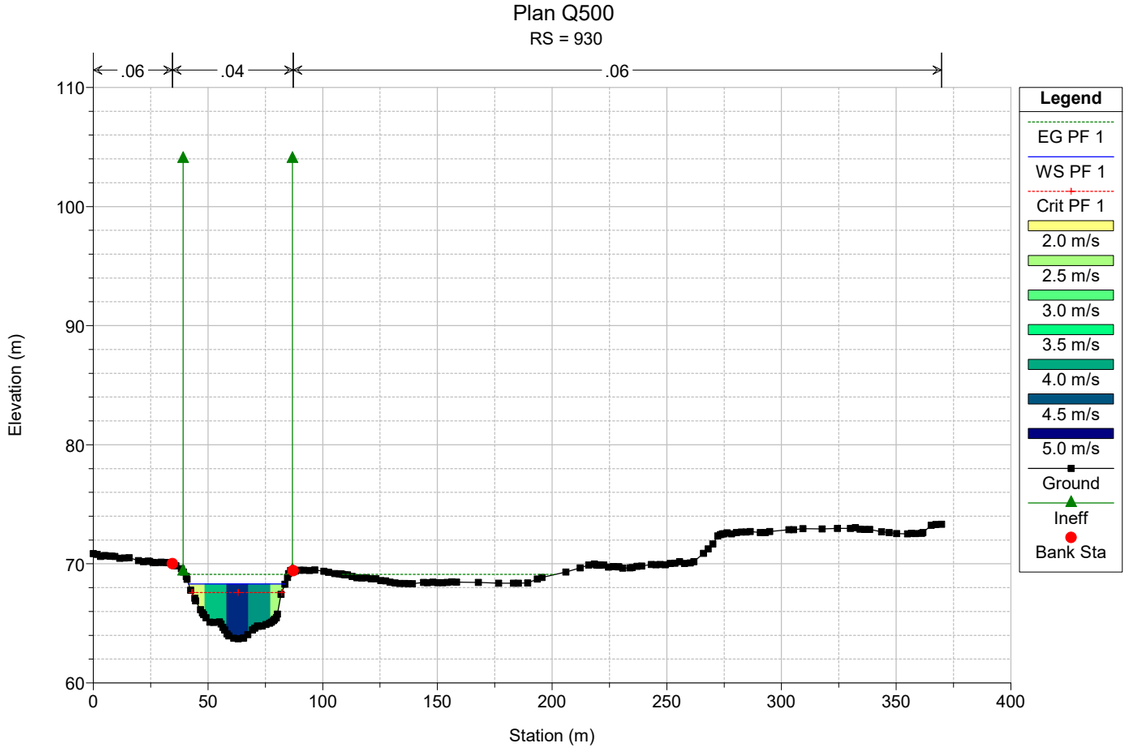

Plan Q500
RS = 1092
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

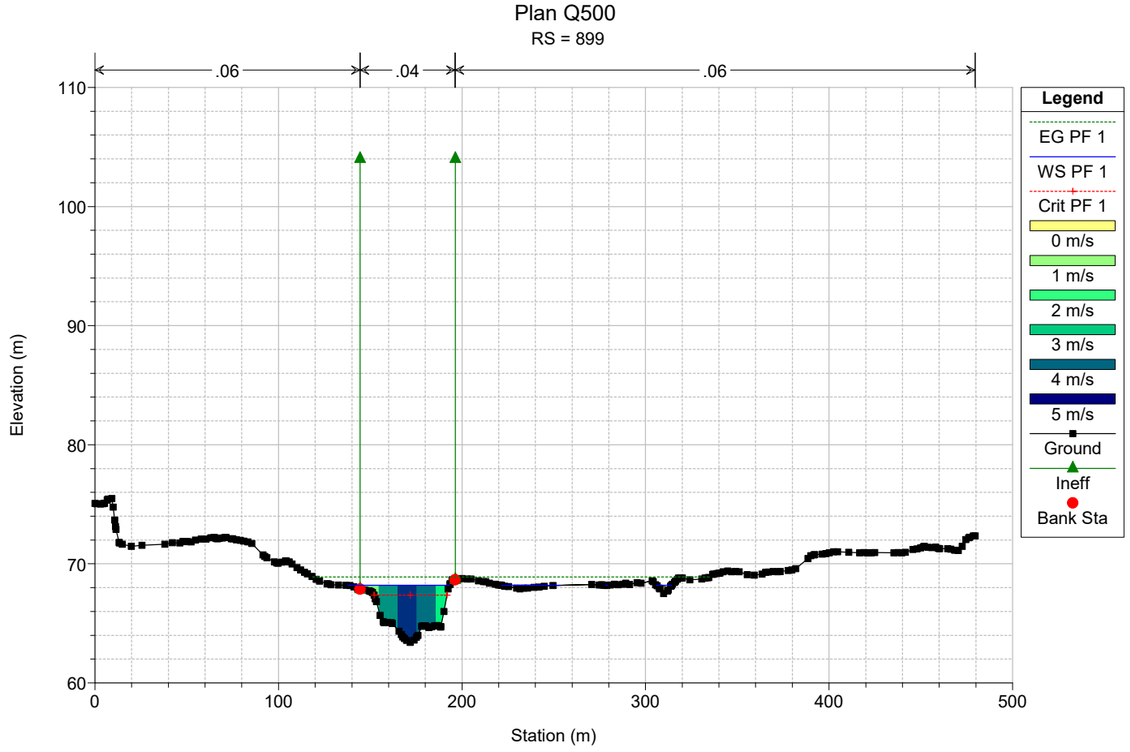

Plan Q500
RS = 1058
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

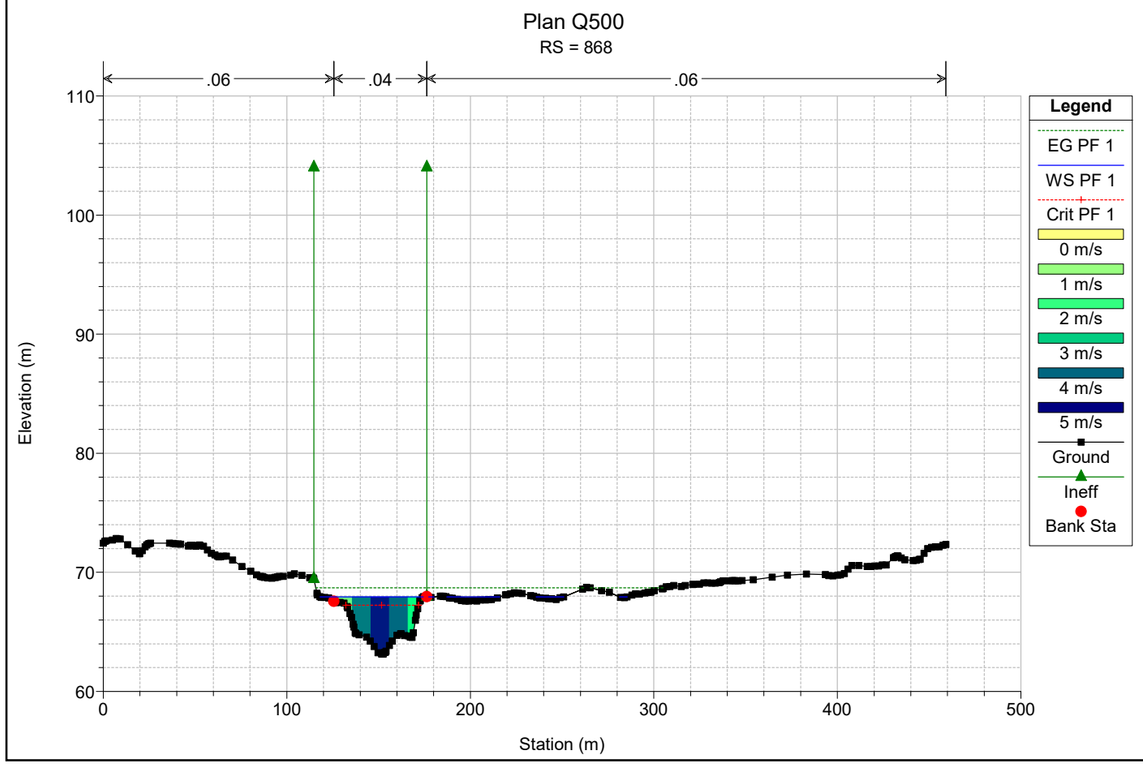

Plan Q500
RS = 1028
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

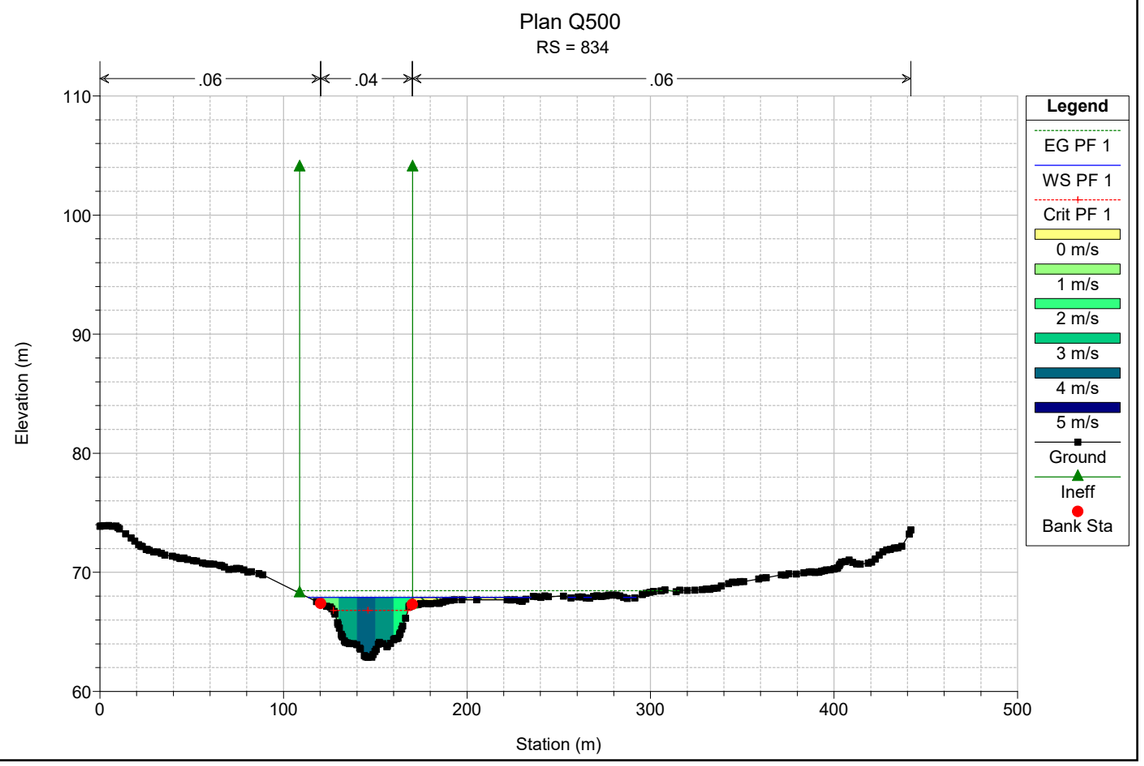

Plan Q500
RS = 994
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
6.0 m/s
6.5 m/s
7.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

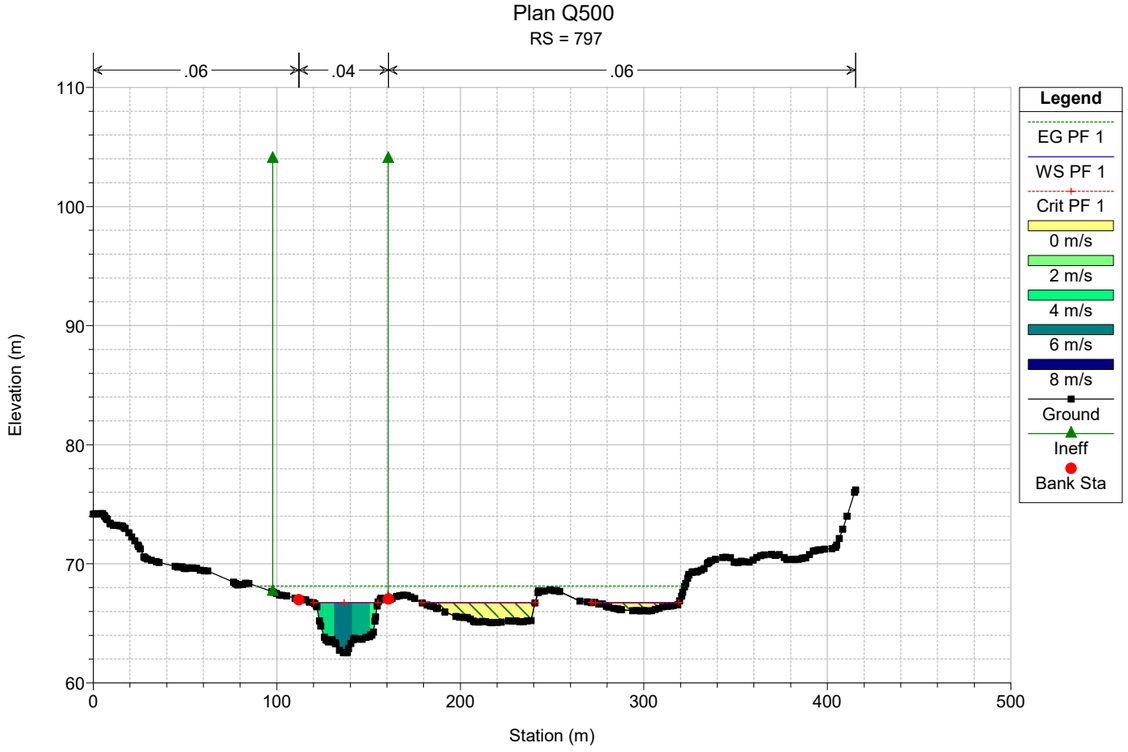

Plan Q500
RS = 961
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
6.0 m/s
6.5 m/s
7.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

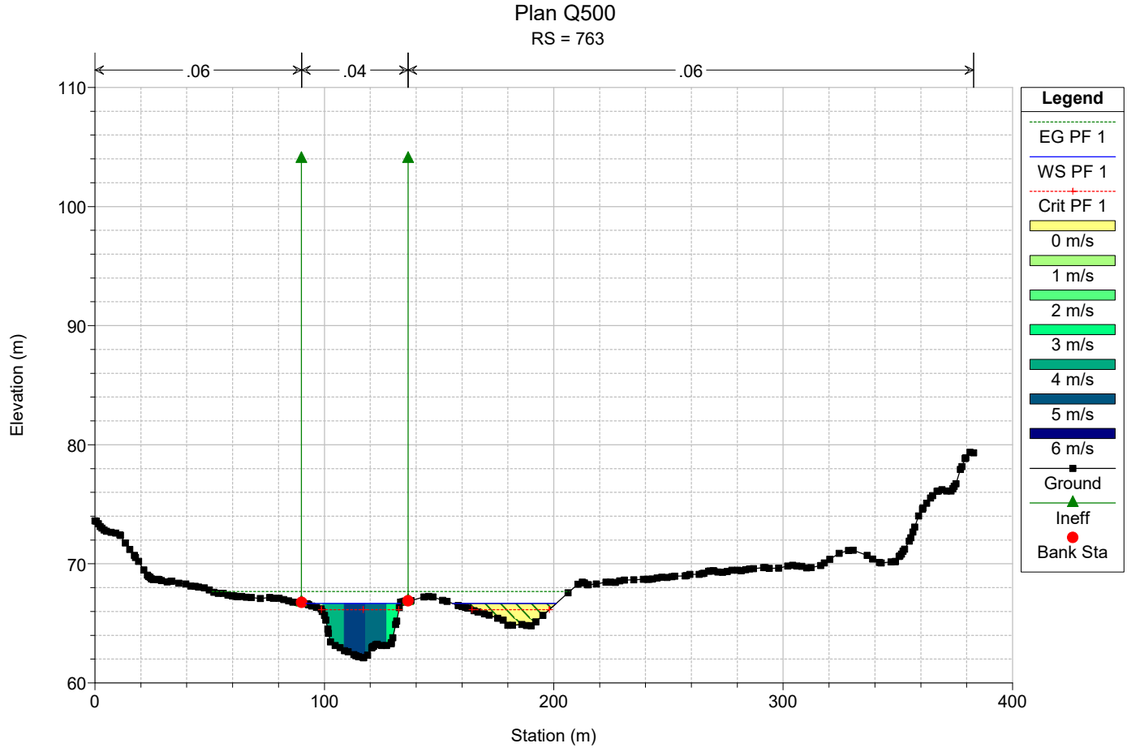

Plan Q500
RS = 930
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

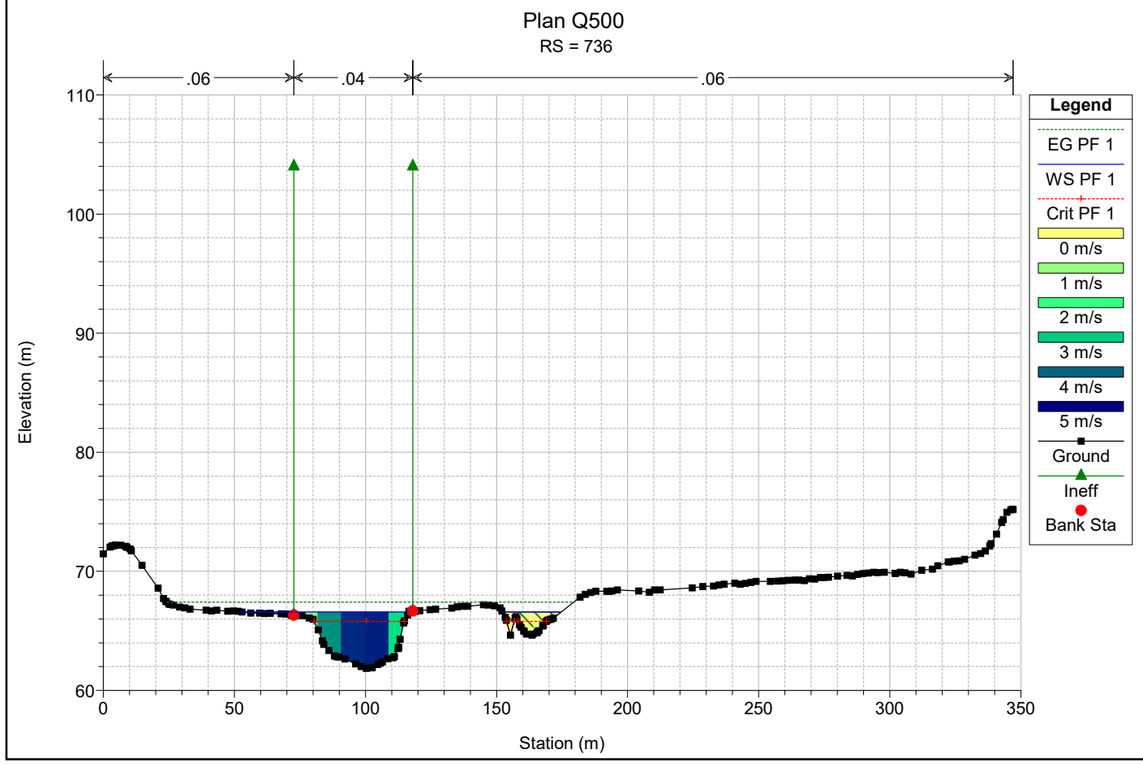

Plan Q500
RS = 899
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

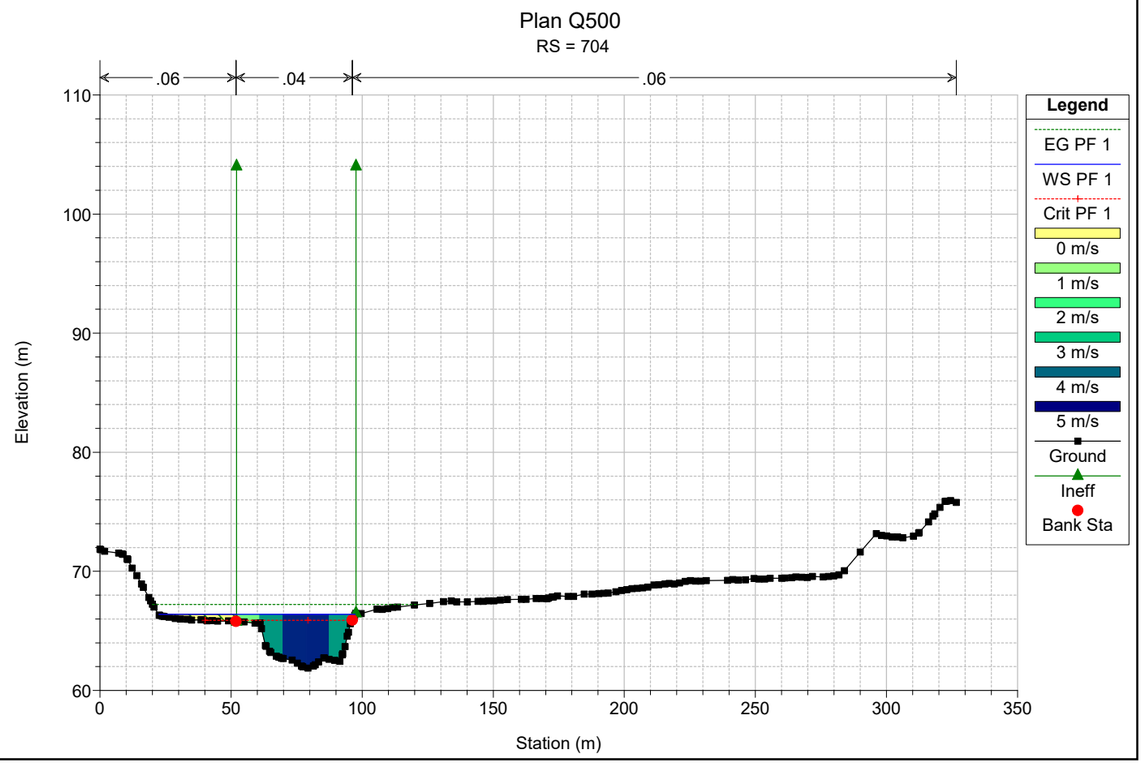

Plan Q500
RS = 868
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

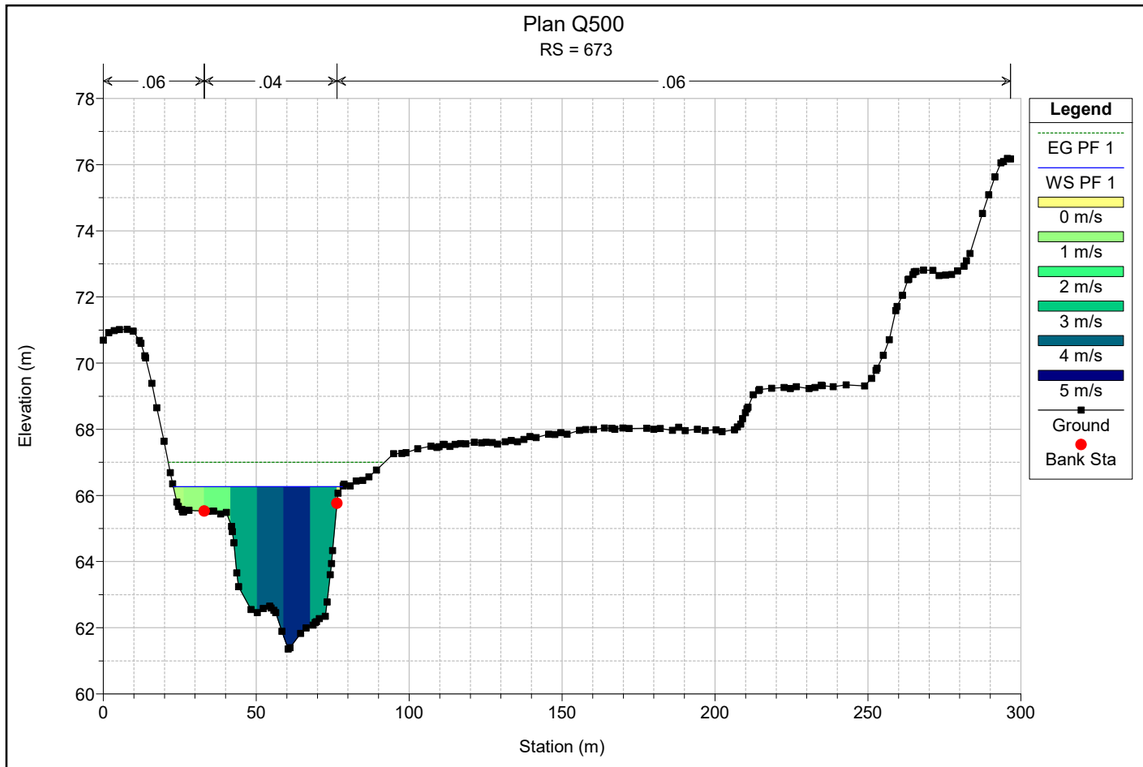

Plan Q500
RS = 834
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

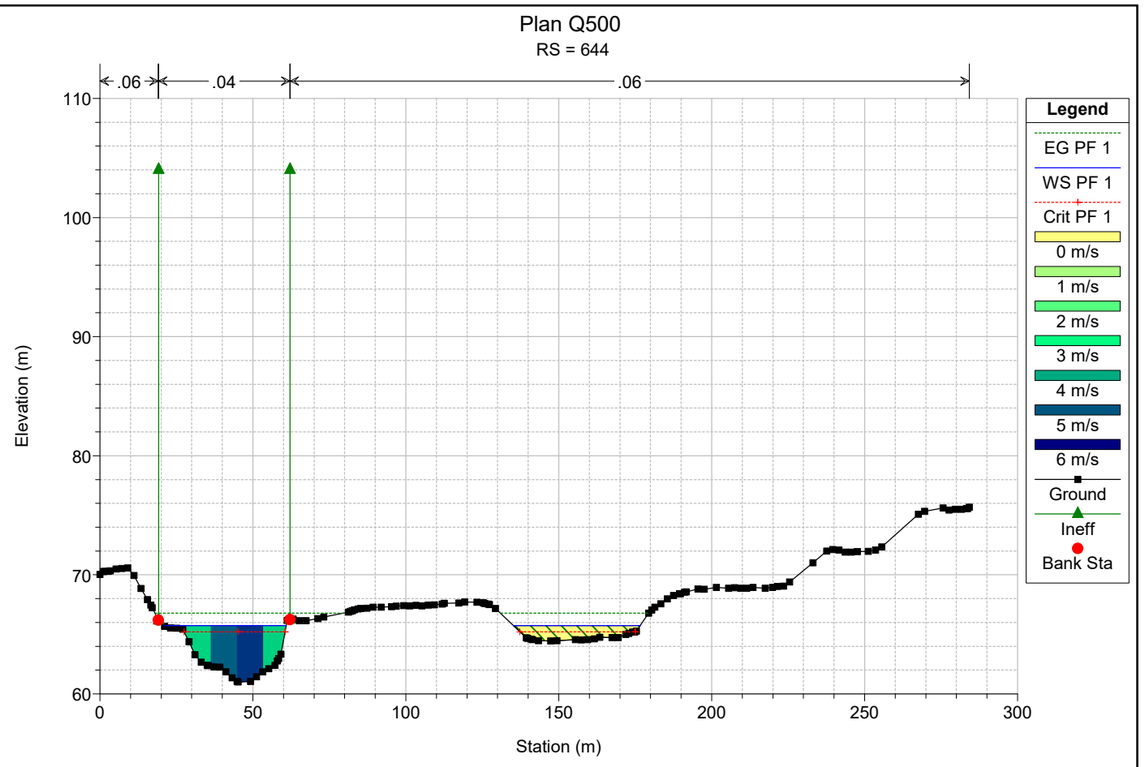

Plan Q500
RS = 797
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

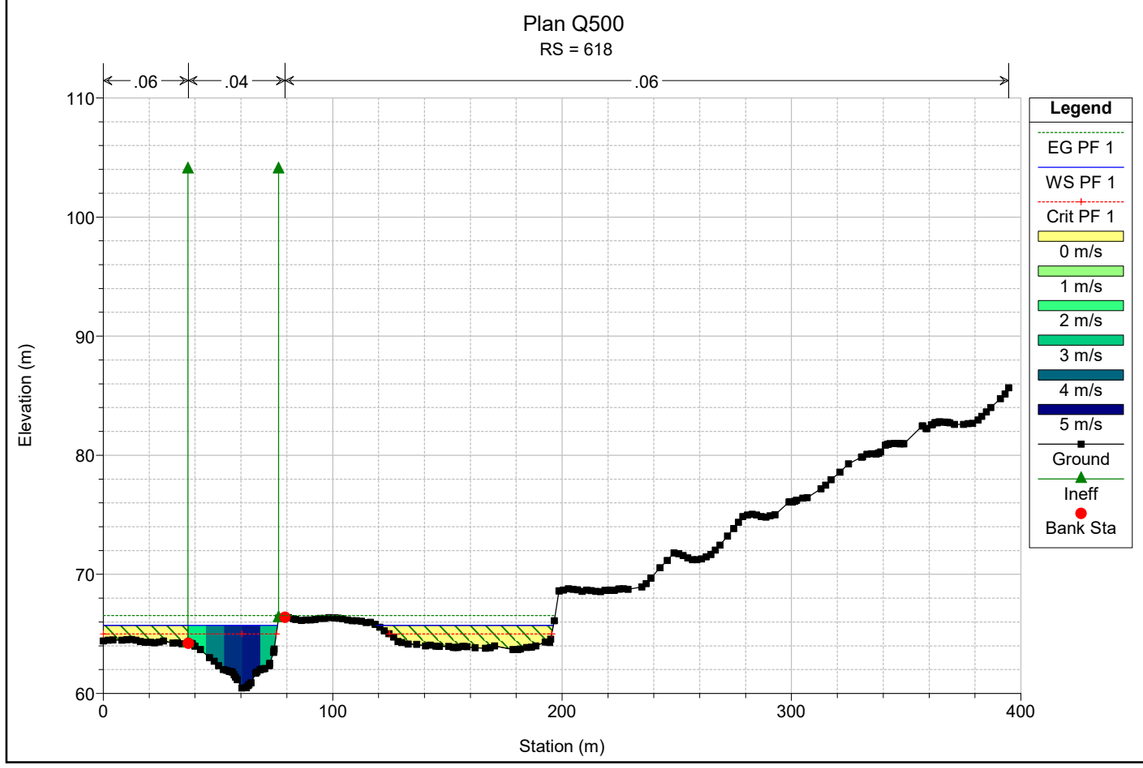

Plan Q500
RS = 763
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

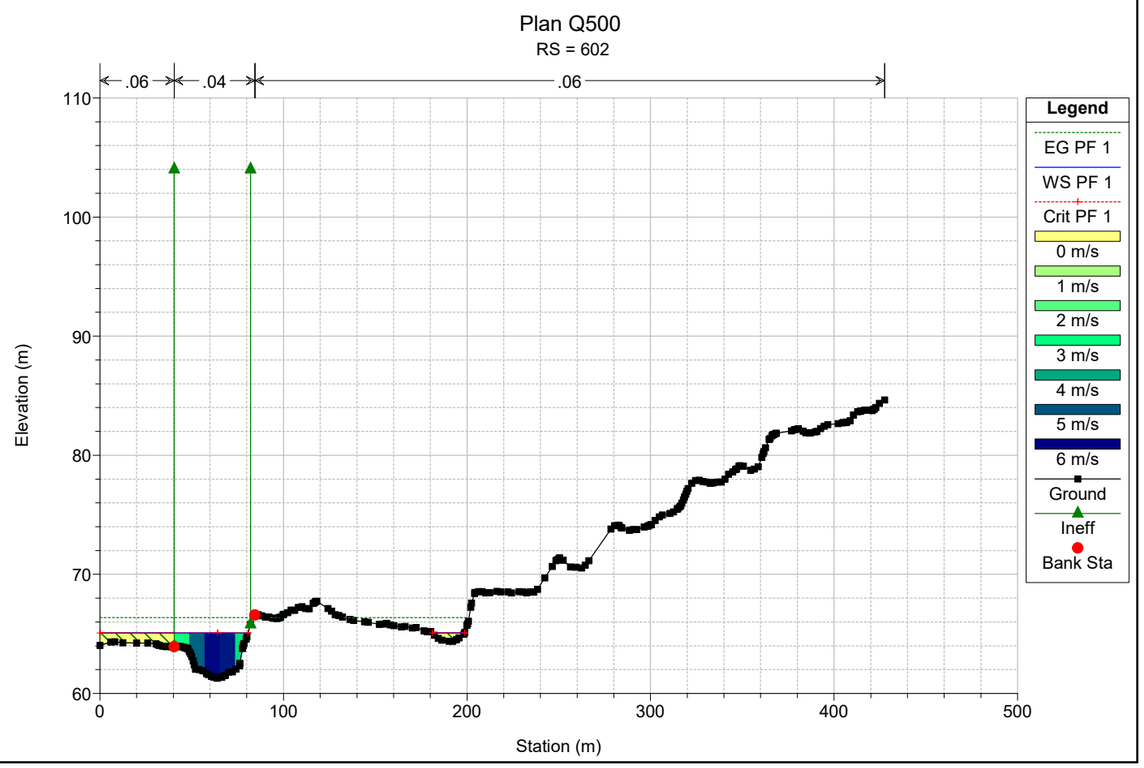

Plan Q500
RS = 736
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

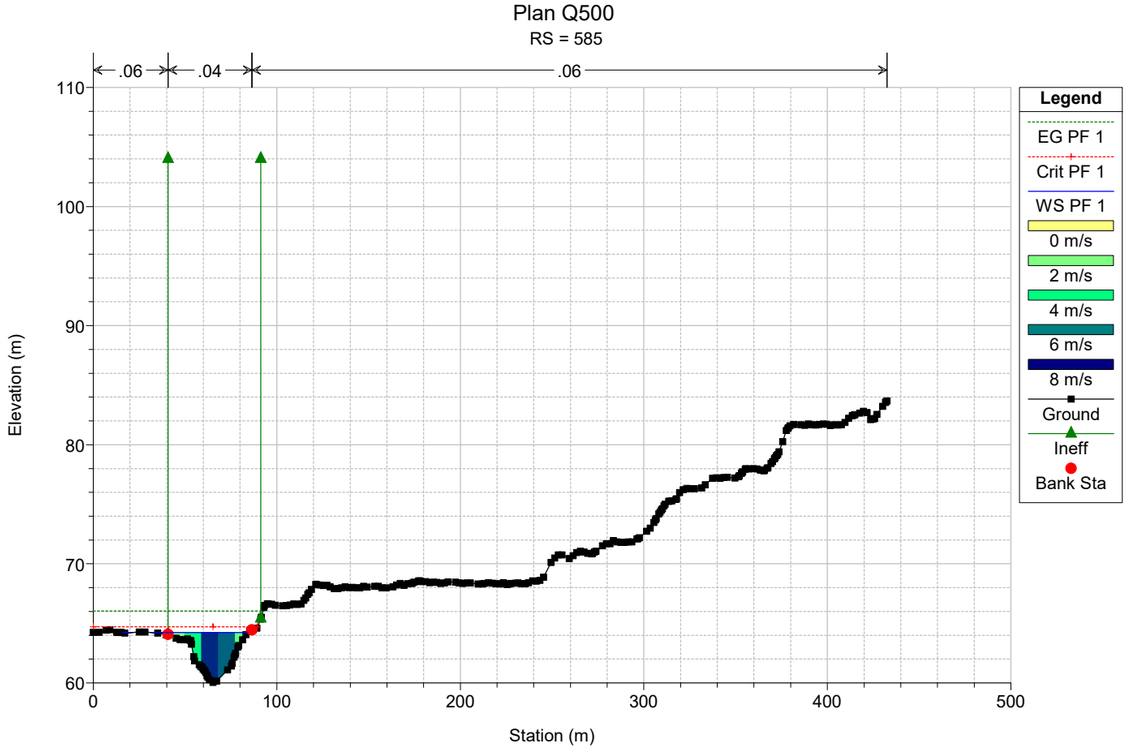

Plan Q500
RS = 704
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

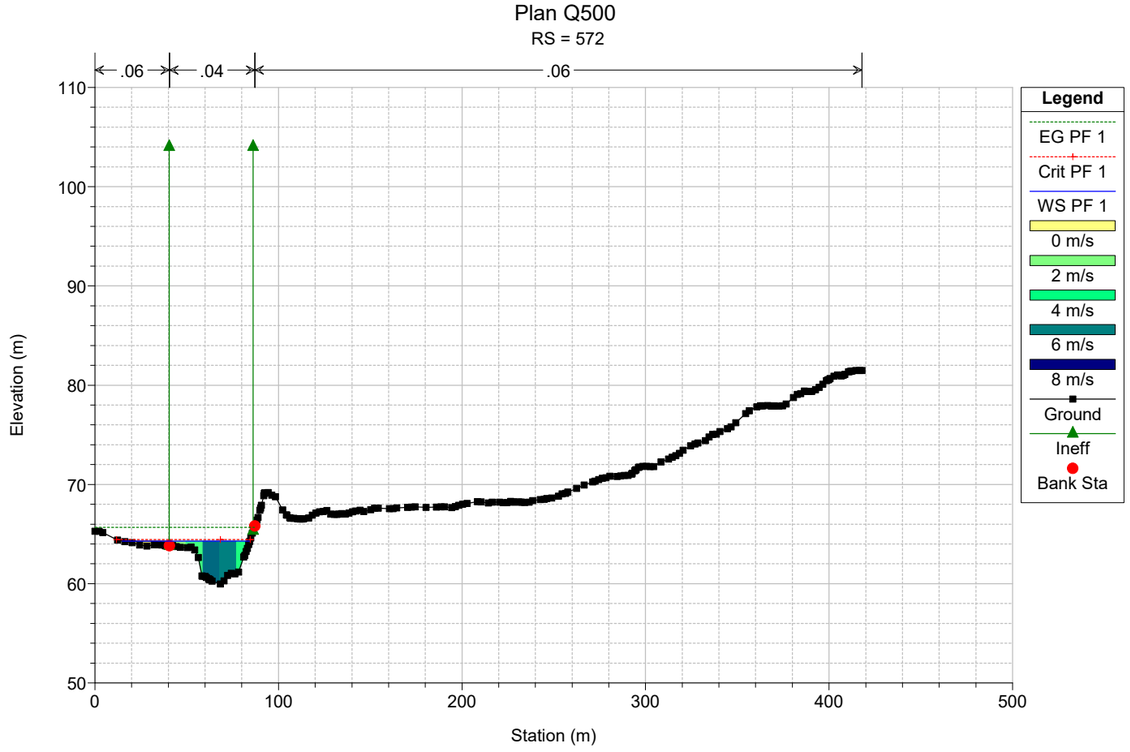

Plan Q500
RS = 673
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta

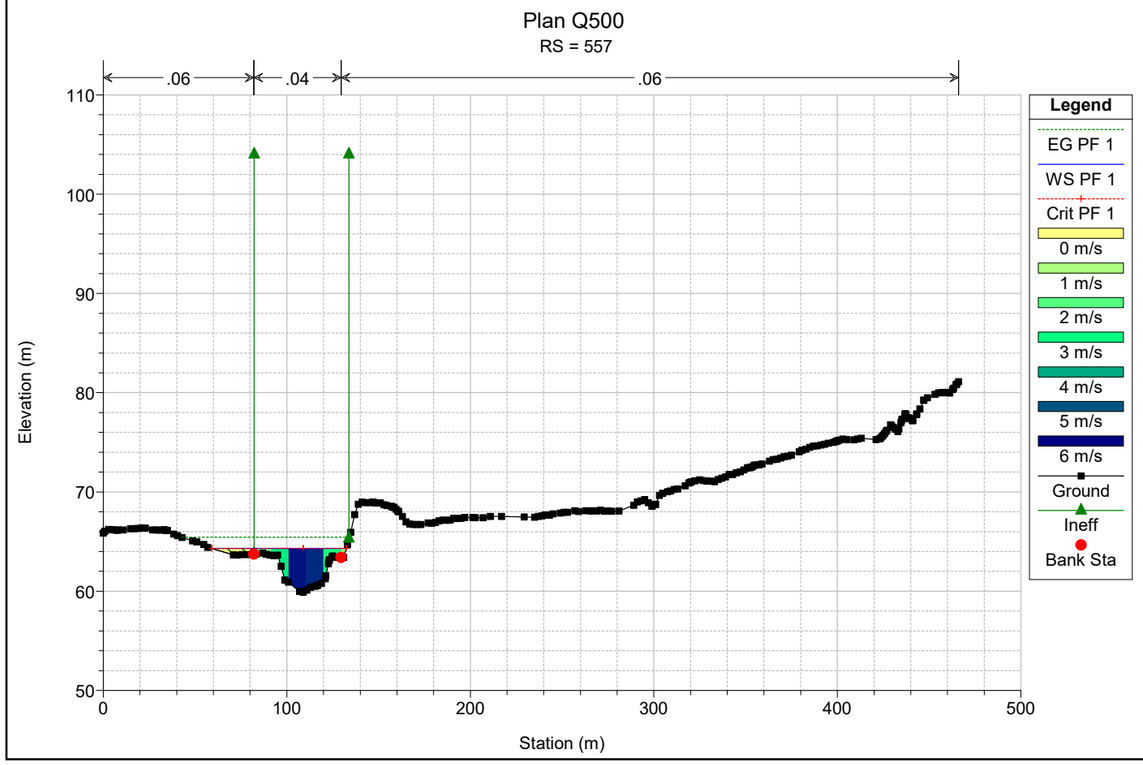

Plan Q500
RS = 644
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

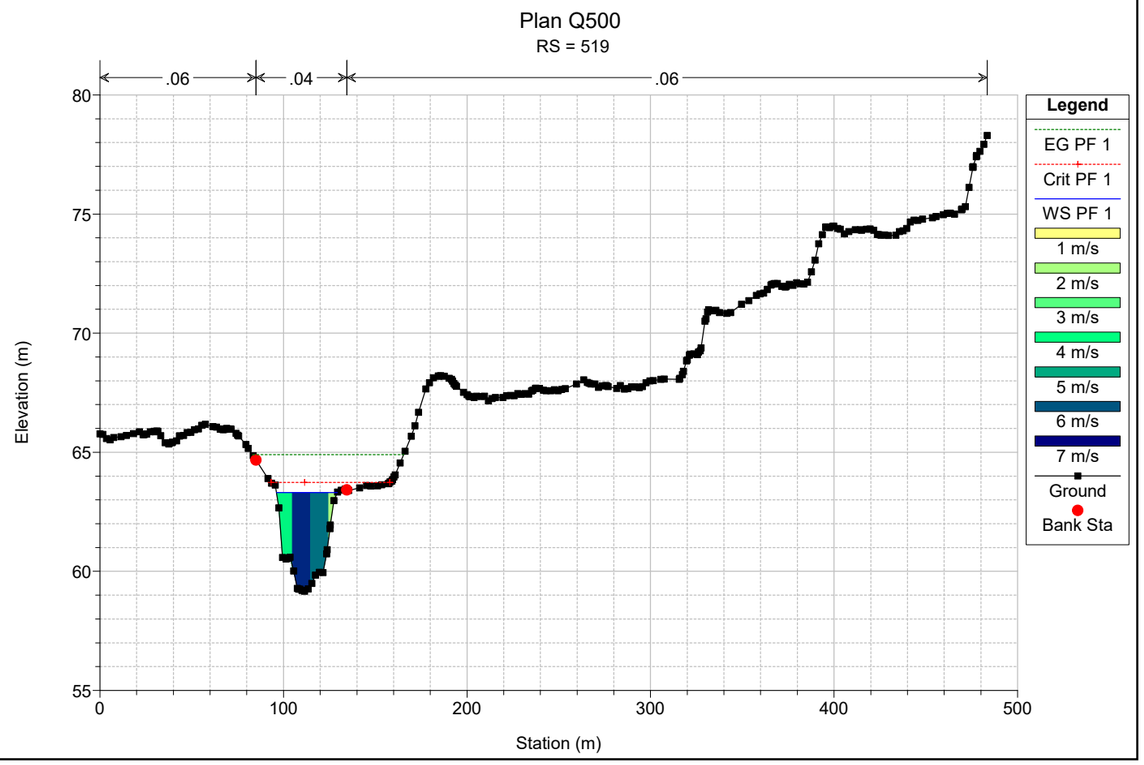

Plan Q500
RS = 618
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

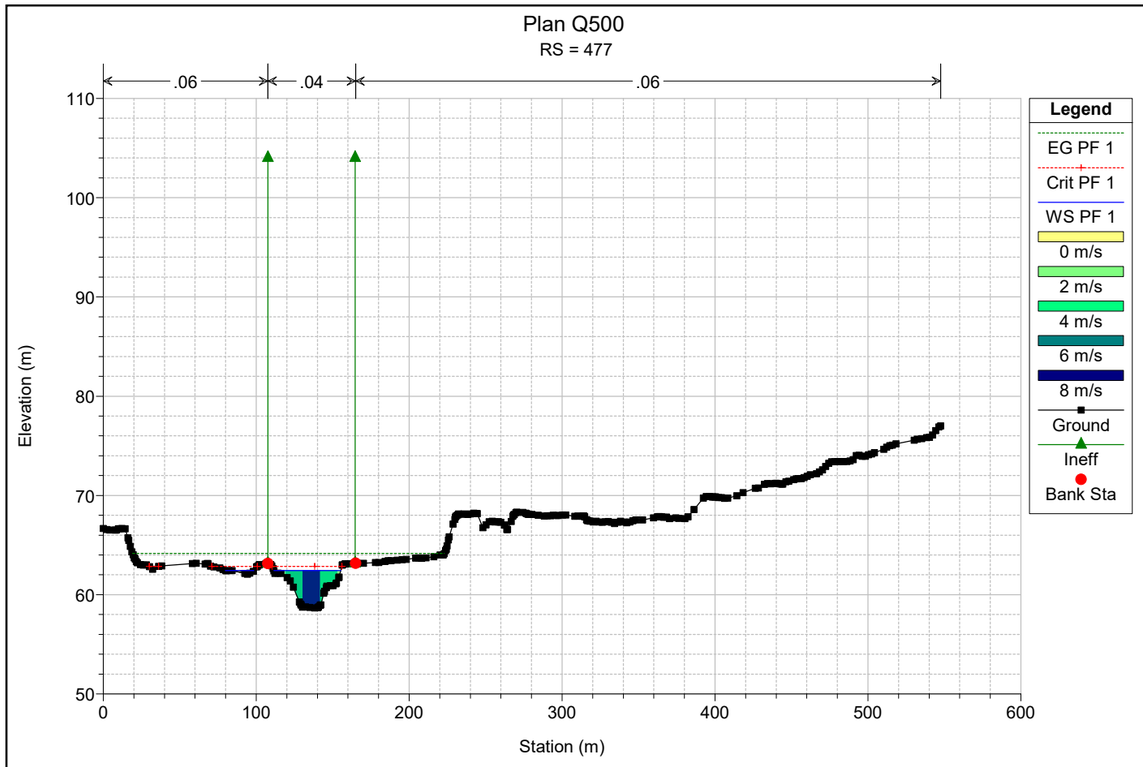

Plan Q500
RS = 602
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

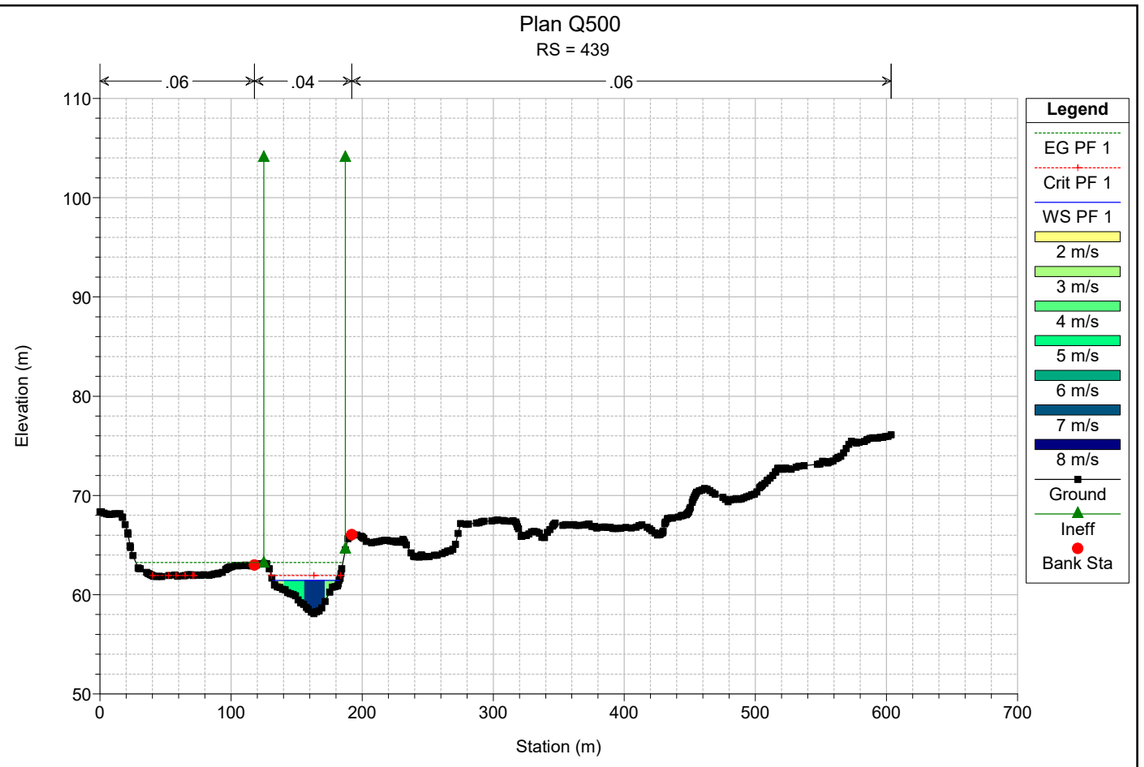

Plan Q500
RS = 585
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

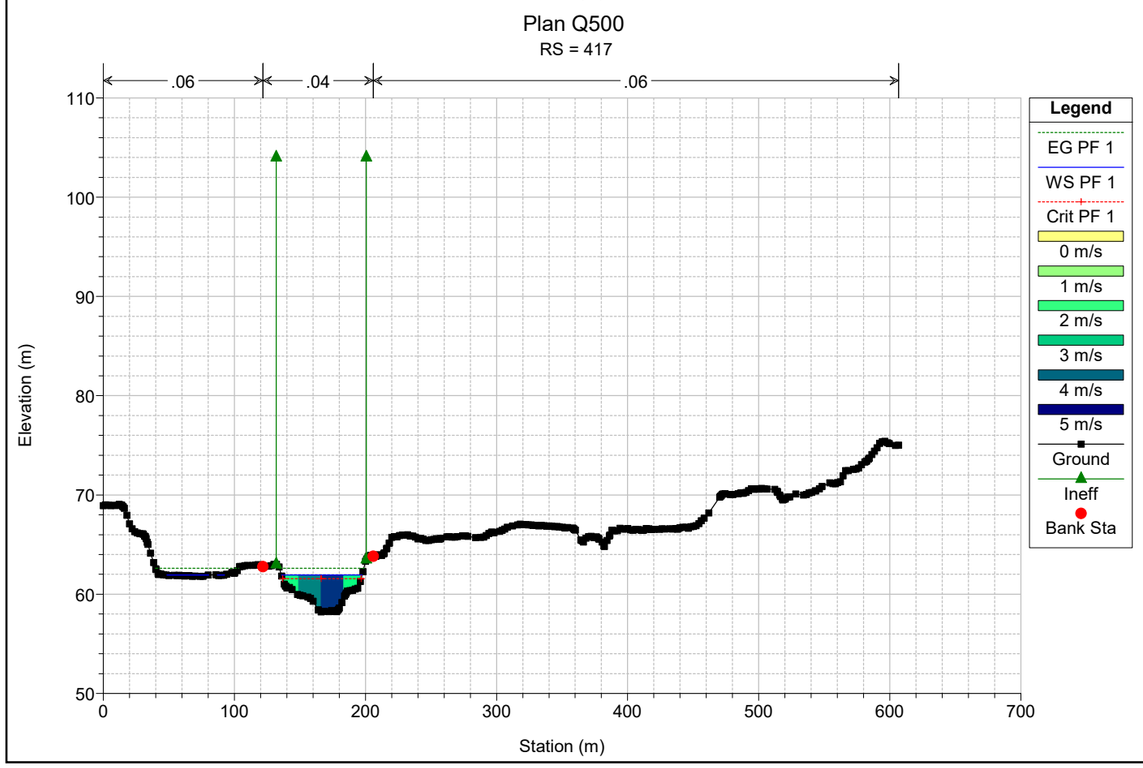

Plan Q500
RS = 572
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

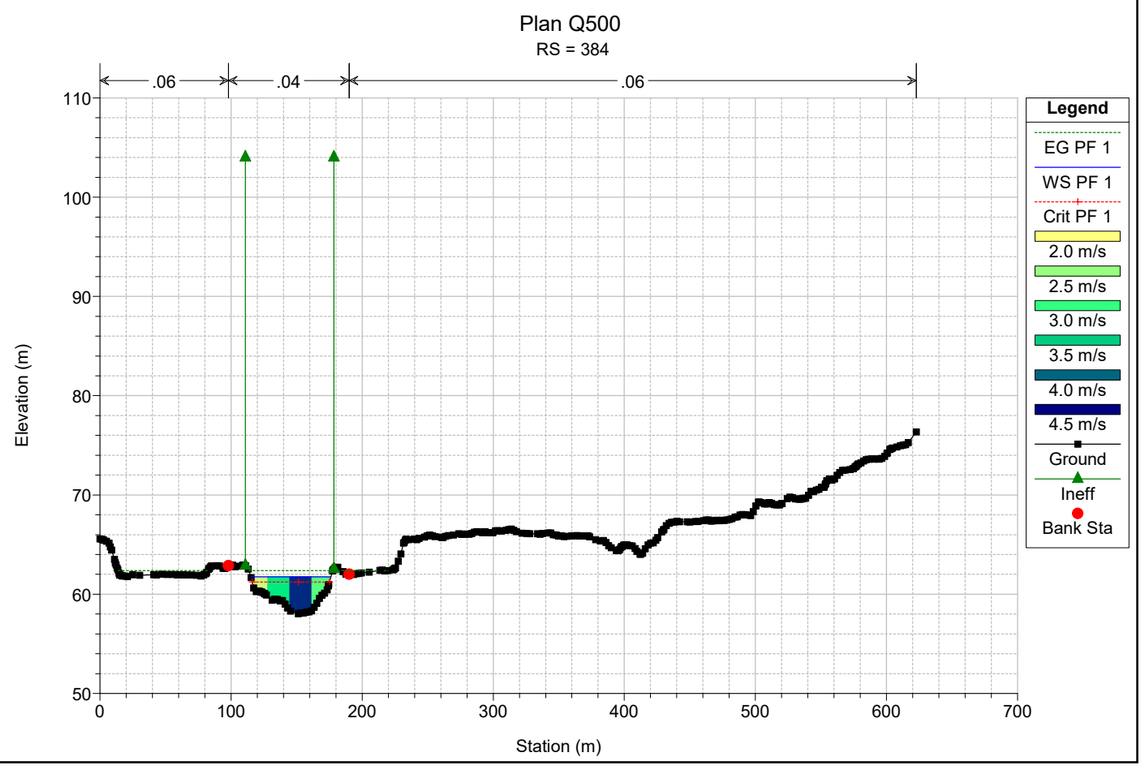

Plan Q500
RS = 557
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

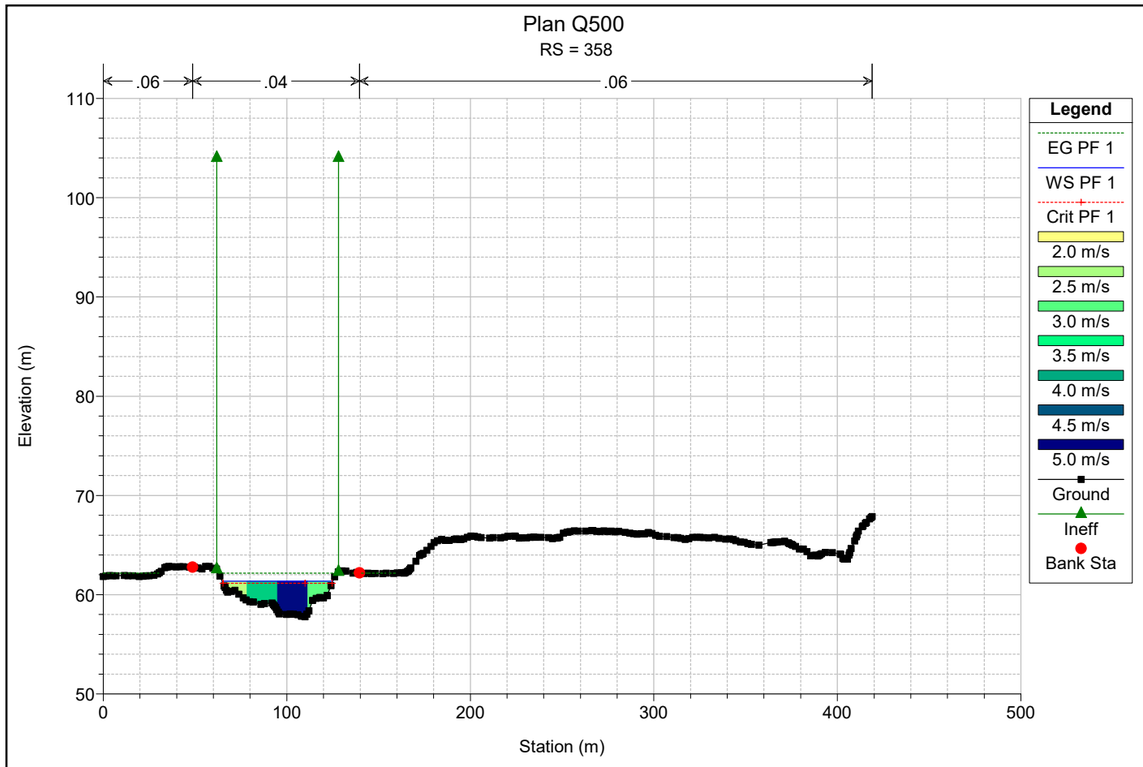

Plan Q500
RS = 519
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Bank Sta

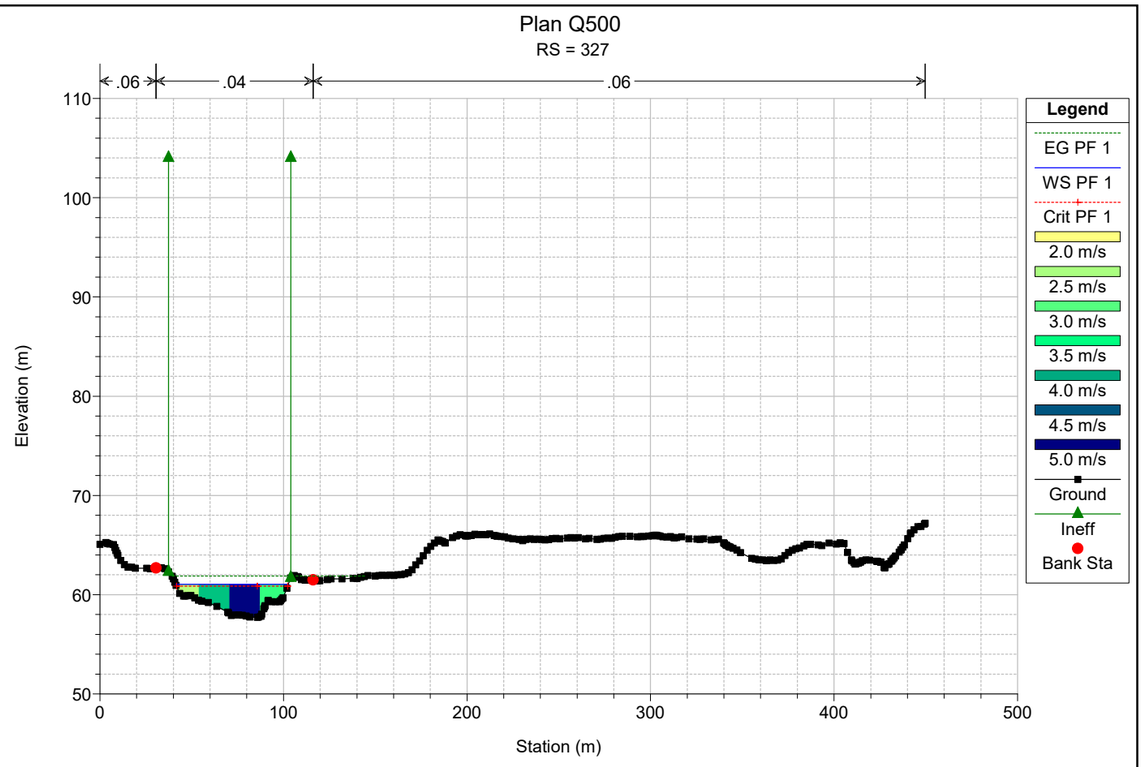

Plan Q500
RS = 477
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
0 m/s
2 m/s
4 m/s
6 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

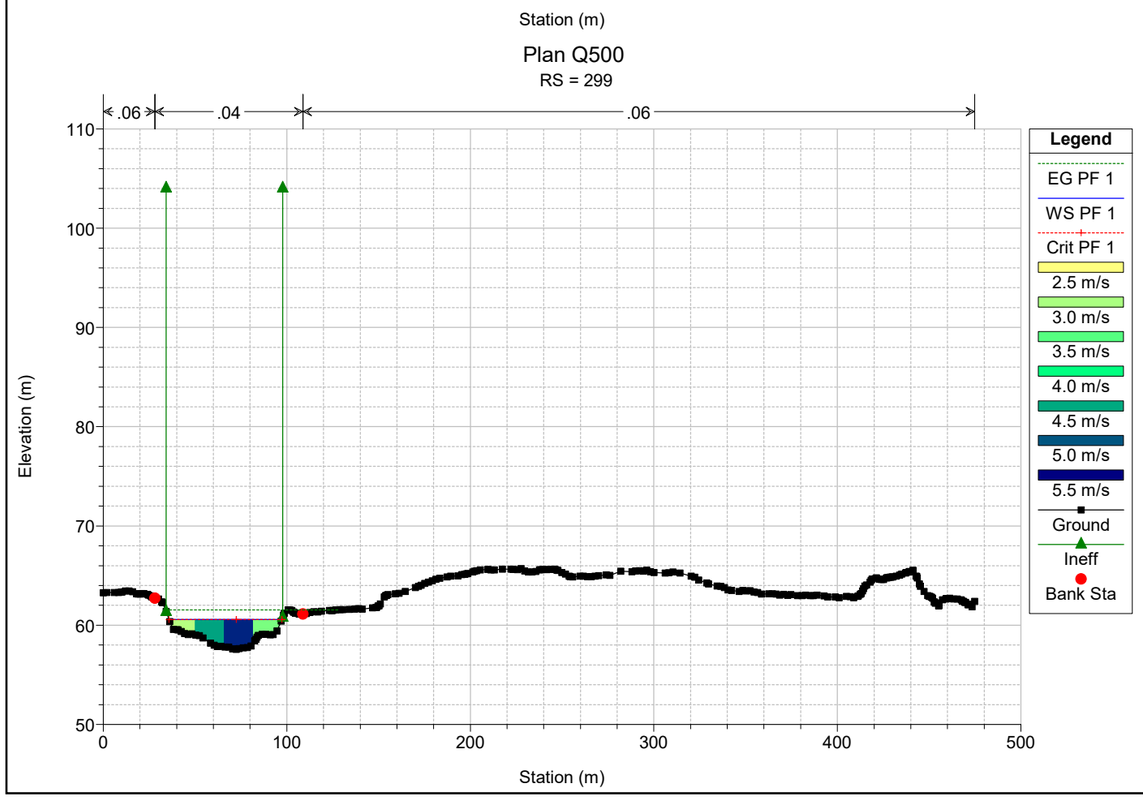

Plan Q500
RS = 439
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
8 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

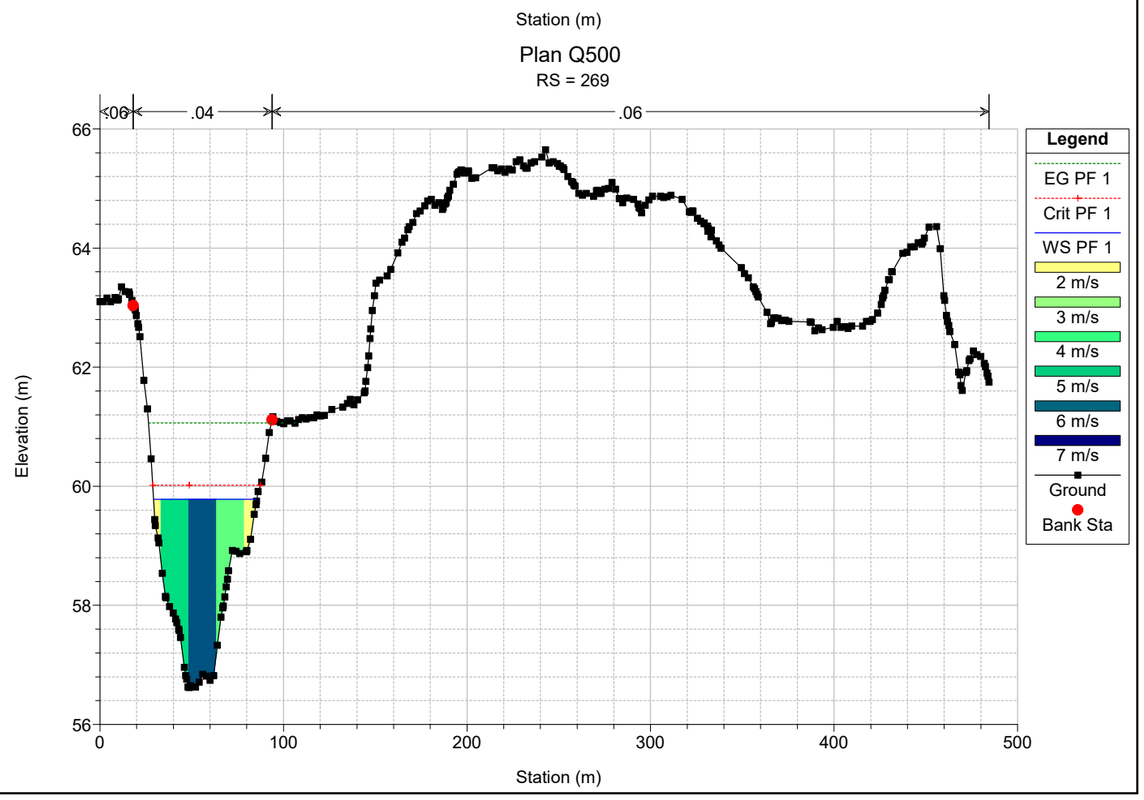

Plan Q500
RS = 417
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

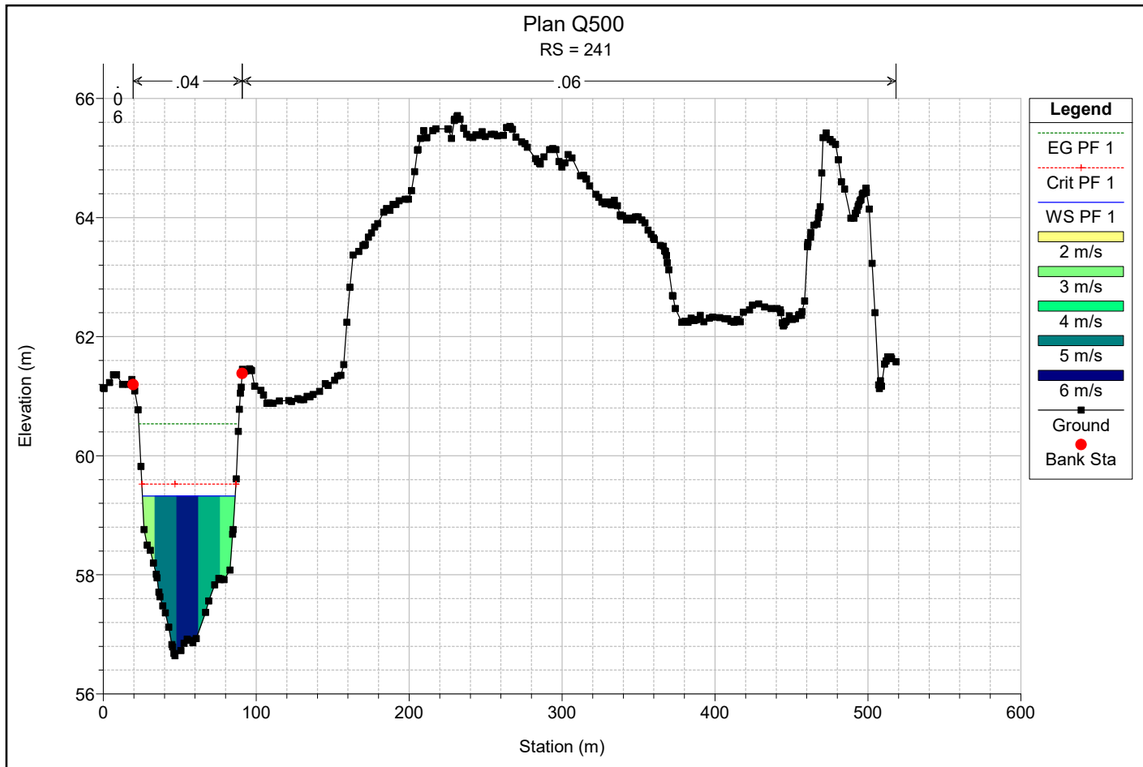

Plan Q500
RS = 384
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta

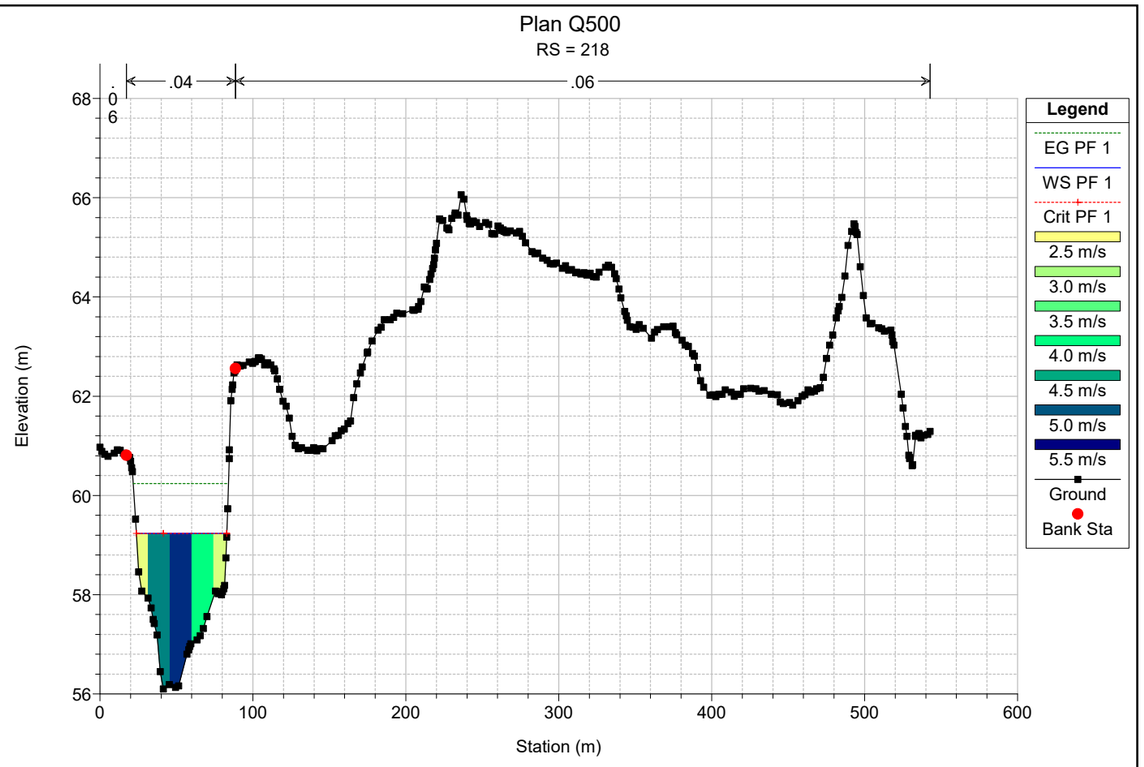

Plan Q500
RS = 358
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan Q500
RS = 327
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan Q500
RS = 299
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Plan Q500
RS = 269
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Bank Sta


Plan Q500
RS = 241
.04
.06
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta


Plan Q500
RS = 218
.04
.06
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
5.5 m/s
Ground
Bank Sta

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
River 2	Reach 2	2411	PF 1	521.47	78.93	84.82	85.07	0.001554	2.40	266.23	98.39	0.39
River 2	Reach 2	2380	PF 1	521.47	78.64	84.60	84.98	0.004906	2.86	200.47	66.53	0.45
River 2	Reach 2	2352	PF 1	521.47	78.42	84.22	84.80	0.007328	3.39	161.98	58.22	0.54
River 2	Reach 2	2318	PF 1	521.47	78.40	83.65	84.47	0.011370	4.00	130.29	36.13	0.67
River 2	Reach 2	2274	PF 1	521.47	78.15	83.18	83.98	0.010653	3.96	131.81	34.75	0.65
River 2	Reach 2	2234	PF 1	521.47	77.53	82.88	83.57	0.008376	3.66	142.61	75.21	0.58
River 2	Reach 2	2201	PF 1	521.47	77.16	82.62	83.29	0.008303	3.64	143.27	60.74	0.58
River 2	Reach 2	2171	PF 1	521.47	77.10	82.38	83.05	0.007868	3.63	143.79	137.87	0.58
River 2	Reach 2	2141	PF 1	521.47	76.83	82.05	82.79	0.009091	3.81	136.83	155.33	0.62
River 2	Reach 2	2102	PF 1	521.47	76.64	81.73	82.44	0.008258	3.72	140.08	232.24	0.59
River 2	Reach 2	2063	PF 1	521.47	76.32	81.42	82.10	0.008460	3.65	142.99	254.07	0.59
River 2	Reach 2	2031	PF 1	521.47	76.04	81.16	81.84	0.008360	3.64	143.26	239.48	0.59
River 2	Reach 2	1986	PF 1	521.47	75.71	80.69	81.43	0.009313	3.81	136.82	248.86	0.62
River 2	Reach 2	1945	PF 1	521.47	75.40	80.44	81.03	0.008260	3.38	154.32	232.54	0.58
River 2	Reach 2	1912	PF 1	521.47	74.93	80.13	80.75	0.008268	3.48	149.96	242.99	0.58
River 2	Reach 2	1877	PF 1	521.47	74.49	79.86	80.45	0.008060	3.42	152.80	312.99	0.58
River 2	Reach 2	1840	PF 1	521.47	74.25	79.63	80.15	0.007275	3.19	163.41	330.44	0.55
River 2	Reach 2	1791	PF 1	521.47	74.06	79.06	79.72	0.010039	3.59	145.08	323.74	0.64
River 2	Reach 2	1752	PF 1	521.47	73.72	78.73	79.35	0.008439	3.49	149.28	311.14	0.59
River 2	Reach 2	1715	PF 1	521.47	73.72	78.37	79.02	0.009285	3.57	146.06	279.28	0.62
River 2	Reach 2	1668	PF 1	521.47	73.41	78.17	78.59	0.006484	2.88	181.37	274.43	0.51
River 2	Reach 2	1613	PF 1	521.47	73.10	77.84	78.24	0.006105	2.78	187.70	262.88	0.50
River 2	Reach 2	1574	PF 1	521.47	72.84	77.48	77.98	0.006616	3.12	167.19	259.94	0.53
River 2	Reach 2	1528	PF 1	521.47	72.06	76.56	77.47	0.017121	4.21	123.94	266.62	0.81
River 2	Reach 2	1499	PF 1	521.47	71.61	76.36	77.01	0.010709	3.57	146.13	289.37	0.66
River 2	Reach 2	1470	PF 1	521.47	71.40	76.12	76.71	0.008865	3.42	152.62	257.50	0.61
River 2	Reach 2	1436	PF 1	521.47	71.29	75.67	76.37	0.010950	3.70	140.89	206.80	0.67
River 2	Reach 2	1372	PF 1	521.47	70.89	75.46	75.81	0.004893	2.61	200.04	148.43	0.45
River 2	Reach 2	1325	PF 1	521.47	70.22	74.05	75.26	0.027947	4.89	106.75	44.47	1.01
River 2	Reach 2	1280	PF 1	521.47	68.17	71.34	73.47	0.053828	6.46	80.69	35.76	1.37
River 2	Reach 2	1250	PF 1	521.47	67.46	72.08	72.86	0.012356	3.92	133.12	40.64	0.69
River 2	Reach 2	1224	PF 1	521.47	67.22	71.88	72.52	0.011406	3.53	147.99	53.21	0.66
River 2	Reach 2	1193	PF 1	521.47	66.90	71.65	72.18	0.008661	3.21	162.26	141.12	0.58
River 2	Reach 2	1155	PF 1	521.47	66.68	71.39	71.87	0.007027	3.06	170.63	179.90	0.53
River 2	Reach 2	1120	PF 1	521.47	66.19	71.32	71.70	0.002528	2.75	189.81	229.70	0.48
River 2	Reach 2	1092	PF 1	521.47	66.10	71.11	71.58	0.007093	3.02	172.44	200.29	0.54
River 2	Reach 2	1058	PF 1	521.47	65.80	70.51	71.22	0.014820	3.73	139.78	161.72	0.74
River 2	Reach 2	1028	PF 1	521.47	65.39	69.91	70.75	0.015557	4.06	128.48	159.67	0.77
River 2	Reach 2	994	PF 1	521.47	64.87	69.44	70.23	0.013607	3.95	131.89	118.46	0.73
River 2	Reach 2	961	PF 1	521.47	64.38	69.08	69.82	0.010470	3.79	137.46	123.48	0.64
River 2	Reach 2	930	PF 1	521.47	63.71	68.94	69.49	0.007545	3.28	158.92	129.15	0.55
River 2	Reach 2	899	PF 1	521.47	63.40	68.73	69.23	0.007891	3.14	166.30	201.63	0.56
River 2	Reach 2	868	PF 1	521.47	63.13	68.46	68.98	0.008394	3.21	166.01	170.99	0.58
River 2	Reach 2	834	PF 1	521.47	62.86	68.25	68.70	0.006375	2.99	178.34	189.00	0.51
River 2	Reach 2	797	PF 1	521.47	62.52	67.76	68.38	0.010964	3.52	152.76	221.76	0.65

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 2	Reach 2	763	PF 1	521.47	62.11	67.43	68.03	0.009365	3.43	151.93	148.16	0.61
River 2	Reach 2	736	PF 1	521.47	61.86	67.22	67.78	0.007923	3.31	157.76	152.84	0.57
River 2	Reach 2	704	PF 1	521.47	61.88	66.93	67.52	0.008417	3.39	154.32	90.11	0.58
River 2	Reach 2	673	PF 1	521.47	61.36	66.75	67.26	0.007252	3.22	171.96	67.23	0.54
River 2	Reach 2	644	PF 1	521.47	61.00	66.18	66.96	0.012611	3.89	134.12	89.94	0.70
River 2	Reach 2	618	PF 1	521.47	60.46	65.92	66.65	0.010178	3.77	138.54	155.41	0.64
River 2	Reach 2	602	PF 1	521.47	61.28	65.22	66.37	0.022473	4.75	109.78	102.40	0.92
River 2	Reach 2	585	PF 1	521.47	60.04	65.15	65.96	0.015148	4.02	131.27	90.61	0.76
River 2	Reach 2	572	PF 1	521.47	59.98	64.92	65.77	0.015712	4.08	127.90	78.70	0.77
River 2	Reach 2	557	PF 1	521.47	59.88	64.70	65.51	0.016129	4.02	131.52	78.17	0.78
River 2	Reach 2	519	PF 1	521.47	59.17	64.13	64.91	0.015161	3.96	140.95	71.77	0.75
River 2	Reach 2	477	PF 1	521.47	58.67	62.86	64.03	0.027175	4.80	108.74	82.57	0.99
River 2	Reach 2	439	PF 1	521.47	58.09	62.57	63.20	0.012344	3.52	148.02	120.12	0.69
River 2	Reach 2	417	PF 1	521.47	58.22	62.47	62.92	0.008508	2.98	175.15	126.16	0.57
River 2	Reach 2	384	PF 1	521.47	58.03	62.20	62.65	0.008122	2.95	176.85	149.55	0.56
River 2	Reach 2	358	PF 1	521.47	57.77	61.87	62.40	0.010694	3.20	162.73	69.31	0.64
River 2	Reach 2	327	PF 1	521.47	57.72	61.46	62.03	0.012522	3.36	155.27	67.64	0.68
River 2	Reach 2	299	PF 1	521.47	57.56	60.92	61.62	0.017223	3.71	140.41	62.94	0.79
River 2	Reach 2	269	PF 1	521.47	56.62	60.43	61.11	0.016330	3.67	142.14	62.00	0.77
River 2	Reach 2	241	PF 1	521.47	56.64	60.10	60.68	0.012602	3.36	155.27	63.65	0.69
River 2	Reach 2	218	PF 1	521.47	56.10	59.67	60.34	0.015513	3.64	143.21	60.51	0.76
River 1	Reach 1	6642	PF 1	506.70	92.94	96.33	97.37	0.012538	4.51	112.32	202.83	1.00
River 1	Reach 1	6604	PF 1	506.70	92.82	96.26	96.92	0.006438	3.60	140.72	246.58	0.74
River 1	Reach 1	6570	PF 1	506.70	92.55	96.33	96.70	0.002746	2.69	190.23	312.38	0.50
River 1	Reach 1	6540	PF 1	506.70	92.34	96.31	96.60	0.001973	2.42	216.45	347.26	0.43
River 1	Reach 1	6505	PF 1	506.70	91.84	96.08	96.50	0.003133	2.89	175.24	371.50	0.53
River 1	Reach 1	6476	PF 1	506.70	91.73	95.53	96.33	0.008284	3.97	128.84	367.56	0.82
River 1	Reach 1	6443	PF 1	506.70	91.60	95.64	96.04	0.003345	2.83	184.38	388.65	0.54
River 1	Reach 1	6394	PF 1	506.70	91.34	95.22	95.81	0.005863	3.41	148.78	353.32	0.70
River 1	Reach 1	6364	PF 1	506.70	91.04	95.09	95.63	0.005228	3.25	156.30	359.91	0.66
River 1	Reach 1	6330	PF 1	506.70	90.87	94.73	95.40	0.007616	3.64	139.16	346.52	0.79
River 1	Reach 1	6292	PF 1	506.70	90.32	94.76	95.14	0.003057	2.76	183.89	342.88	0.52
River 1	Reach 1	6243	PF 1	506.70	90.11	94.68	94.99	0.002388	2.45	206.96	331.62	0.46
River 1	Reach 1	6193	PF 1	506.70	89.71	94.54	94.87	0.002348	2.53	200.63	309.67	0.46
River 1	Reach 1	6142	PF 1	506.70	89.31	93.75	94.61	0.008069	4.11	123.35	275.49	0.82
River 1	Reach 1	6109	PF 1	506.70	89.27	93.60	94.33	0.006483	3.78	134.06	250.82	0.75
River 1	Reach 1	6084	PF 1	506.70	89.22	93.66	94.14	0.003380	3.08	164.36	224.13	0.55
River 1	Reach 1	6057	PF 1	506.70	88.97	93.35	94.01	0.005232	3.62	140.03	185.00	0.68
River 1	Reach 1	6009	PF 1	506.70	88.87	92.42	93.60	0.012138	4.81	105.27	146.59	1.00
River 1	Reach 1	5977	PF 1	506.70	88.49	91.32	93.03	0.022701	5.80	87.45	98.62	1.33
River 1	Reach 1	5940	PF 1	506.70	88.25	91.76	92.55	0.007106	3.94	128.62	124.12	0.78
River 1	Reach 1	5904	PF 1	506.70	87.88	91.85	92.22	0.004411	2.87	214.65	129.26	0.60
River 1	Reach 1	5869	PF 1	506.70	87.88	91.70	92.08	0.003696	2.82	199.62	98.48	0.56
River 1	Reach 1	5834	PF 1	506.70	87.49	91.51	91.94	0.004205	2.97	183.58	80.00	0.60
River 1	Reach 1	5800	PF 1	506.70	87.21	91.46	91.81	0.002544	2.63	195.05	66.37	0.48
River 1	Reach 1	5763	PF 1	506.70	86.99	91.29	91.70	0.003167	2.84	180.00	65.88	0.53
River 1	Reach 1	5724	PF 1	506.70	86.83	90.91	91.53	0.004956	3.49	145.35	50.53	0.66
River 1	Reach 1	5692	PF 1	506.70	86.49	90.79	91.36	0.004526	3.33	152.00	102.24	0.63

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	5654	PF 1	506.70	86.45	90.46	91.14	0.006322	3.67	138.00	96.50	0.73
River 1	Reach 1	5618	PF 1	506.70	86.05	90.05	90.87	0.008292	4.02	125.94	82.57	0.83
River 1	Reach 1	5581	PF 1	506.70	85.82	89.62	90.53	0.009677	4.23	119.96	115.91	0.89
River 1	Reach 1	5546	PF 1	506.70	85.63	89.41	90.18	0.007938	3.88	130.77	143.40	0.81
River 1	Reach 1	5519	PF 1	506.70	85.36	89.41	89.93	0.005467	3.27	187.66	151.41	0.67
River 1	Reach 1	5484	PF 1	506.70	85.28	88.62	89.60	0.012880	4.38	115.63	73.40	1.00
River 1	Reach 1	5449	PF 1	506.70	85.05	88.10	89.13	0.014007	4.49	112.93	66.09	1.03
River 1	Reach 1	5415	PF 1	506.70	83.54	86.26	88.35	0.030634	6.40	79.22	43.84	1.52
River 1	Reach 1	5384	PF 1	506.70	83.14	87.14	87.88	0.008498	3.79	133.58	62.64	0.82
River 1	Reach 1	5351	PF 1	506.70	82.86	87.01	87.60	0.006018	3.40	148.91	62.69	0.70
River 1	Reach 1	5317	PF 1	506.70	82.45	86.97	87.38	0.003934	2.85	178.33	73.93	0.57
River 1	Reach 1	5289	PF 1	506.70	82.35	86.90	87.26	0.003396	2.66	190.93	98.20	0.53
River 1	Reach 1	5261	PF 1	506.70	82.15	86.70	87.15	0.004283	2.97	171.16	71.69	0.60
River 1	Reach 1	5231	PF 1	506.70	82.12	85.79	86.87	0.012753	4.62	109.78	51.04	1.00
River 1	Reach 1	5201	PF 1	506.70	81.72	85.60	86.41	0.008513	3.97	127.64	55.39	0.84
River 1	Reach 1	5172	PF 1	506.70	81.72	85.51	86.15	0.005982	3.56	142.37	55.45	0.71
River 1	Reach 1	5136	PF 1	506.70	81.19	84.87	85.83	0.010938	4.35	116.58	53.13	0.94
River 1	Reach 1	5071	PF 1	506.70	80.73	84.13	85.03	0.013357	4.20	120.63	67.93	1.01
River 1	Reach 1	5025	PF 1	506.70	80.36	83.76	84.42	0.008323	3.59	141.14	70.57	0.81
River 1	Reach 1	4994	PF 1	506.70	80.03	83.56	84.15	0.007494	3.42	148.29	73.79	0.77
River 1	Reach 1	4962	PF 1	506.70	79.55	83.49	83.91	0.004710	2.89	175.41	79.57	0.62
River 1	Reach 1	4940	PF 1	506.70	79.84	83.23	83.78	0.007159	3.27	154.99	79.92	0.75
River 1	Reach 1	4923	PF 1	506.70	79.61	83.04	83.64	0.008224	3.41	148.61	81.00	0.80
River 1	Reach 1	4902	PF 1	506.70	79.34	83.06	83.45	0.004461	2.79	181.86	83.48	0.60
River 1	Reach 1	4881	PF 1	506.70	79.33	82.92	83.35	0.005108	2.91	174.30	83.11	0.64
River 1	Reach 1	4864	PF 1	506.70	78.99	82.81	83.26	0.005642	2.96	172.88	91.22	0.67
River 1	Reach 1	4827	PF 1	506.70	78.72	82.72	83.08	0.003214	2.70	198.25	86.35	0.53
River 1	Reach 1	4784	PF 1	506.70	78.36	82.48	82.92	0.003737	2.96	171.26	129.72	0.57
River 1	Reach 1	4748	PF 1	506.70	78.43	81.74	82.66	0.010768	4.25	119.19	131.01	0.92
River 1	Reach 1	4719	PF 1	506.70	77.68	81.60	82.35	0.007688	3.82	132.66	109.23	0.80
River 1	Reach 1	4691	PF 1	506.70	77.73	81.42	82.13	0.007161	3.72	137.96	68.53	0.77
River 1	Reach 1	4657	PF 1	506.70	77.79	80.86	81.79	0.012492	4.28	118.40	61.69	0.99
River 1	Reach 1	4621	PF 1	506.70	77.47	80.72	81.36	0.007655	3.53	144.79	78.48	0.78
River 1	Reach 1	4585	PF 1	506.70	77.22	80.55	81.09	0.006043	3.26	159.55	84.47	0.70
River 1	Reach 1	4547	PF 1	506.70	76.95	80.35	80.86	0.005573	3.18	159.32	71.42	0.68
River 1	Reach 1	4511	PF 1	506.70	76.71	79.92	80.61	0.007600	3.68	137.66	61.42	0.79
River 1	Reach 1	4478	PF 1	506.70	76.68	79.32	80.26	0.013014	4.28	118.31	159.03	1.00
River 1	Reach 1	4446	PF 1	506.70	76.48	79.32	79.84	0.006781	3.20	158.15	170.73	0.73
River 1	Reach 1	4413	PF 1	506.70	76.22	78.80	79.54	0.010462	3.82	132.68	122.34	0.90
River 1	Reach 1	4388	PF 1	506.70	75.87	78.66	79.28	0.007668	3.49	145.34	110.79	0.78
River 1	Reach 1	4356	PF 1	506.70	75.75	78.34	79.01	0.009063	3.64	139.12	127.45	0.84
River 1	Reach 1	4324	PF 1	506.70	75.55	78.01	78.71	0.009432	3.71	136.42	157.00	0.85
River 1	Reach 1	4292	PF 1	506.70	75.14	77.91	78.42	0.005838	3.17	159.69	274.27	0.69
River 1	Reach 1	4263	PF 1	506.70	74.92	77.40	78.16	0.011262	3.86	131.19	335.13	0.93
River 1	Reach 1	4231	PF 1	506.70	74.54	77.08	77.78	0.011553	3.72	136.31	307.73	0.93
River 1	Reach 1	4196	PF 1	506.70	74.47	76.62	77.33	0.013977	3.74	135.42	366.06	1.00
River 1	Reach 1	4166	PF 1	506.70	73.30	75.64	76.71	0.030384	4.58	110.59	129.23	1.40
River 1	Reach 1	4122	PF 1	506.70	71.23	73.26	74.91	0.052846	5.69	89.04	90.02	1.83

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1	4084	PF 1	506.70	70.59	73.81	74.23	0.006450	2.88	175.86	101.60	0.70
River 1	Reach 1	4014	PF 1	506.70	70.16	73.40	73.79	0.006094	2.75	185.10	111.94	0.68
River 1	Reach 1	3961	PF 1	506.70	69.94	72.86	73.38	0.008974	3.19	159.08	102.59	0.81
River 1	Reach 1	3936	PF 1	506.70	69.64	72.74	73.17	0.006459	2.91	174.86	101.46	0.70
River 1	Reach 1	3908	PF 1	506.70	69.36	72.39	72.94	0.009571	3.27	155.60	101.31	0.84
River 1	Reach 1	3881	PF 1	506.70	69.40	72.18	72.68	0.008557	3.15	161.33	102.02	0.80
River 1	Reach 1	3864	PF 1	506.70	69.26	72.13	72.54	0.006015	2.84	179.38	102.42	0.68
River 1	Reach 1	3847	PF 1	506.70	69.05	72.03	72.43	0.005777	2.79	182.40	103.45	0.67
River 1	Reach 1	3817	PF 1	506.70	69.02	71.76	72.23	0.007589	3.02	168.35	104.34	0.75
River 1	Reach 1	3786	PF 1	506.70	68.79	71.46	71.96	0.009083	3.15	160.62	104.98	0.81
River 1	Reach 1	3750	PF 1	506.70	68.42	71.22	71.65	0.007111	2.93	173.07	105.02	0.73
River 1	Reach 1	3717	PF 1	506.70	68.16	70.87	71.38	0.009142	3.16	160.39	104.94	0.82
River 1	Reach 1	3678	PF 1	506.70	67.90	70.66	71.06	0.006237	2.81	180.58	105.96	0.69
River 1	Reach 1	3644	PF 1	506.70	67.44	70.41	70.83	0.006842	2.89	175.61	110.64	0.72
River 1	Reach 1	3612	PF 1	506.70	67.32	69.94	70.53	0.011729	3.40	149.03	105.29	0.91
River 1	Reach 1	3576	PF 1	506.70	67.05	69.70	70.15	0.007651	2.99	169.74	120.51	0.75
River 1	Reach 1	3538	PF 1	506.70	66.85	69.43	69.87	0.007147	2.92	173.68	106.50	0.73
River 1	Reach 1	3508	PF 1	506.70	66.60	69.28	69.66	0.005824	2.74	184.72	106.54	0.67
River 1	Reach 1	3475	PF 1	506.70	66.62	68.68	69.35	0.014399	3.60	140.59	106.24	1.00
River 1	Reach 1	3432	PF 1	506.70	64.79	67.31	68.44	0.029338	4.71	107.52	92.59	1.40
River 1	Reach 1	3393	PF 1	506.70	64.53	67.55	68.02	0.008066	3.05	166.37	104.69	0.77
River 1	Reach 1	3351	PF 1	506.70	64.09	67.24	67.69	0.007338	2.97	170.76	104.08	0.74
River 1	Reach 1	3303	PF 1	506.70	63.77	67.01	67.37	0.005164	2.67	189.57	104.21	0.63
River 1	Reach 1	3262	PF 1	506.70	63.73	66.87	67.17	0.003891	2.44	207.85	105.72	0.56
River 1	Reach 1	3226	PF 1	506.70	63.71	66.43	66.94	0.009345	3.18	159.42	105.14	0.82
River 1	Reach 1	3193	PF 1	506.70	63.58	66.21	66.65	0.007252	2.95	171.69	104.53	0.74
River 1	Reach 1	3163	PF 1	506.70	63.10	65.87	66.39	0.009643	3.21	157.75	104.68	0.84
River 1	Reach 1	3125	PF 1	506.70	62.77	65.56	66.04	0.008199	3.06	165.64	104.75	0.78
River 1	Reach 1	3090	PF 1	506.70	62.49	65.36	65.76	0.006359	2.82	179.46	105.66	0.69
River 1	Reach 1	3052	PF 1	506.70	62.33	64.97	65.47	0.009034	3.15	161.09	105.09	0.81
River 1	Reach 1	3018	PF 1	506.70	61.98	64.59	65.13	0.010450	3.28	154.61	105.68	0.87
River 1	Reach 1	2981	PF 1	506.70	61.71	64.24	64.76	0.009428	3.19	158.94	105.13	0.83
River 1	Reach 1	2945	PF 1	506.70	61.21	63.97	64.43	0.007794	3.01	168.38	105.23	0.76
River 1	Reach 1	2916	PF 1	506.70	60.93	63.71	64.20	0.008474	3.08	164.40	105.56	0.79
River 1	Reach 1	2879	PF 1	506.70	60.40	63.31	63.85	0.009971	3.25	156.03	104.70	0.85
River 1	Reach 1	2831	PF 1	506.70	60.03	62.94	63.40	0.007919	3.02	167.94	110.10	0.76
River 1	Reach 1	2795	PF 1	506.70	59.75	62.68	63.12	0.007227	2.92	173.46	111.76	0.73
River 1	Reach 1	2764	PF 1	506.70	59.61	62.36	62.86	0.009075	3.12	162.35	107.61	0.81
River 1	Reach 1	2722	PF 1	506.70	59.52	61.97	62.47	0.009260	3.13	161.95	108.77	0.82
River 1	Reach 1	2685	PF 1	506.70	59.13	61.68	62.14	0.008121	3.00	169.01	109.63	0.77
River 1	Reach 1	2658	PF 1	506.70	58.62	61.40	61.90	0.009454	3.13	161.87	110.06	0.82
River 1	Reach 1	2626	PF 1	506.70	58.48	61.24	61.63	0.006119	2.76	184.88	111.58	0.68
River 1	Reach 1	2600	PF 1	506.70	58.25	60.98	61.44	0.007889	3.01	169.31	109.99	0.76
River 1	Reach 1	2556	PF 1	506.70	57.92	60.65	61.10	0.007524	2.97	173.97	111.14	0.75
River 1	Reach 1	2535	PF 1	506.70	57.89	60.37	60.90	0.010041	3.25	159.12	110.67	0.85
River 1	Reach 1	2509	PF 1	506.70	57.72	60.17	60.65	0.008471	3.08	167.76	111.03	0.79
River 1	Reach 1	2480	PF 1	506.70	57.41	59.89	60.40	0.009226	3.16	163.16	111.21	0.82
River 1	Reach 1	2448	PF 1	506.70	57.31	59.66	60.11	0.007917	2.99	171.73	111.86	0.76

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1-Lower	2178	PF 1	911.20	53.82	57.54	57.92	0.008094	2.75	331.66	144.53	0.55
River 1	Reach 1-Lower	2151	PF 1	911.20	53.55	57.28	57.70	0.008934	2.85	319.39	130.15	0.58
River 1	Reach 1-Lower	2120	PF 1	911.20	53.16	57.00	57.42	0.009023	2.87	317.56	129.07	0.58
River 1	Reach 1-Lower	2085	PF 1	911.20	52.75	56.71	57.11	0.008326	2.81	324.70	128.34	0.56
River 1	Reach 1-Lower	2055	PF 1	911.20	52.46	56.46	56.86	0.008519	2.82	323.09	128.55	0.57
River 1	Reach 1-Lower	2025	PF 1	911.20	52.25	56.22	56.61	0.008024	2.77	329.02	173.58	0.55
River 1	Reach 1-Lower	1995	PF 1	911.20	52.23	55.98	56.37	0.008096	2.78	327.89	212.20	0.56
River 1	Reach 1-Lower	1964	PF 1	911.20	52.08	55.73	56.12	0.007956	2.77	328.85	202.38	0.55
River 1	Reach 1-Lower	1930	PF 1	911.20	51.87	55.40	55.83	0.009217	2.88	315.91	237.66	0.59
River 1	Reach 1-Lower	1894	PF 1	911.20	51.53	55.07	55.49	0.009132	2.89	315.62	270.30	0.59
River 1	Reach 1-Lower	1863	PF 1	911.20	51.39	54.80	55.21	0.008994	2.86	319.16	214.83	0.58
River 1	Reach 1-Lower	1832	PF 1	911.20	51.46	54.46	54.91	0.010300	2.97	306.45	147.49	0.62
River 1	Reach 1-Lower	1804	PF 1	911.20	51.33	53.82	54.50	0.019780	3.64	250.43	230.28	0.83
River 1	Reach 1-Lower	1765	PF 1	911.20	49.51	53.59	53.96	0.007295	2.69	339.36	344.64	0.53
River 1	Reach 1-Lower	1729	PF 1	911.20	49.21	53.37	53.70	0.006237	2.56	356.18	130.40	0.49
River 1	Reach 1-Lower	1692	PF 1	911.20	48.94	53.14	53.47	0.006282	2.56	356.48	131.14	0.50
River 1	Reach 1-Lower	1654	PF 1	911.20	48.60	52.86	53.21	0.006911	2.63	346.35	130.69	0.52
River 1	Reach 1-Lower	1616	PF 1	911.20	48.36	52.54	52.93	0.008075	2.76	330.54	130.97	0.55
River 1	Reach 1-Lower	1584	PF 1	911.20	48.49	52.27	52.67	0.008545	2.80	325.82	132.01	0.57
River 1	Reach 1-Lower	1547	PF 1	911.20	48.34	51.99	52.36	0.007705	2.72	335.29	131.20	0.54
River 1	Reach 1-Lower	1513	PF 1	911.20	47.97	51.74	52.11	0.007373	2.68	340.47	131.91	0.53
River 1	Reach 1-Lower	1471	PF 1	911.20	47.52	51.48	51.81	0.006367	2.55	357.15	132.84	0.50
River 1	Reach 1-Lower	1447	PF 1	911.20	47.50	51.31	51.65	0.006370	2.58	352.84	189.16	0.50
River 1	Reach 1-Lower	1407	PF 1	911.20	47.08	51.01	51.37	0.007478	2.68	340.61	771.31	0.54
River 1	Reach 1-Lower	1371	PF 1	911.20	46.98	50.74	51.11	0.007349	2.69	338.44	761.37	0.53
River 1	Reach 1-Lower	1334	PF 1	911.20	46.92	50.49	50.84	0.006850	2.63	347.07	805.05	0.52
River 1	Reach 1-Lower	1290	PF 1	911.20	46.72	50.19	50.54	0.006919	2.63	346.53	793.19	0.52
River 1	Reach 1-Lower	1255	PF 1	911.20	46.37	49.93	50.29	0.007304	2.67	340.97	815.89	0.53
River 1	Reach 1-Lower	1224	PF 1	911.20	46.39	49.62	50.04	0.008964	2.85	319.52	782.12	0.58
River 1	Reach 1-Lower	1196	PF 1	911.20	46.20	49.23	49.73	0.012326	3.14	290.16	693.62	0.67
River 1	Reach 1-Lower	1158	PF 1	911.20	45.80	48.78	49.28	0.011836	3.11	293.12	511.02	0.66
River 1	Reach 1-Lower	1116	PF 1	911.20	44.68	48.51	48.86	0.007036	2.62	347.60	616.69	0.52
River 1	Reach 1-Lower	1080	PF 1	911.20	44.39	48.23	48.59	0.007347	2.68	339.83	579.48	0.53
River 1	Reach 1-Lower	1039	PF 1	911.20	44.43	47.85	48.26	0.008921	2.86	318.97	656.39	0.58
River 1	Reach 1-Lower	986	PF 1	911.20	44.08	47.44	47.82	0.007560	2.71	336.28	687.88	0.54
River 1	Reach 1-Lower	953	PF 1	911.20	44.00	47.20	47.57	0.007328	2.69	339.16	723.09	0.53
River 1	Reach 1-Lower	912	PF 1	911.20	43.55	46.94	47.28	0.006635	2.59	351.14	747.88	0.51
River 1	Reach 1-Lower	879	PF 1	911.20	43.15	46.74	47.06	0.005986	2.52	361.14	864.80	0.48
River 1	Reach 1-Lower	827	PF 1	911.20	42.72	46.45	46.76	0.005571	2.47	368.66	670.50	0.47
River 1	Reach 1-Lower	782	PF 1	911.20	42.43	46.20	46.51	0.005466	2.46	370.59	601.81	0.47
River 1	Reach 1-Lower	745	PF 1	911.20	42.16	46.01	46.31	0.005218	2.46	372.23	671.09	0.46
River 1	Reach 1-Lower	713	PF 1	911.20	42.01	45.84	46.15	0.005008	2.44	376.03	531.82	0.45
River 1	Reach 1-Lower	673	PF 1	911.20	41.65	45.62	45.94	0.005272	2.50	367.20	574.34	0.46
River 1	Reach 1-Lower	636	PF 1	911.20	41.30	45.44	45.74	0.004890	2.44	374.20	634.95	0.45
River 1	Reach 1-Lower	602	PF 1	911.20	41.14	45.27	45.57	0.005020	2.45	372.08	587.54	0.45
River 1	Reach 1-Lower	570	PF 1	911.20	41.04	45.12	45.42	0.004669	2.43	375.70	569.00	0.44
River 1	Reach 1-Lower	539	PF 1	911.20	40.88	44.97	45.27	0.004749	2.43	375.16	645.30	0.44
River 1	Reach 1-Lower	511	PF 1	911.20	40.67	44.84	45.14	0.004696	2.43	374.71	816.44	0.44

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
River 1	Reach 1-Lower	481	PF 1	911.20	40.42	44.65	44.99	0.005349	2.57	354.85	884.52	0.47
River 1	Reach 1-Lower	433	PF 1	911.20	40.43	44.26	44.69	0.006913	2.88	315.86	668.07	0.53
River 1	Reach 1-Lower	382	PF 1	911.20	39.67	43.97	44.35	0.005829	2.74	332.48	557.52	0.49
River 1	Reach 1-Lower	345	PF 1	911.20	39.57	43.83	44.14	0.004611	2.49	367.88	588.67	0.44
River 1	Reach 1-Lower	306	PF 1	911.20	39.25	43.54	43.94	0.005588	2.78	328.89	641.69	0.48
River 1	Reach 1-Lower	269	PF 1	911.20	38.80	43.29	43.72	0.006101	2.89	316.48	646.14	0.50
River 1	Reach 1-Lower	240	PF 1	911.20	38.55	43.13	43.55	0.005669	2.85	321.44	558.20	0.49
River 1	Reach 1-Lower	210	PF 1	911.20	38.25	42.95	43.37	0.005702	2.88	318.02	571.12	0.49
River 1	Reach 1-Lower	187	PF 1	911.20	38.18	42.80	43.23	0.006053	2.93	313.91	547.24	0.50
River 1	Reach 1-Lower	144	PF 1	911.20	37.79	42.55	42.98	0.005964	2.91	316.18	434.57	0.50
River 1	Reach 1-Lower	119	PF 1	911.20	37.58	42.28	42.79	0.008157	3.20	287.42	537.02	0.57
River 1	Reach 1-Lower	88	PF 1	911.20	37.23	42.10	42.55	0.006578	2.97	309.78	519.93	0.52
River 1	Reach 1-Lower	47	PF 1	911.20	37.00	41.81	42.27	0.007005	3.03	303.90	522.18	0.54

Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
Apèndix 2: Estudi granulomètric

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAMPANYA DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

PROJECTE INFORMATIU	***"Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà", amb clau: EC24/000018.***
Situació	RIPOLLET – BARBERÀ DEL VALLÈS – MONTCADA I REIXAC
Referència GEOMAR	1211-24
Client	AYESA ENGINYERIA I SERVEIS, S.A.
Data	27 de març de 2025

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. CAMPANYA DE RECONEIXEMENT
    a. Treballs de camp
    b. Assaigs de laboratori
    c. Control del nivell freàtic

ANNEXES

1. Plànols de situació
2. Reportatge fotogràfic
3. Actes de sondeig, cales i assaigs Lefranc
4. Informe de laboratori (GEOMAR)
5. Informe campanya Georadar (GS Enginyeria)

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

1.- INTRODUCCIÓ

AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. ha sol·licitat a GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP l'execució d'una campanya geotècnica per a la redacció del *"Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà"*, amb codi: EC24/000018.

La campanya geotècnica que s'ha dut a terme té per finalitat investigar les característiques geotècniques del terreny. Els objectius concrets del present informe són descriure els treballs de camp que s'han realitzat i els resultats obtinguts, que posteriorment serviran per a la redacció de l'annex de geologia i geotècnia del projecte constructiu i la caracterització de l'estructura geològica-geotècnica del terreny.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.- CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

2.a. Treballs de Camp:

La campanya geotècnica consta principalment d'una sèrie de treballs de prospecció i assaigs de camp dimensionats d'acord als requeriments específics del client. Aquests treballs han estat realitzats durant la segona quinzena del mes febrer del 2025. Les actes de resultats i els registres dels diferents assaigs realitzats s'adjunten en els annexes d'aquesta memòria. A continuació es detallen els diferents tipus d'assaigs efectuats:

Sondeigs a rotació

S'han realitzat dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu. Durant la realització d'aquestes perforacions s'han efectuat assaigs estàndard de penetració (SPT), i també s'han extret mostres inalterades i representatives del terreny per a ser assajades al laboratori. A la taula següent s'indica l'emplaçament dels dos sondeigs:

Assaigs	Cota topogràfica (m)	Profunditat assolida (m)	Coordenades del punt (ETRS89 UTM 31N)				Piezòmetre instal·lat (m)
S-01	+56	8,4	E	429559	N	4593615	6,0
S-02	+91	8,1	E	428159	N	4596740	7,0

Assaigs de permeabilitat Lefranc

Aprofitant la perforació dels dos sondeigs, s'han efectuat un total de dos assaigs in situ de tipus Lefranc per a la determinació de la permeabilitat del terreny (un a cada sondeig). La distribució i fondària d'aquests assaigs a cada sondeig s'indica a la següent taula. En els annexes de l'estudi s'inclouen les actes de resultats amb l'estimació de la permeabilitat obtinguda.

Assaigs	Sondeig	Profunditat d'assaig (m)	Permeabilitat (cm/s)
L-1	S-01	3,0-3,15	1,38E-04
L-2	S-02	2,65-3,0	3,81E-06

Cales de reconeixement del terreny

La campanya de camp també ha inclòs la realització de cales mecàniques de reconeixement del terreny mitjançant una retroexcavadora mixta. Durant la seva execució s'han obtingut mostres representatives per a ser assajades al laboratori.

Les cales han estat realitzades en 11 localitzacions diferents, tal com s'indica a la següent taula:

Assaigs	Cota topogràfica (m)	Profunditat assolida (m)	Coordenades del punt (ETRS89 UTM 31N)				
C-01	+53,6	3,5	E	430180	N	4593418	
C-02	+55,1	2,4	E	429513	N	4593617	
C-03	+62,8	2,9	E	429335	N	4593950	
C-04	+70,0	3,1	E	429249	N	4594419	
C-05	+87,0	3,0	E	429071	N	4594929	
C-06	+105,2	2,65	E	428932	N	4595367	
C-07	+106,2	3,0	E	429332	N	4595470	
C-08	+112,0	3,0	E	429809	N	4595431	
C-09	+110,1	3,0	E	428859	N	4595749	
C-10	+85,5	3,0	E	428236	N	4595974	
C-11	+95,5	2,0	E	428121	N	4596699	

Campanya geofísica

Previ a l'inici de les prospeccions s'ha realitzat una campanya geofísica de detecció de serveis soterrats mitjançantla tècnica del georadar, en aquells emplaçaments en que es preveu la seva proximitat. Aquesta campanya geofísica s'ha encarregat a l'empresa GS Ingenyieria. L'informe de resultats s'inclou en els annexes de l'informe.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.b. Assaigs de laboratori:

Un cop reconegudes les mostres, i en base a l'estructura del terreny, s'han programat una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències dels materials.

Els assaigs de laboratori es realitzen al Laboratori de Geotècnia i Mecànica de Sòls i Roques de GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. Aquest laboratori té implantat un sistema de qualitat d'acord a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 i disposa de Declaració Responsable segons el RD 410/2012 com a laboratori d'assaigs de control de la qualitat en construcció en l'àmbit de la Unió Europea, amb número de registre L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 149/2017 del 17 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

Els assaigs realitzats sobre les mostres de sols i roca obtingudes han estat els següents:

• Humitat natural	UNE-EN-ISO 17892-1:2015	2
• Densitat aparent	UNE-EN-ISO 17892-2:2015	2
• Granulometria per tamisat	UNE-EN-ISO 17892-4:2019	13
• Límits d'Atterberg	UNE-EN-ISO 17892-12:2019	13
• Expansivitat Lambe	UNE 103 600 : 1996	1
• Tall Directe CD	UNE 103 401 : 1998	1
• Inflament lliure	UNE 103 601 : 1995	6
• Assaig de col·lapse en sòls	UNE 103 406 : 2006	6
• Próctor normal	UNE 103 500 : 1994	3
• Próctor modificat	UNE 103 501 : 1994	3
• Índex CBR	UNE 103 502 : 1994	5
• Contingut en matèria orgànica	UNE 103 204 : 2019	6
• Contingut en sals solubles	UNE 103 205 : 2019	6
• Contingut quantitatiu en sulfats	UNE 103 201 : 2019	2
• Contingut qualitatiu en sulfats	UNE 103 202 : 2019	1
• Contingut en guixos	UNE 103 206 : 2019	6
• Acidesa de Baumann-Gully	UNE-EN ISO 16502:2015	3
• Agressivitat de l'aigua al formigó	*CÓDIGO ESTRUCTURAL*	2

En els annexos s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats en el present estudi, així com dels resultats obtinguts.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.b. Control del nivell freàtic:

Durant la fase de realització dels treballs de camp s'han instal·lat un seguit de piezòmetres per al control del nivell freàtic en els punts de sondeig S-01 i S-02. Un cop instal·lats, s'ha realitzat un seguiment periòdic del nivell de l'aigua.

A continuació es mostra un quadre resum amb les mesures de nivell freàtic obtingudes en els diferents punts d'assaig, a data d'entrega de la present memòria:

Piezòmetre			S-01	S-02
Data de lectura	26/02/2025	Profunditat (m)	2,5	2,3
		Cota topogràfica (m)	**+53,5**	**+88,7**
	12/03/2025	Profunditat (m)	2,3	2,0
		Cota topogràfica (m)	**+53,7**	**+89,0**
	27/03/2025	Profunditat (m)	2,3	1,8
		Cota topogràfica (m)	**+53,7**	**+89,2**

En cas que un cop iniciat el projecte constructiu, en alguna banda de l'àmbit d'estudi es trobés un terreny diferent al descrit en la present memòria, preguem ens truquin el més aviat possible per tal de comprovar l'estructura del terreny i adoptar les mesures que fossin necessàries.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta.

Joan Martinez Bofill
Geòleg col. 4215

Barcelona, 27 de març de 2025

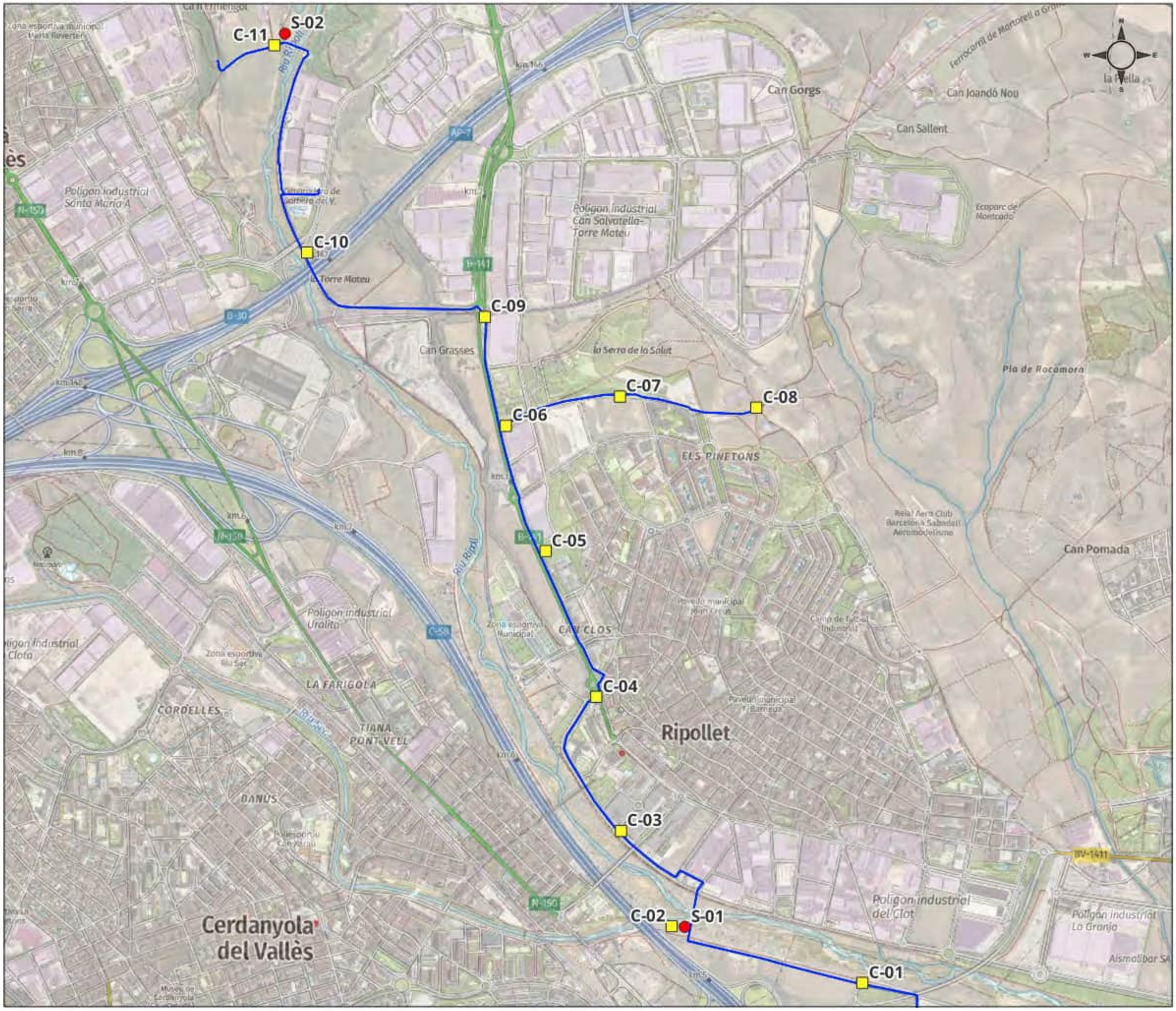
C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: PLÀNOLS DE SITUACIÓ

Llegenda

CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació general

Estudi nº: 1211-24

Situació: Montcada i Reixac - Ripollet - Barberà del Vallès

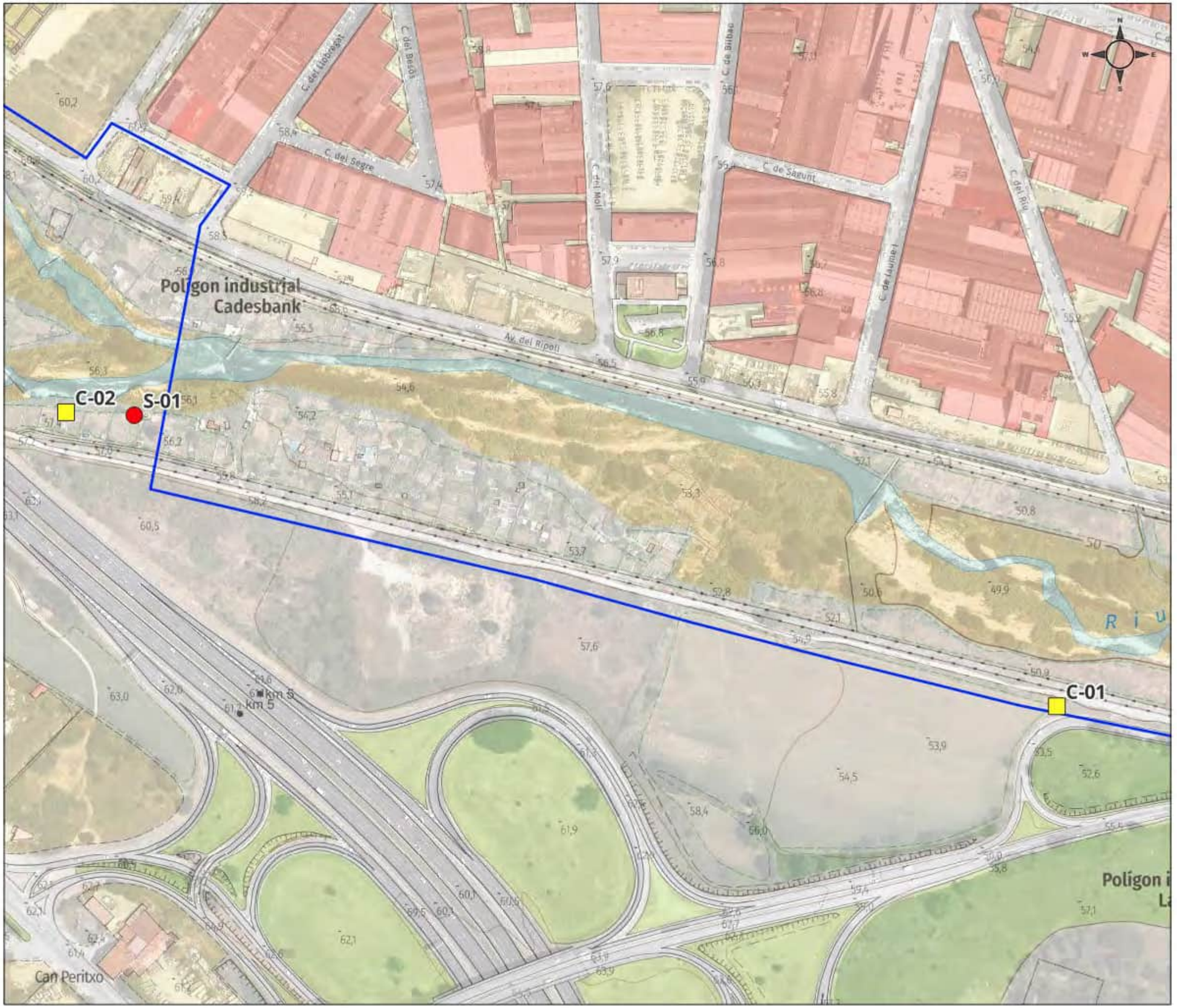
Escala A3 1 : 13000

Data: 28/02/2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-01 / C-02 / S-01

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet - Montcada i Reixac

Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa

Planta de situació

C-03 / C-04

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

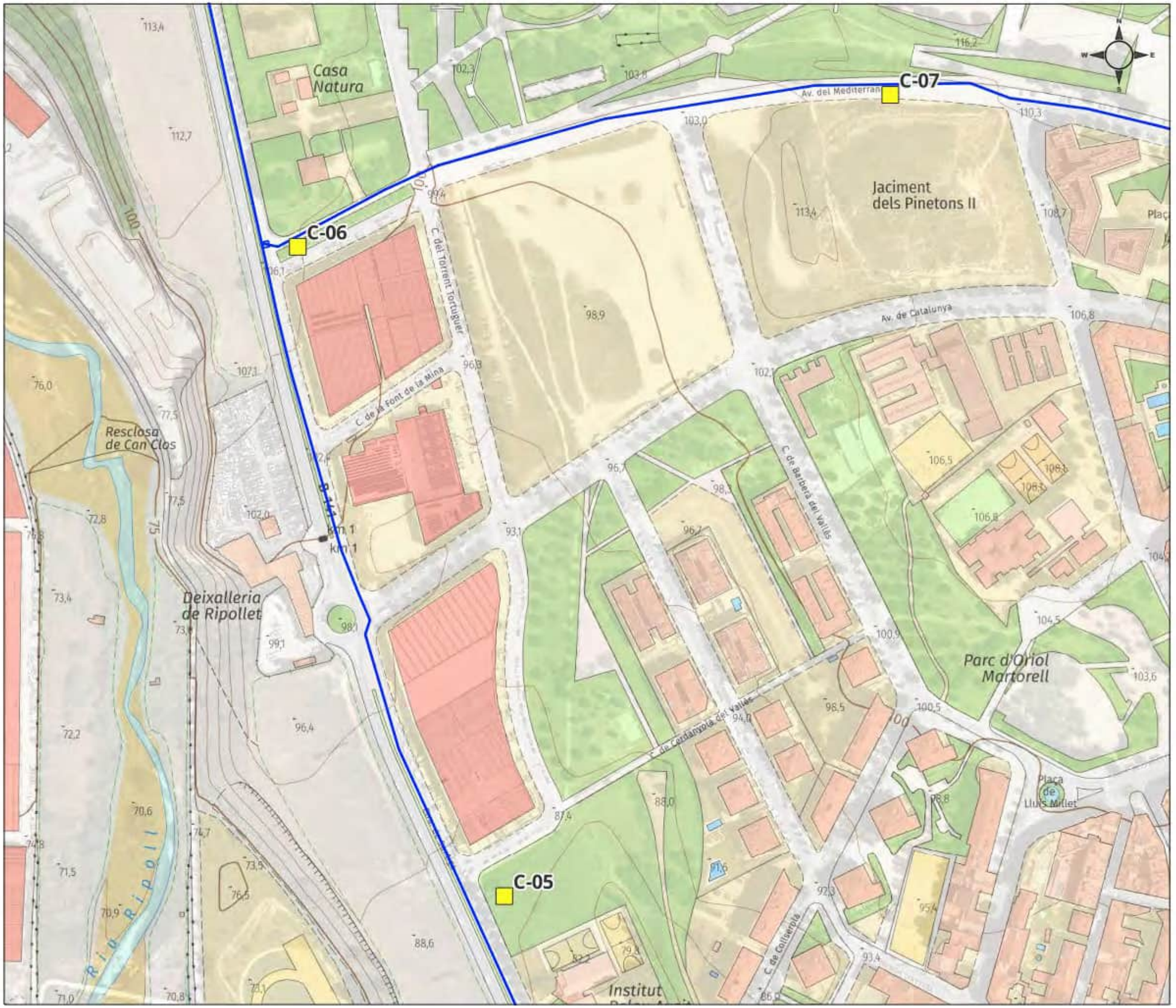
Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-05 / C-06 / C-07

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

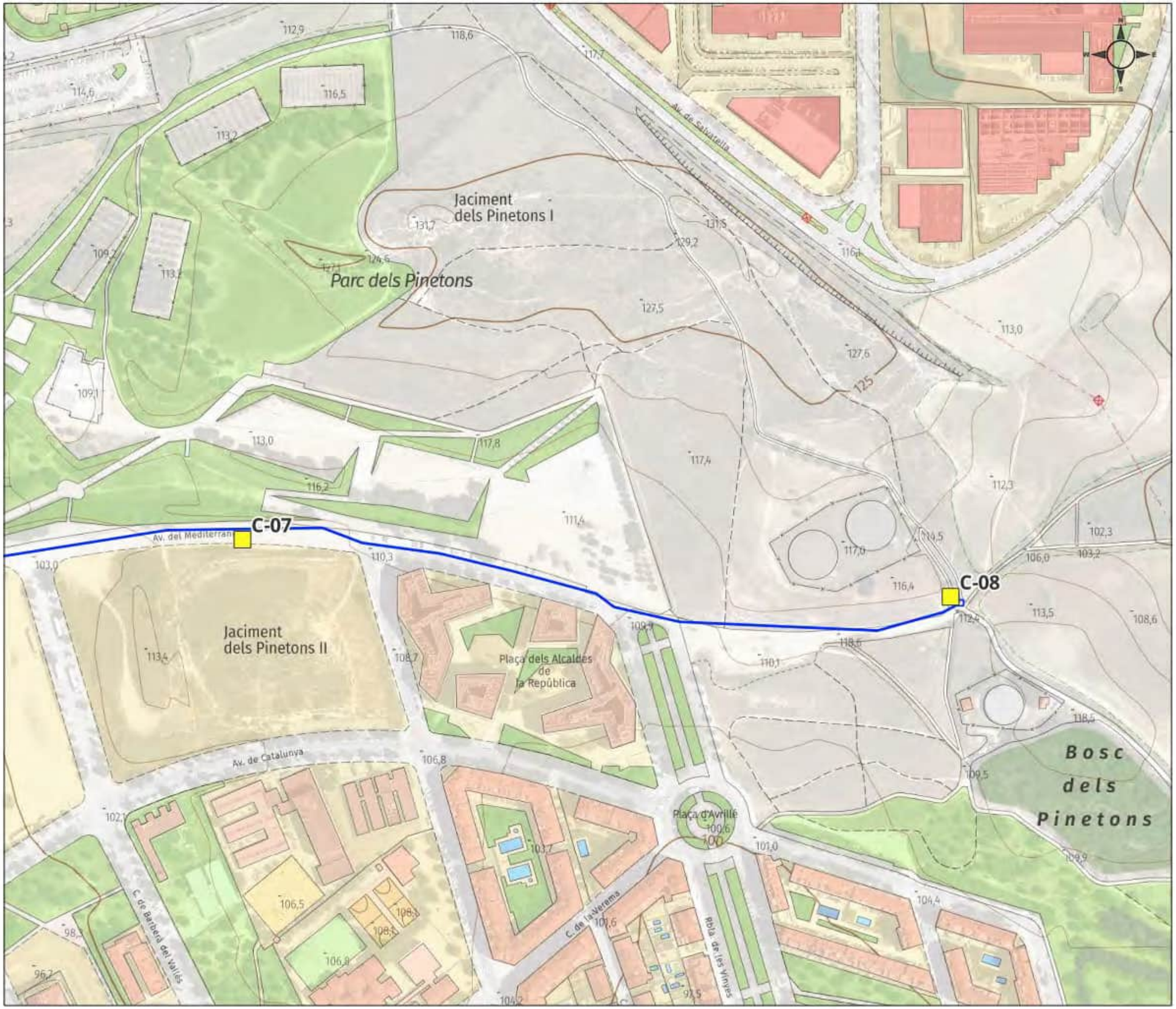
Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-07 / C-08

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

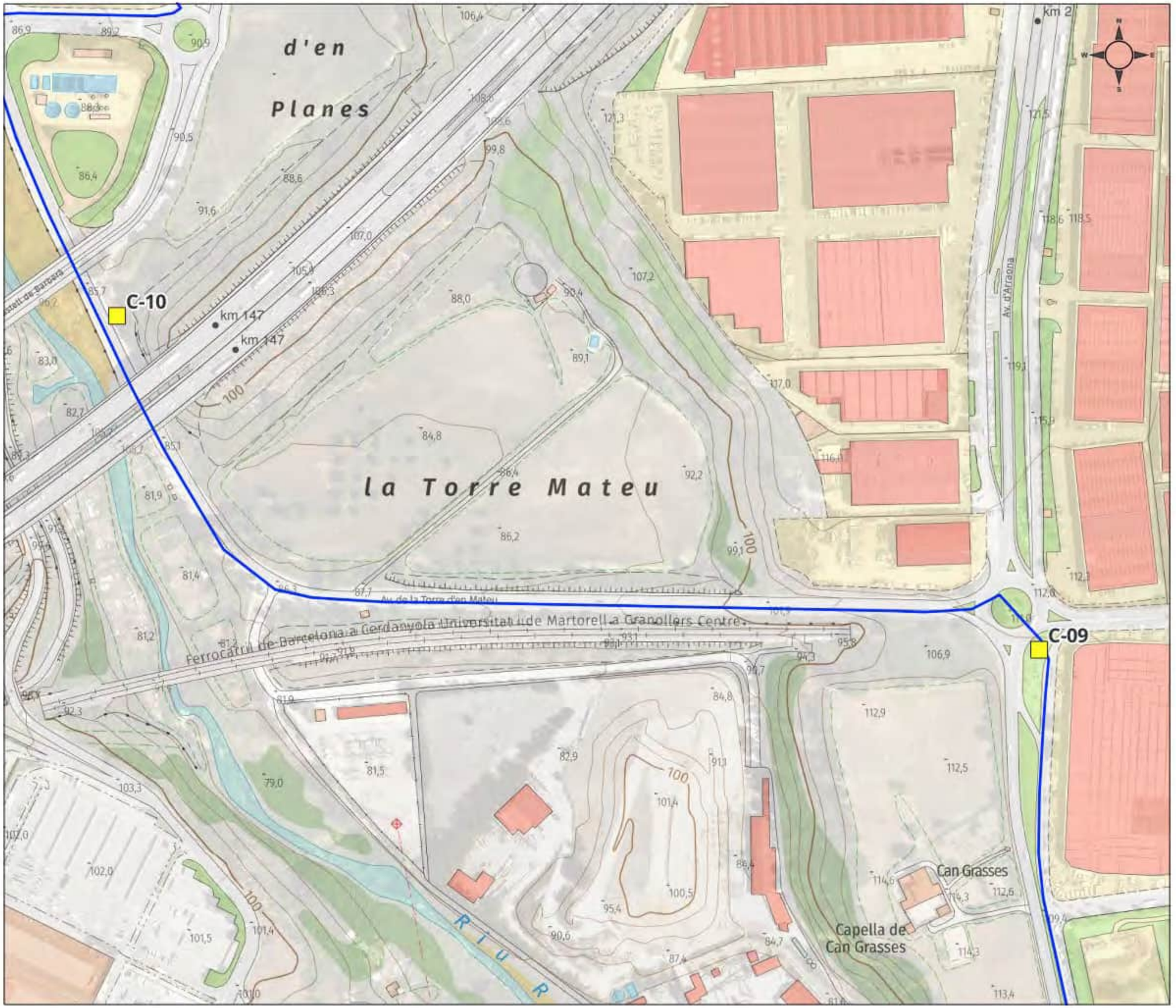
Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa



Planta de situació

C-09 / C-10

Estudi nº: 1211-24

Situació: Ripollet

Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Sondeig
- Cala
- Projecte Xarxa Alternativa

Planta de situació

C-11 / S-02

Estudi nº: 1211-24

Situació: Barberà del Vallès

Escala A3 1 : 2500

Data: 28-02-2025

geomar
enginyeria del terreny

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Situació del sondeig S-01.

Situació del sondeig S-02.

Situació la cala C-01.

Situació la cala C-02.

Situació la cala C-03.

Situació la cala C-04.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

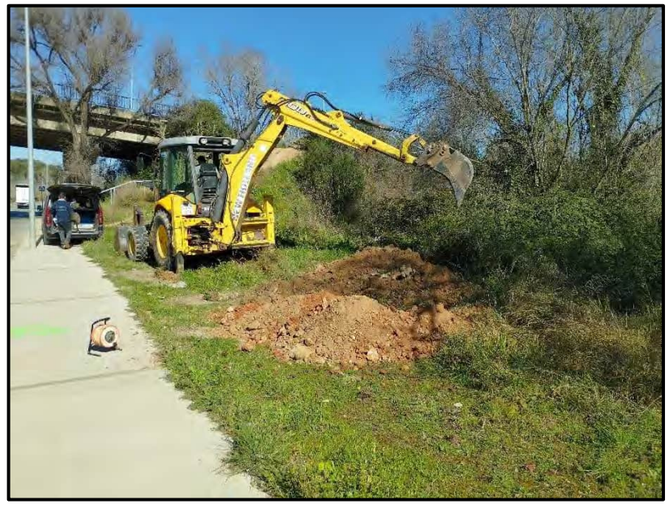
Situació la cala C-05.

Situació la cala C-06.

Situació la cala C-07.

Situació la cala C-08.

Situació la cala C-09.



Situació la cala C-10.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Situació la cala C-11.

Assaig de permeabilitat Lefranc L-02.

Situació del piezòmetre instal·lat al sondeig S-1.

Situació del piezòmetre instal·lat al sondeig S-2.

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: ACTES DE SONDEIG, CALES I ASSAIGS LEFRANC

geomar
enginyeria del terreny

Estudi nº: 1211-24

Situació: Riu Ripoll

Municipi: Ripollet

Sondeig: S-1

Data: 21/02/2025

Cota topogràfica: 56 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Índex RQD	Piezòmetre	Lefranc	Fotografies caixes
1					Rebliment. Nivell superior de 30 cm de sorres i llims marrons amb graves generalment fines. Seguit d'un segon tram d'argiles marró vermellós amb sorres i graves de fins a 3 cm. Humitat mitjana.					
2		2,4	MI	15/12/12						
3			SPT	16	Graves subarrodonides heteromètriques, de fins a 4 cm, (quars i calcària) amb poc contingut en sorres i certa matriu fina. Hi ha alguns blocs de més de 10 cm. Els últims 60 cm presenten coloració fosca i aspecte oliós, amb forta olor d'hidrocarbur. Saturades i de compacitat mitjana.				K:1,4E-04 cm/s	
4										
5					Graves heterogènies subarrodonides de fins a 3 cm de diàmetre, alguna de fins a 5 cm, i sorres heteromètriques principalment de gra groller a mig. S'intercalen petits nivells amb alt contingut en matriu fina. Saturades i de compacitat densa.					
6			SPT	31						
7					Llims argilosos de color marró clar. Saturat.					
8			SPT	R	Graves fines i sorres grolleres amb matriu fina de color marró. Saturades i de compacitat molt densa.					
9										
10										
11										
12										

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1211-24

Situació: Encreuament Camí Molí Vermell - Riu Ripoll

Municipi: Barberà del Vallès

Sondeig: S-2

Data: 24/02/2025

Cota topogràfica: 91 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Índex RQD	Piezòmetre	Lefranc	Fotografies caixes
1					5 cm de cobertora vegetal seguida de llims sorrencs marró fosc, amb arrels i restes carbonoses. S'observen graves fines subarrodonides disperses de fins a 2 cm. Humitat baixa a mitja.					
2		2,3	MI	14/21/38	Sorres de gra mig a fi, marró clar, amb graves subarrodonides de calcària, de fins a 3 cm, amb alguna passada més llimosa. Humitat alta i compacitat densa.					
3			SPT	31	Graves heteromètriques, de fins a 6 cm, de calcària, quars i pissarra amb matriu sorrenca (sorres heteromètriques subarrodonides) i baix contingut en fins. Puntualment hi ha passades centimètriques més cohesives. Humitat alta-saturada i compacitat densa a mitjana en profunditat.				K:3,8E-06 cm/s	
4										
5			SPT	14						
6					Sorres majoritàriament grolleres amb graves heterogènies subarrodonides de fins a 2 cm, en menor proporció d'entre 3 i 5 cm. Saturat i compacitat densa a molt densa en profunditat.					
7										
8			SPT	62						
9										
10										
11										
12										

ASSAIG DE PERMEABILITAT LEFRANC (CARREGA VARIABLE)

Referència: 1211-24 Ripollet ATL
Client: GEOMAR, SLP
Situació: Llera Riu Ripoll
Municipi: Ripollet

Sondeig: S-1
Data de l'assaig: 21/2/2025

DADES DEL SONDEIG	
Diàmetre del revestiment (mm): **d_e**	114
Diàmetre interior del sondeig (mm): **d**	101
Profunditat del nivel freàtic (m): **F**	2,40

PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT			
Alçada embocadura sondeig (m): **l**			0,55
Superior (m): **L**	3,00	Longitud assajada (m): **h**	0,15
Inferior (m): **P**	3,15		

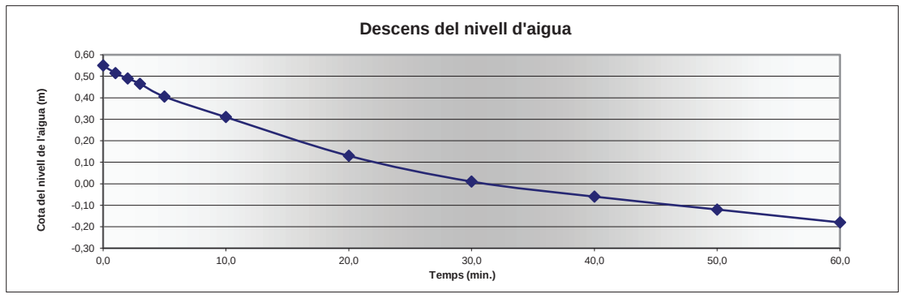
DADES DE L'ASSAIG			
Temps inici (min):	5,0	Temps final (min):	20,0
Intèrval de temps (s): **t**			900
Alçada d'aigua inicial (cm): **Hi**			281
Alçada d'aigua final (cm): **Hf**			253

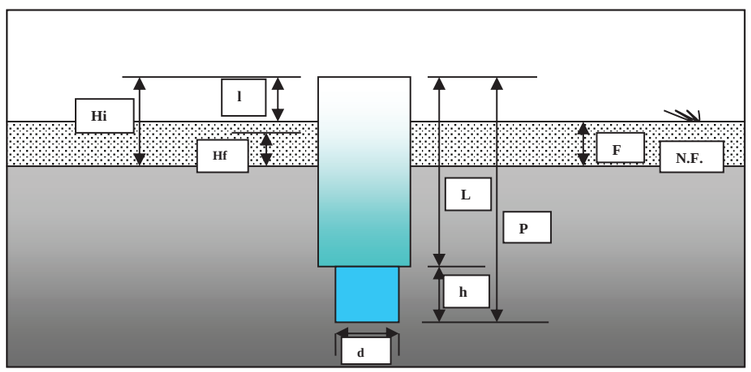
RESULTATS	
PERMEABILITAT LEFRANC K (cm/s)	**1,38E-04**

Temps (min.)	Descens mesurat de l'aigua (cm)	Alçada d'aigua respecte N.F. (cm)	Alçada d'aigua respecte cota (m):
0,0	0	295	0,55
1,0	4	292	0,52
2,0	6	289	0,49
3,0	9	287	0,47
5,0	15	281	0,41
10,0	24	271	0,31
20,0	42	253	0,13
30,0	54	241	0,01
40,0	61	234	-0,06
50,0	67	228	-0,12
60,0	73	222	-0,18

Jiménez Salas (1981).

$$K = \frac{(d)^2 \cdot Ln\left(\frac{2h}{d}\right)}{8 \cdot h \cdot t} \cdot Ln\ \frac{Hi}{Hf}$$





ASSAIG DE PERMEABILITAT LEFRANC (CARREGA VARIABLE)

Referència: 1211-24 Ripollet ATL
Client: GEOMAR, SLP
Situació: Llera Riu Ripoll
Municipi: Ripollet

Sondeig: S-2
Data de l'assaig: 24/2/2024

DADES DEL SONDEIG	
Diàmetre del revestiment (mm): **d_e**	114
Diàmetre interior del sondeig (mm): **d**	101
Profunditat del nivel freàtic (m): **F**	2,30

PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT			
Alçada embocadura sondeig (m): **l**			0,35
Superior (m): **L**	2,65	Longitud assajada (m): **h**	0,35
Inferior (m): **P**	3,00		

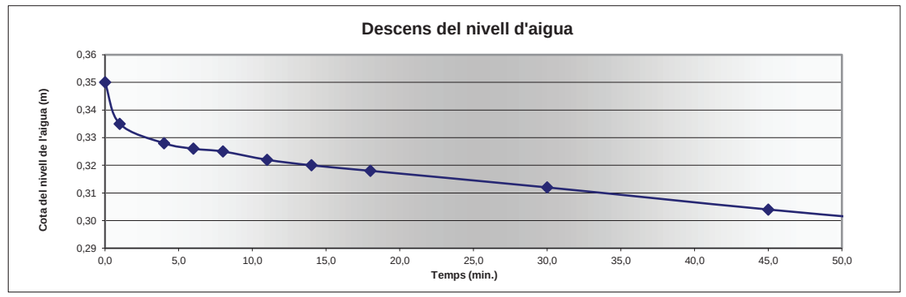
DADES DE L'ASSAIG			
Temps inici (min):	6,0	Temps final (min):	18,0
Intèrval de temps (s): **t**			720
Alçada d'aigua inicial (cm): **Hi**			263
Alçada d'aigua final (cm): **Hf**			262

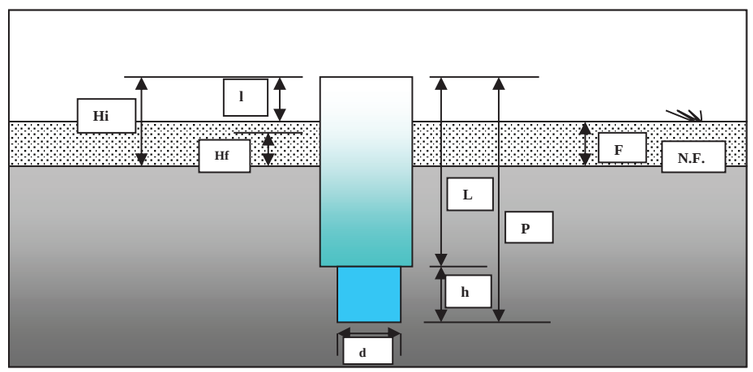
RESULTATS	
PERMEABILITAT LEFRANC K (cm/s)	**3,81E-06**

Temps (min.)	Descens mesurat de l'aigua (cm)	Alçada d'aigua respecte N.F. (cm)	Alçada d'aigua respecte cota (m):
0,0	0,0	265,0	0,35
1,0	1,5	263,5	0,34
4,0	2,2	262,8	0,33
6,0	2,4	262,6	0,33
8,0	2,5	262,5	0,33
11,0	2,8	262,2	0,32
14,0	3,0	262,0	0,32
18,0	3,2	261,8	0,32
30,0	3,8	261,2	0,31
45,0	4,6	260,4	0,30
60,0	5,3	259,7	0,30

Jiménez Salas (1981).

$$K = \frac{(d)^2 \cdot Ln\left(\frac{2h}{d}\right)}{8 \cdot h \cdot t} \cdot Ln\ \frac{Hi}{Hf}$$





C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: ACTES DE LABORATORI

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

INFORME LABORATORI: **L-25-1078**

PETICIONARI: GEOMAR, SLP
NIF: B-63300719
ADREÇA: C. València, 1 subsòl local 12 08015 BARCELONA

TREBALL/OBRA: 1211-24
SITUACIÓ: Ripollet ATL
MUNICIPI: RIPOLLET

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 26/2/2025 Inici Assaigs : 26/2/2025 Final Assaigs : 25/3/2025

ASSAIG		Norma		Identificació de la mostra
Humitat natural		UNE-EN ISO	17892-1:2015	m-1, m-2
Densitat aparent		UNE-EN ISO	17892-2:2015	m-1, m-2
Densitat de les partícules		UNE-EN ISO	17892-3:2018	
Contingut en fins Ø < 0,08 mm		UNE-EN ISO	17892-4:2019	
Granulometria per tamisat		UNE-EN ISO	17892-4:2019	m-1 a m-4, m-7 a m-15
Límits d'Atterberg		UNE-EN ISO	17892-12:2019	m-1 a m-4, m-7 a m-15
Próctor Normal		UNE	103500:1994	m-9, m-10-m-11
Próctor Modificat		UNE	103500:1994	m-7, m-13, m-15
Índex CBR		UNE	103501:1994	m-7, m-9, m-10, m-13, m-15
Tall Directe	UU CU CD	UNE	103401:1998	m-1
Consolidació en Edòmetre		UNE	103405:1994	
Expansivitat Assaig Lambe		UNE	103600:1996	m-4
Pressió màxima d'inflament		UNE	103602:1996	
Assaig de col·lapse		NLT 254/99,	UNE 103406:2006	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Inflament lliure		UNE	103601:1996	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Contingut en carbonats		UNE	103200:2021	
Quantitatiu en sulfats solubles		UNE	103201:2019	m-11, m-14
Qualitatiu en sulfats solubles		UNE	103202:2019	m-4
Contingut en matèria orgànica		UNE	103204:2019	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Contingut en guixos		NLT 115/99,	UNE 103206:2019	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Contingut en sals solubles		NLT 114/99,	UNE 103205:2019	m-7, m-9, m-10, m-11, m-13, m-15
Agressivitat sòl al formigó	Sulfats	UNE	83963:2008	
	Acidesa B-G	UNE-EN ISO	16502:2015	m-4, m-11, m-14
Agressivitat aigua al formigó		*CODIGO ESTRUCTURAL*		m-5, m-6

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 67 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6	m-7	m-8	m-9
Referència client		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sondeig		S-1	S-2	C-4	C-8	S-1	S-2	C-1	C-2	C-3
Tipus de mostra		MI	MI	MR	MR	Aigua	Aigua	MR	MR	MR
Profunditat (m)		1,00	1,00	2,80	1,80	2,50	2,30	0,50	2,00	2,00
Longitud (m)		0,50	0,60	0,20	0,20	-	-	0,50	0,30	0,50
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)		9,92	2,21							
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent	2,05	1,76							
	Seca	1,81	1,71							
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	74,9	61,1	99,3	94,9			78,6	54,9	46,2
	%Passa #2 UNE	59,3	40,7	96,6	94,7			73,1	34,6	35,6
	%Passa #0,4 UNE	41,1	15,6	85,8	86,0			59,2	8,6	13,8
	%Passa #0,08 UNE	19,5	5,5	66,8	31,8			37,7	3,6	2,6
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	-	-	30	26			26	-	-
	L. Plàstic	-	-	19	21			19	-	-
	Índex plasticitat	N.P.	N.P.	11	5			7	N.P.	N.P.
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		SM	SP-SM	CL	SC-SM			SC-SM	SP	GP
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)	0,17								
	Angle de fregament intern (º)	33,2								
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)									2,07
	Humitat òptima (%)									6,5
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)							2,08		
	Humitat òptima (%)							9,5		
ÍNDEX CBR	100% del Proctor							18		13
	98% del Proctor							15		12
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)				0,03					
	C. Pot. Volum (%)				0,40					
	Classificació				N.C.					
COLAPSE	Ind de colapse (%)							0,35		0,08
	Pot. por. Colapse (%)							0,35		0,08
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)							0,21		no infla
SULFATS	SO_3 (%)				negatiu					
	SO_4 (%)				negatiu					
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	SO_4 (mg/kg)				negatiu					
	Acidesa B-G (ml/kg)				10					
	CLASSIFICACIÓ				N.A.					
MATÈRIA ORGÀNICA (%)								2,10		0,70
SALS SOLUBLES (%)								0,43		0,14
GUIXOS (%)								0,01		0,01
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)						N.A.	N.A.			

TAULA RESUM DE RESULTATS

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Número de mostra		m-10	m-11	m-12	m-13	m-14	m-15			
Referència client		-	-	-	-	-	-			
Sondeig		C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-11			
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR	MR	MR			
Profunditat (m)		1,00	1,50	1,50	1,00	1,50	0,50			
Longitud (m)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70			
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	86,9	85,0	90,1	55,9	83,9	87,9			
	%Passa #2 UNE	84,8	79,4	85,0	40,8	79,6	81,9			
	%Passa #0,4 UNE	77,3	69,6	69,6	27,2	73,1	69,9			
	%Passa #0,08 UNE	68,8	59,2	45,1	17,0	62,2	46,7			
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	31	30	29	35	31	26			
	L. Plàstic	18	18	17	28	18	17			
	Índex plasticitat	13	12	12	7	13	9			
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	CL	SC	GM	CL	SC			
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)									
	Angle de fregament intern (º)									
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)	1,75	1,86							
	Humitat òptima (%)	16,5	12,0							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)				2,09		2,08			
	Humitat òptima (%)				9,5		9,0			
ÍNDEX CBR	100% del Proctor	10			52		19			
	98% del Proctor	4			42		15			
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
COLAPSE	Ind de colapse (%)	0,10	0,10		0,22		0,45			
	Pot. por. Colapse (%)	0,10	0,10		0,21		0,43			
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)	No infla	1,24		0,20		0,52			
SULFATS	SO_3 (%)		0,00			0,00				
	SO_4 (%)		0,0012			0,0012				
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	SO_4 (mg/kg)		12			12				
	Acidesa B-G (ml/kg)		10			8				
	CLASSIFICACIÓ		N.A.			N.A.				
MATÈRIA ORGÀNICA (%)		1,51	0,72		0,69		2,06			
SALS SOLUBLES (%)		0,76	0,31		0,14		0,28			
GUIXOS (%)		0,01	0,01		0,01		0,01			
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)										

DESCRIPCIÓ I IDENTIFICACIÓ DE MOSTRES INALTERADES DE SÒLS (PROCEDIMENT VISUAL-MANUAL)

ASTM D 2488

Informe laboratori: L-25-1078
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1211-24
Situació: Ripollet ATL
Municipi: RIPOLLET

Mostra: m-1
Referència client: -
Sondeig: S-1
Tipus: MI
Profunditat (m): 1
Longitud (m): 0,5

Descripció: Sorres i llims marró fosc, amb algun tram argilós.

Mostra: m-2
Referència client: -
Sondeig: S-2
Tipus: MI
Profunditat (m): 1
Longitud (m): 0,6

Descripció: Sorres i graves fines, amb certa matriu llimosa.

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 1: DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT (*)

UNE-EN ISO 17892-1

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-1	m-2			
Referència client		-	-			
Sondeig/cata		S-1	S-2			
Tipus mostra		MI	MI			
Profunditat	(m)	1,00	1,00			
Longitud	(m)	0,5	0,6			

DADES D'ASSAIG

			m-1	m-2			
m_1	t+s+a	(g)	1034,51	1799,05			
m_2	t+s	(g)	967,86	1766,52			
m_c	t	(g)	296,10	296,10			

RESULTATS

	m-1	m-2			
$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_c} \cdot 100$ (%)	**9,92**	**2,21**			

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 2: DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT APARENT. (*)
Mètode d'immersió en fluid i de medició linial
UNE-EN ISO 17892-2

Informe laboratori: L-25-1078

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1211-24

Situació: Ripollet ATL

Municipi: RIPOLLET

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-1	m-2			
Referència client		-	-			
Sondeig/cata		S-1	S-2			
Tipus mostra		MI	MI			
Profunditat	(m)	1,00	1,00			
Longitud	(m)	0,5	0,6			

DADES D'ASSAIG

m	Massa mostra	(g)	93,24	177,48			
m_f	Mostra + buits reomplerts	(g)					
m_c	Mostra parafinada	(g)					
m_g	Mostra parafinada submergida	(g)					
T	Temperatura aigua	(ºC)					
ρ_{fl}	Densitat aigua	(Mg/m^3)					
ρ_p	Densitat parafina	(Mg/m^3)					
Ø	Diàmetre	(mm)	50,2	50,2			
h	Alçada	(mm)	23,0	51,0			
V	VOLUM PROVETA	(m^3)	0,000046	0,000101			

m_1	t+s+a	(g)	161,78	291,55			
m_2	t+s	(g)	152,04	287,02			
m_c	t	(g)	79,1	114,1			
w	HUMITAT	(%)	13,35	2,62			

RESULTATS

DENSITAT APARENT $\rho = \frac{m}{V} \cdot 10^{-6}$ (Mg/m^3)	**2,05**	**1,76**			
DENSITAT SECA $\rho_d = \frac{\rho}{1 + (w/100)}$ (Mg/m^3)	**1,81**	**1,71**			

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

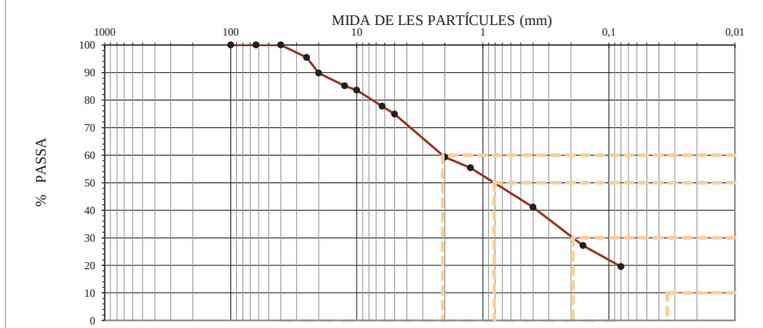
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,50

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	671,8

Massa > 20 mm (g)	68,5

Massa entre 20 i 5 mm (g)	99,9

Fracció < 5 mm (g)	119,7

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	30,2	38,3	30,8	11,1	39,1	18,9	104,8	26,3	96,0	94,0	51,3
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	30,2	68,5	99,3	110,3	149,5	168,4	273,2	299,5	395,5	489,5	540,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**95,5**	**89,8**	**85,2**	**83,6**	**77,7**	**74,9**	**59,3**	**55,4**	**41,1**	**27,1**	**19,5**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	41
% SORRES	39
% < 0,080 mm	20

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	25
% SORRES	55
% < 0,080 mm	20

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	2,08	**0,81**	**0,19**			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

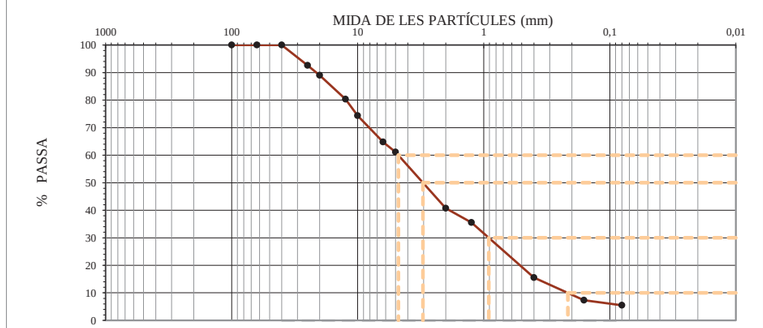
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-25-1078	**Mostra:**	L-25-1078 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-2
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,60

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	1470,4

Massa > 20 mm (g)	161,0

Massa entre 20 i 5 mm (g)	410,7

Fracció < 5 mm (g)	170,3

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	108,9	52,1	127,7	88,7	140,0	54,3	300,3	76,0	293,6	120,9	27,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	108,9	161,0	288,7	377,4	517,4	571,7	872,0	947,9	1241,5	1362,4	1389,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**92,6**	**89,0**	**80,4**	**74,3**	**64,8**	**61,1**	**40,7**	**35,5**	**15,6**	**7,3**	**5,5**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	59
% SORRES	36
% < 0,080 mm	5

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	39
% SORRES	56
% < 0,080 mm	5

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	4,76	**3,04**	**0,91**	**0,22**	**21,6**	**0,8**

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)

SP-SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE TALL DIRECTE (*)

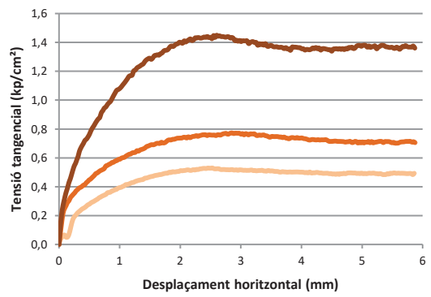
Norma UNE 103 401 : 1998

Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

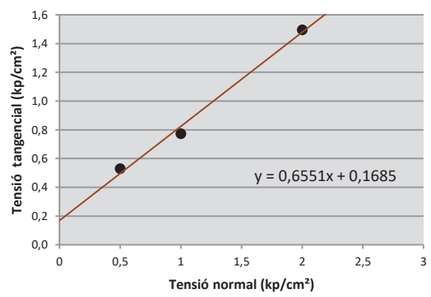
Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	SI		
Secció (cm²)	19,63	Consolidat:	SI	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm³)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	0,05	**Assaig**	**CD**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t

CORBA DESPLAÇAMENT - RESISTÈNCIA AL TALL



TENSIÓ NORMAL-TENSIÓ TANGENCIAL



Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	13,35	15,21	16,13
Humitat final (%)	16,15	16,34	15,29
Dens. Hum. (g/cm³)	2,05	2,05	2,04
Dens. Seca (g/cm³)	1,81	1,78	1,76
Índex de porus ini.	0,494	0,514	0,536
Índex de porus fin.	0,448	0,468	0,461
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,530	0,773	1,496
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,530	0,773	1,496

Cohesió
0,17 (kg/cm²)

Angle freg. Intern
33,2 (º)

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

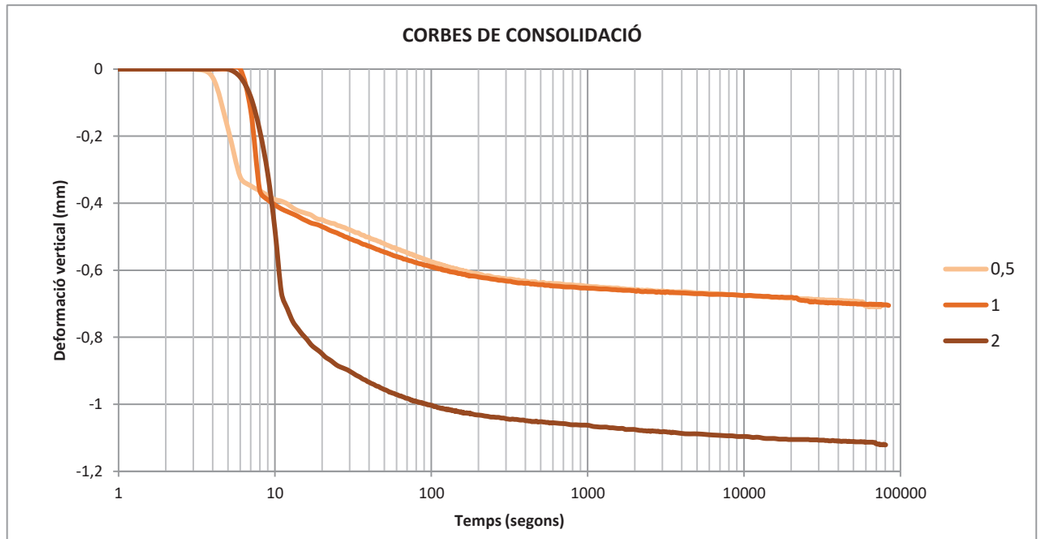
ASSAIG DE TALL DIRECTE (*)

Norma UNE 103 401 : 1998

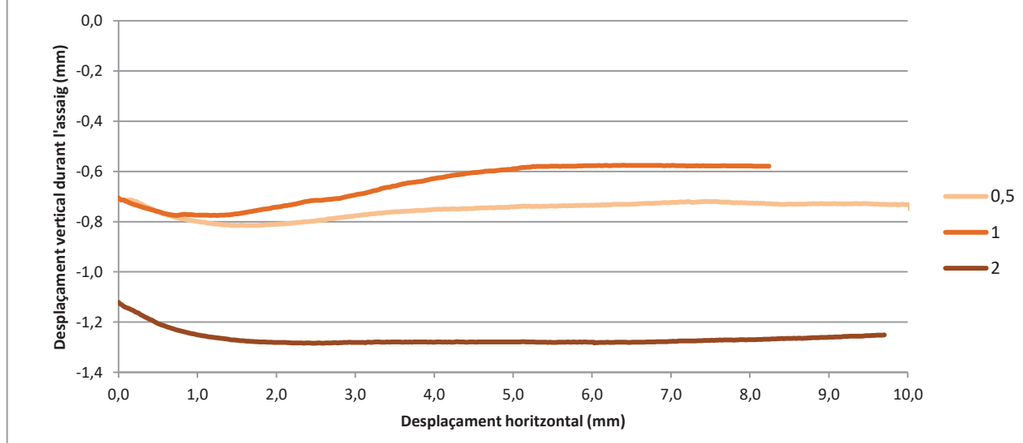
Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	MI
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	0,5

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

CORBES DE CONSOLIDACIÓ



CORBES DESPLAÇAMENT HORITZONTAL - DESPLAÇAMENT VERTICAL



ANALÍTICA D'AIGUA

AGRESSIVITAT DE L'AIGUA AL FORMIGÓ (*)
CÓDIGO ESTRUCTURAL

Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	Aigua
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,5
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	-

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,48	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	760	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO_2
Clorurs	198,54	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	118,14	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	29,18	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	2,10	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

NO AGRESSIVA

(CÓDIGO ESTRUCTURAL, Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio, BOE núm. 190 de 10 de agosto de 2021)

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ANALÍTICA D'AIGUA

AGRESSIVITAT DE L'AIGUA AL FORMIGÓ (*)
CÓDIGO ESTRUCTURAL

Informe lab.:	L-25-1078	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1211-24	**Tipus:**	Aigua
Situació:	Ripollet ATL	**Profunditat (m):**	2,3
Municipi:	RIPOLLET	**Longitud (m):**	-

Recepció: 26/2/2025 **Inici assaig:** 26/2/2025 **Final assaig:** 25/3/2025

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,41	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	900	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO_2
Clorurs	244,63	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	139,36	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	28,21	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	0,43	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

NO AGRESSIVA

(CÓDIGO ESTRUCTURAL, Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio, BOE núm. 190 de 10 de agosto de 2021)

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

INFORME LABORATORI: **L-25-1078**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

El laboratori de GEOMAR té implantat un sistema de qualitat d'acord a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 i disposa de Declaració Responsable segons el RD 410/2012 com a laboratori d'assaigs de control de la qualitat en construcció en l'àmbit de la Unió Europea, amb número de registre L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 149/2017 del 17 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Gerent
Dr. en Enginyeria del Terreny
Geòleg col·legiat 4215

Barcelona, 25 de març de 2025

C. Tarragona 110, local 22
08015 Barcelona
t. 932263325
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ANNEX: CAMPANYA DE GEORADAR (GS INGENIERIA)

GS ingenieria

Geofísica ciencia geología

ESTUDI GEOFÍSIC MITJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ". FEBRER 2025

C/Transversal, 219A - 08225 Terrassa (BCN) - Tel. 938 647 096 - M.660 482 304
info@gsingenieria.net - www.gsingenieria.net

GS ingenieria

Geofísica, innovación y ciencia

ESTUDI GEOFÍSIC MITJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ – RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".

FEBRER DE 2025.

Client: **GEOMAR, Enginyeria del terreny, S.L.P.**

Data: 03/03/2025

Expedient: 24203

Realitzat per:

Anna Cano i Cervelló
Geòloga col. 4517

Roger Juanola Codina
Enginyer Prospector

Joan Claveria Marimon
Físic Prospector

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. SITUACIÓ

3. PRINCIPIS DEL RÀDAR DE SUBSÒL

3.1 Perfil de reflexió amb radar de subsòl
3.2 Instrumentació utilitzada

4. RADIODETECCIÓ

5. METODOLOGIA DE CAMP

6. PROCESSAT DE LES DADES

7. RESULTATS

ANNEXES

I. SITUACIÓ TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS
II. RADARGRAMES
III. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

1. INTRODUCCIÓ

L'empresa **GEOMAR, Enginyeria del terreny, S.L.P.** ha sol·licitat la realització d'un **estudi geofísic mitjançant radar de subsòl i radiodetecció per a la localització de serveis** soterrats a l'entorn de 6 punts on es pretenen realitzar cales mecàniques al *Vallès Occidental*.

2. SITUACIÓ

La zona d'estudi es troba al *Vallès Occidental*, província de *Barcelona*. A continuació es presenten ortofoto general i de detall de la zona d'estudi:

Fig. 1. *Ortofotomapa general de la zona d'estudi. Imatge del Google Earth. Sense escala.*

Fig. 2. *Ortofotomapa de detall de la zona d'estudi. Imatge del Google Earth. Sense escala.*
Es realitzen els treballs a l'entorn de ***C-1****,* ***C-3****,* ***C-6****,* ***C-8****,* ***C-9*** *i* ***C-10****.*

3. PRINCIPIS DEL RÀDAR DEL SUBSÒL

3.1 Perfils de reflexió amb radar del subsòl

El mètode de prospecció utilitzat en aquest estudi ha estat el de **perfils de reflexió amb radar de subsòl** (georadar, GPR (*Ground Penetrating Radar*)). Aquesta és la modalitat més usual d'adquisició de dades i consisteix en desplaçar un dispositiu format per antenes que envien **polsos d'energia electromagnètica en la banda de radiofreqüència.** Aquestes ones es propaguen cap al interior del subsòl i part de l'energia es reflexa a les superfícies de discontinuïtat electromagnètica del terreny (canvis de litologia, cavitats, contingut en aigua dels materials, etc.), de manera que retornen a la superfície i són captades pels receptors contenint la informació del recorregut realitzat.

Tant la **fondària de penetració com la resolució** del perfil **depenen de les característiques del terreny i de la freqüència utilitzada.** Essent la regla que a major freqüència major resolució, però al mateix temps menor penetració i a l'inrevés.

Una altra característica a tenir en compte en aquest tipus de reconeixements és que certs materials secs i porosos com les sorres són molt transparents al radar; mentre que las argiles, i en general els materials saturats amb aigua, són més opacs al pas de les ones electromagnètiques. Així, la detecció de cossos soterrats serà millor quan més contrast dielèctric existeixi entre l'objecte i el medi encaixant; per exemple el cas d'una canonada metàl·lica rodejada per sorres seques. També pot donar-se el cas de tenir dos materials de litologies diferents i amb constants dielèctriques semblants, llavors la detecció és pràcticament impossible.

3.2 Instrumentació utilitzada

Per a la realització dels perfils s'ha utilitzat com equip transmissor-receptor un radar monocanal model **AKULA-9000B**, desenvolupat per l'empresa Geoscanners AB i antena apantallada de **300MHz**. En tots els casos els perfils s'han realitzat amb un odòmetre que introdueix la distància a les lectures de camp.

4. RADIODETECCIÓ

La metodologia de radiodetecció es basa en la localització de camps magnètics generats per fonts de corrent altern (tensió, radiofreqüència, corrent induït de 33KHz, 8KHz, LF,..., sondes emissores).

5. METODOLOGIA APLICADA

El passat **18** de **febrer** de **2025** dos dels nostres tècnics es desplacen al lloc indicat per tal de realitzar la pre-localització de serveis soterrats.

S'utilitzen les tècniques de **radiodetecció** i de **radar de subsòl mitjançant radargrames simples** de longitud variable, es van realitzar un total de **23 radargrames**.

Es realitza aixecament topogràfic de precisió dels treballs realitzats i dels resultats obtinguts marcats *in situ* pel nostres tècnics.

6. PROCESSAT DE LES DADES

El processat de les dades es realitza mitjançant programes de software especialitzats que, per una banda, permeten filtrar les senyals obtingudes del subsòl de les senyals provinents de la reflexió d'ones d'alta o baixa freqüència emeses per elements externs com cotxes o el *background*, i, per l'altra, permeten convertir les dades obtingudes en els perfils de radar en informació associada a unes coordenades XYZ-Amplitud que, posteriorment permetrà la generació d'imatges interpretables.

7. RESULTATS

En aquest punt es presenten els resultats que es deriven de l'estudi, les ubicacions del perfils i les anomalies determinades. Cal recordar que la metodologia utilitzada és indirecte i interpretativa.

A l'***Annex I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts*** es presenta el plànol amb la ubicació dels perfils i les anomalies determinades i a l'***Annex II. Radargrames*** es presenta la totalitat dels radargrames realitzats i analitzats.

A continuació es presenten els resultats amb detall de cadascun dels 6 punts que el client ens indica:

Entorn del punt C-1

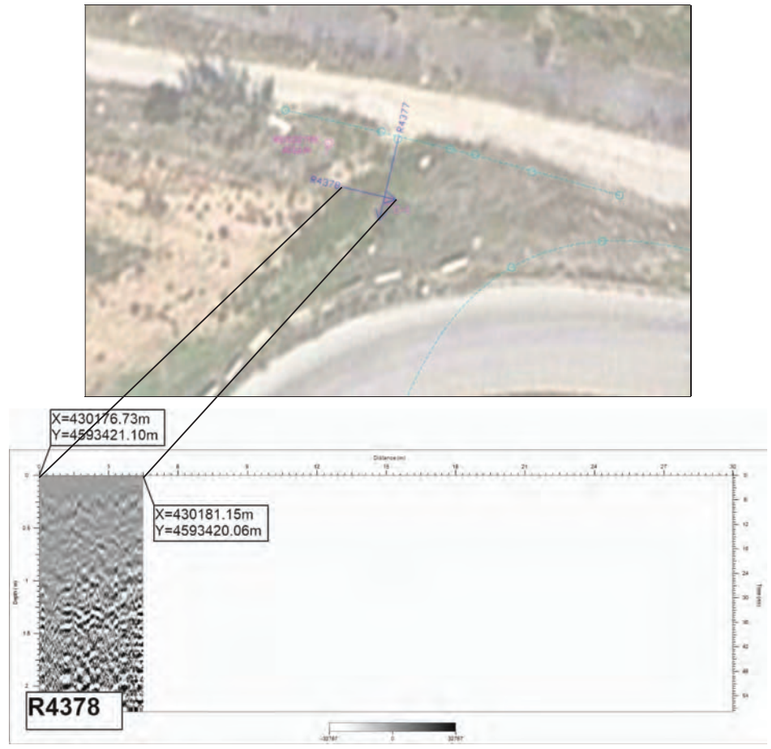


Fig. 3. *A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt* ***C-1****.*
A baix: Radargrama ***R4378****.*

Mitjançant el mètode de radiodetecció es **detecten 2 serveis**. El servei amb traçat curvilini al sud-est s'associaria a una canonada de gas. L'entorn del punt **C-1** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Al radargrama **R4378**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, no s'observa cap anomalia associable a servei.

Entorn del punt C-3

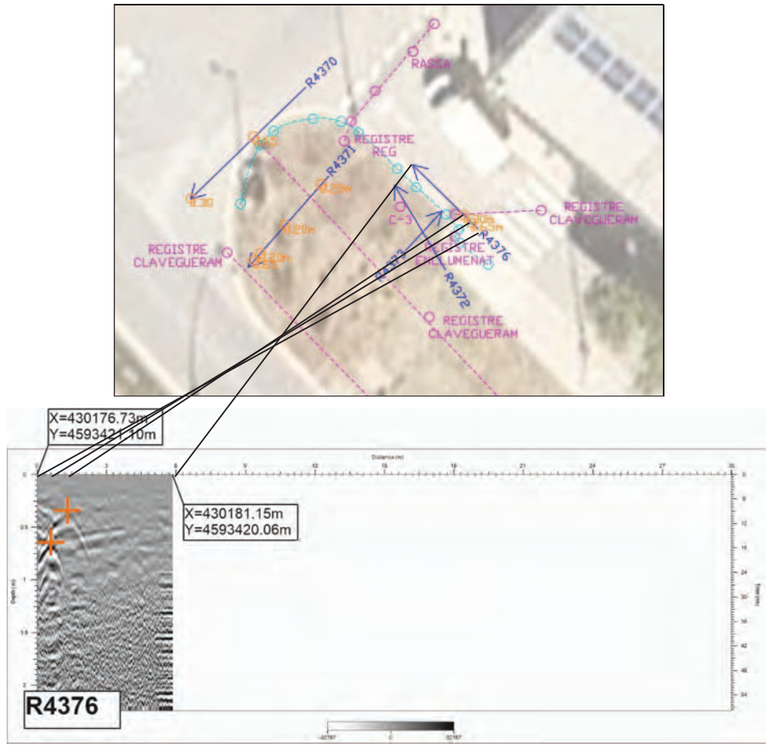


Fig. 4. *A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt* ***C-3****.*
A baix: Radargrama ***R4376****.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es **detecten 1 servei** associable a enllumenat i indicat mitjançant línia blava discontinua. Mitjançant **inspecció visual** el determinen unes presumibles trajectòries de **serveis associats a clavegueram i aigua** (línia lila discontinua).

Al radargrama **R4376**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, s'observen **dues reflexions de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud** que es el senyal que cal esperar en cas de **presencia de servei soterrat**. El primer i segon reflector es troben a 0.6m i 1.30m del desenvolupament horitzontal del radargrama, a una cota aproximada de 0.65m i 0.30m respectivament i s'associarien a **enllumenat públic** el primer i **sanejament** el segon.

L'entorn del punt **C-3** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-6

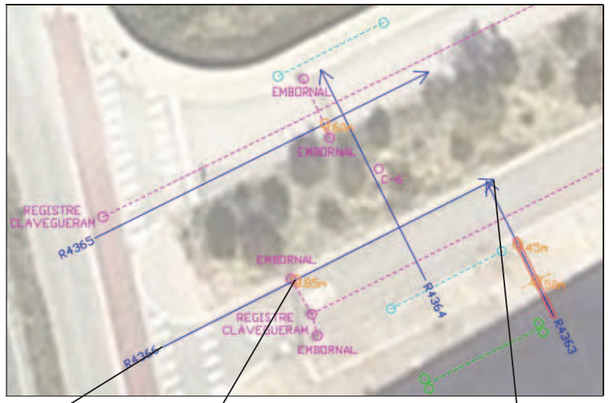


Fig. 5. *A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt* ***C-6****.*
A baix: Radargrama ***R4366****.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es detecten **1 servei** associable a **AT, MT i/o BT,** indicat mitjançant línia verda discontinua, i mitjançant línia blava discontinua **1 servei** associable presumiblement a **enllumenat.** Mitjançant **inspecció visual** el determinen unes presumibles trajectòries de **serveis associats a clavegueram i aigua** (línia lila discontinua).

Al radargrama **R4366**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, s'observa **1 reflexió de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud** que es el senyal que cal esperar en cas de presencia de **servei soterrat**. Aquest reflector es trobaria a 9.90m del desenvolupament horitzontal del radargrama, a una cota aproximada de 0.85m i s'associarien a **sanejament.**

L'entorn del punt **C-6** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-8

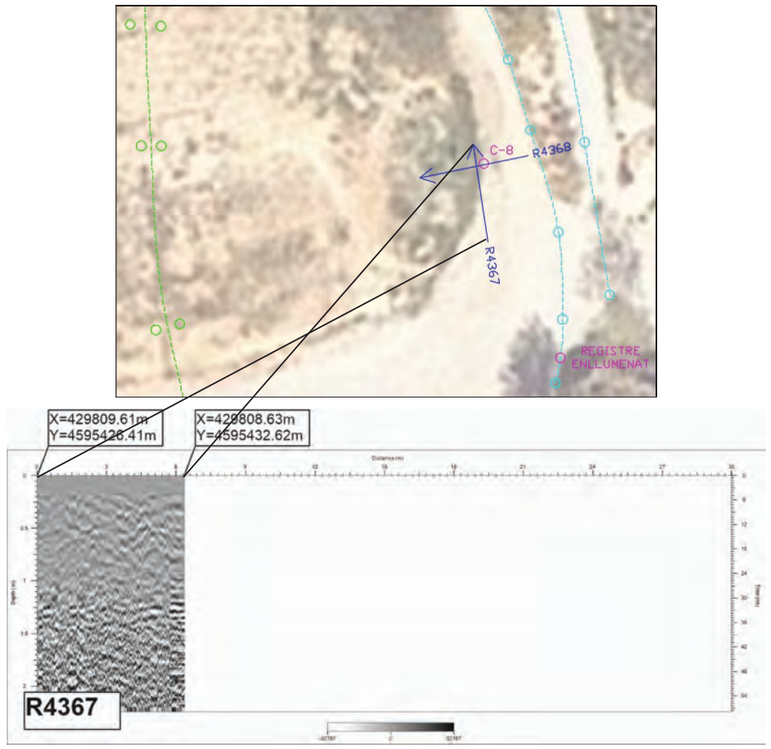


***Fig. 6.** A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt **C-8**.*
*A baix: Radargrama **R4367**.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es detecten **3 serveis**, de est a oest estarien associats a servei de **BT, MT i/o AT**, servei d'**enllumenat** i servei de **gas.**

Al radargrama **R4367**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, no s'observa cap reflexió de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud associable amb servei.

L'entorn del punt **C-8** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-9

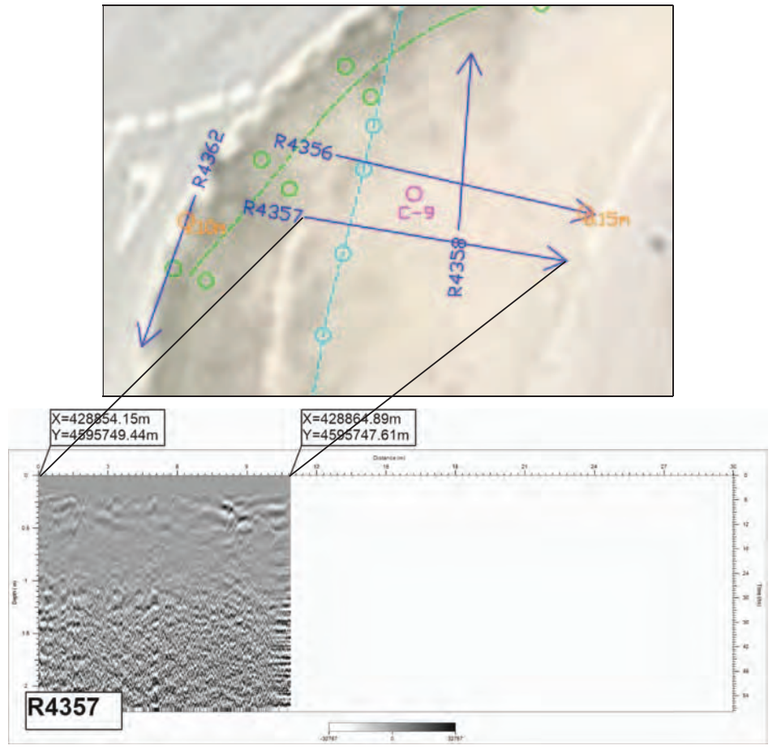


***Fig. 7.** A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt **C-9**.*
*A baix: Radargrama **R4357**.*

Mitjançant el mètode de **radiodetecció** es detecten **2 serveis**. La línia verda discontinua indica trajectòria del servei de **BT, MT i/o AT**, i, la línia blava discontinua indica un servei sense associació.

Al radargrama **R4357**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, no s'observa cap reflexió de caràcter hiperbòlic d'alta amplitud associable amb servei.

L'entorn del punt **C-9** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Entorn del punt C-10

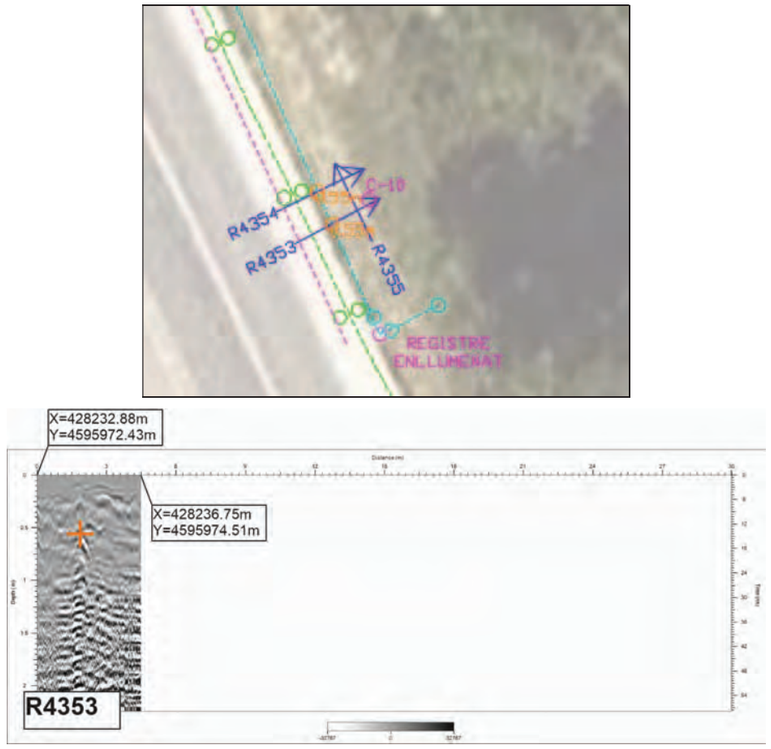


***Fig. 8.** A dalt: Situació de treballs realitzats i resultats obtinguts a l'entorn del punt **C-10**.*
*A baix: Radargrama **R4353**.*

Mitjançant **radiodetecció** es detecten **2 serveis**. La línia verda discontinua indica trajectòria del servei de **BT, MT i/o AT**, i, la línia blava discontinua indica un servei associat a **enllumenat.** La línia lila discontinua indica presumible trajectòria del traçat de telecomunicacions que es desprèn d'inspecció visual.

Al radargrama **R4353**, degudament georeferenciat mitjançant coordenada UTM d'inici i final del transsecte, s'observa **un reflector hiperbòlic d'alta amplitud** associable al senyal que cal esperar en cas de presencia de **servei soterrat**. Aquest reflector es troba a 1.90m, a una profunditat aproximada de 0.55m, i s'associaria presumiblement al servei d'**enllumenat**.

L'entorn del punt **C-10** es trobaria presumiblement alliberat de serveis sota la seva vertical.

Tal i com s'ha comentat a *l'**Annex I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts*** es presenta plànol amb escala i llegenda.

A *l'**Annex II. Radargrames*** es presenten analitzats la totalitat dels radargrames realitzats.

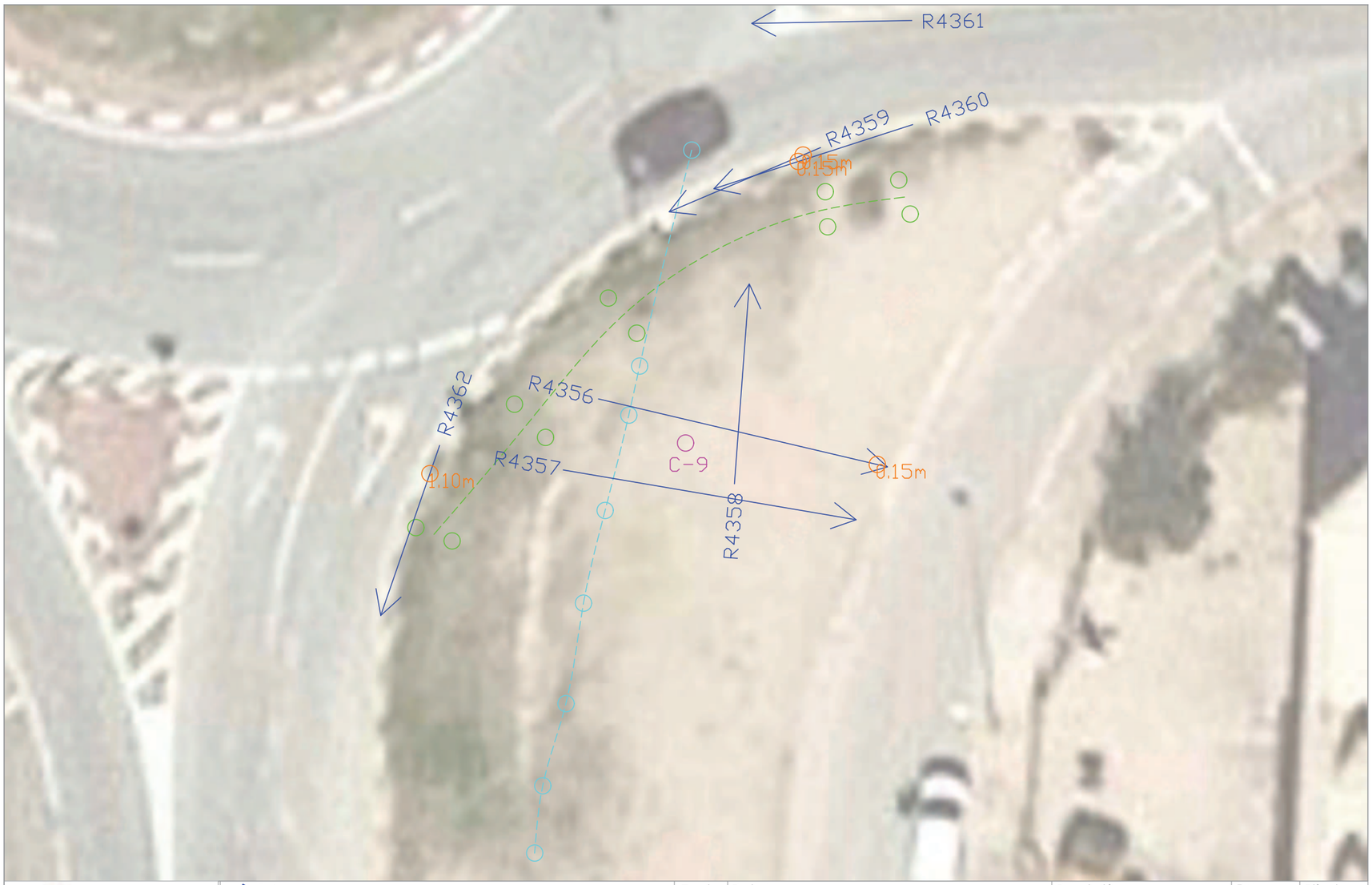
GS Ingeniería Geofísica S.L.P queda a la seva disposició per a qualsevol dubte o consulta.

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 1/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 2/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 3/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 4/6

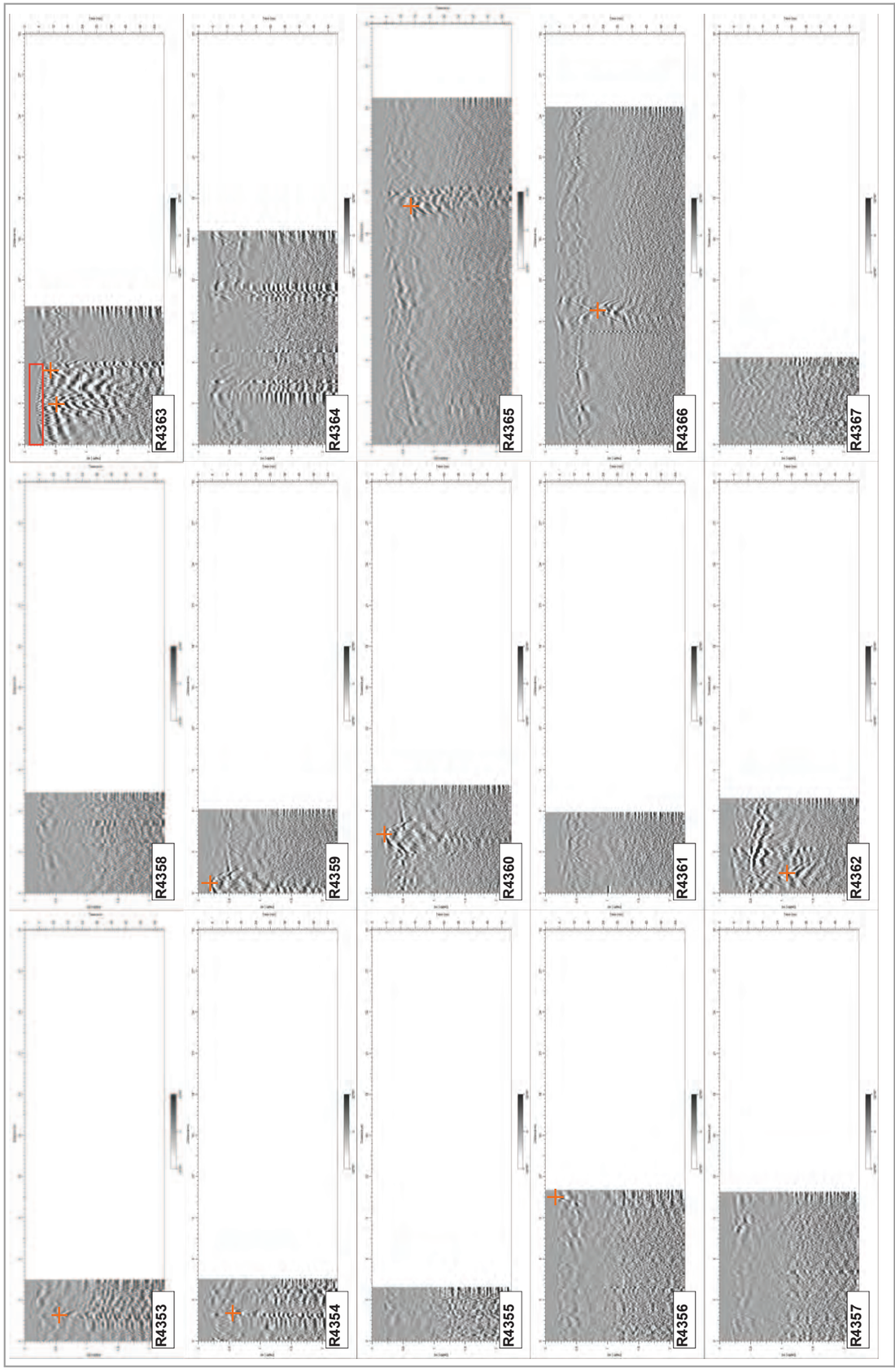


GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 5/6

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Radargrames Anomalia radar post-processat Inspecció visual: registres, elements fixes, rases.... Punts radiodetecció i possible trajectòria (elements conductors) Punts radiodetecció i possible trajectòria (AT, MT i/o BT)	Escala: 1:125	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: *"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".*	Descripció: I. Situació dels treballs realitzats i resultats obtinguts.	Data: 20/02/2025	Plànol: 6/6

GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

II. RADARGRAMES

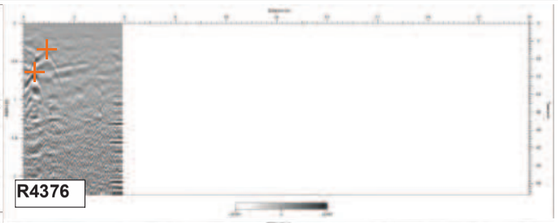


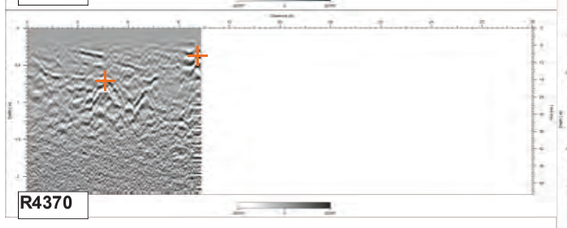
Projecte:
ESTUDI GEOFÍSIC MUJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE:
"RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLES OCCIDENTAL
(BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I
BARBERÀ".

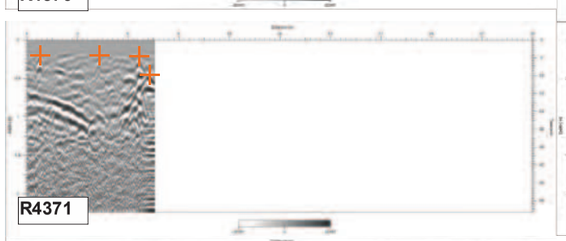
Llegenda:
Anomalia associada a servei
Zona amb armat

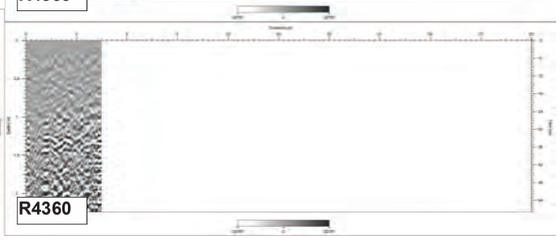
GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

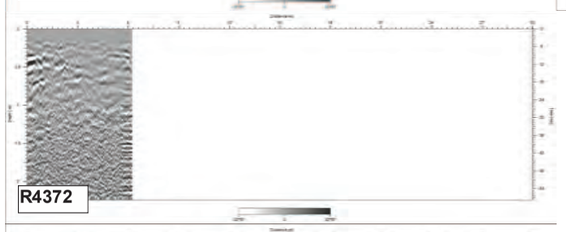
Document: II.Radargrames
Fitxer: GPR_Ripollet.cdr.
Data: 26/02/2025
Núm. pàg.: 1 de 2

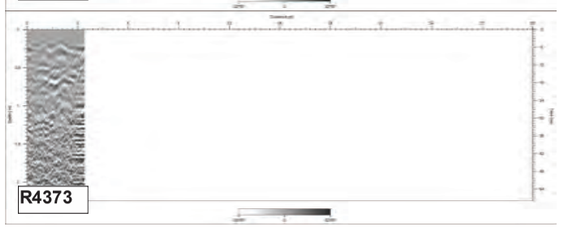












GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

Llegenda:
- Anomalia associada a servei
- Zona amb armat

Projecte:
ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".

Document:	Fitxer:	Data:	Núm. pàg.:
II.Radargrames	GPR_Ripollet.cdr.	26/02/2025	2 de 2

GS ingeniería
Geofísica, innovación y ciencia

III. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

***Fotografia 1**. Prospecció amb georadar a l'entorn de la cala **C-1**.*

***Fotografia 2**. Prospecció amb georadar a l'entorn de la cala **C-1**.*

***Fotografia 3**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-3**.*

***Fotografia 4**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-3**.*

***Fotografia 5**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-6**.*

***Fotografia 6**. Prospecció amb georadar a l'entorn de la cala **C-6**.*

GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Escala:	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".	Document III.Documentació fotogràfica	Fitxer: Fotos_Ripollet.cdr	Data: 26/02/2025	Núm. pàg.: 1 de 2

***Fotografia 7**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-8**.*

***Fotografia 8**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-8**.*

***Fotografia 9**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-9**.*

***Fotografia 10**. Prospecció amb radiodetecció a l'entorn de la cala **C-9**.*

***Fotografia 11**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-10**.*

***Fotografia 12**. Aixecament GPS(RTK) a l'entorn de la cala **C-10**.*

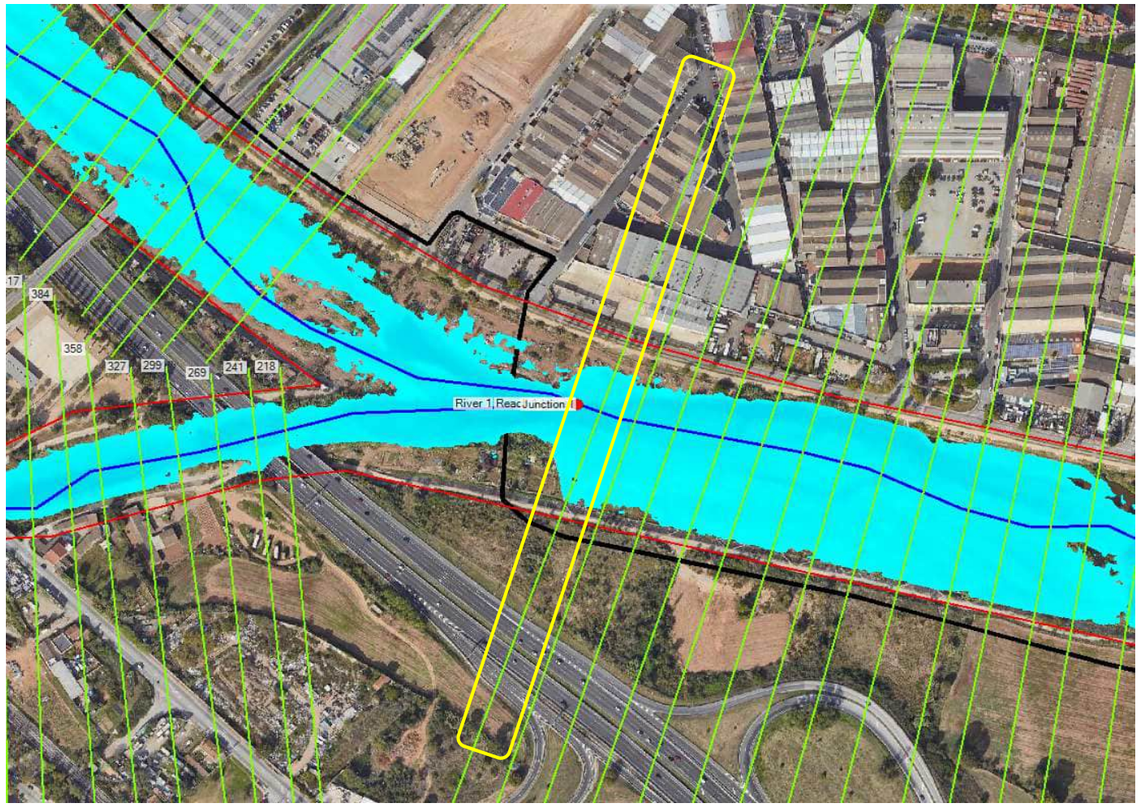
GS ingeniería Geofísica, innovación y ciencia	Escala:	Projecte: ESTUDI GEOFÍSIC MIJANÇANT GEORADAR I RADIODETECCIÓ PEL PROJECTE: "RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ".	Document III.Documentació fotogràfica	Fitxer: Fotos_Ripollet.cdr	Data: 26/02/2025	Núm. pàg.: 2 de 2

Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
Apèndix 3: Càlculs d'erosió

ESTUDI DE L'EROSIÓ

PLANTA ESTUDI HEC-RAS

SECCIÓ D'ESTUDI: **5449**



Determinació del cabal corresponent a la Màxima Crescuda Ordinària

Font: Visor aca

Qmco = 28.9 m3/s

DADES HIDRÀULICS (MÀXIMA CRESCUDA ORDINÀRIA - MCO : Q = 114.00 m3/seg)

Plan: Plan QMCO River 1 Reach 1-Lower RS: 2178 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	55.69	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.09	Wt. n-Val.		0.060	
W.S. Elev (m)	55.60	Reach Len. (m)	26.50	26.50	26.50
Crit W.S. (m)	55.19	Flow Area (m2)		87.24	
E.G. Slope (m/m)	0.008059	Area (m2)		87.24	
Q Total (m3/s)	114.00	Flow (m3/s)		114.00	
Top Width (m)	106.50	Top Width (m)		106.50	
Vel Total (m/s)	1.31	Avg. Vel. (m/s)		1.31	
Max Chl Dpth (m)	1.78	Hydr. Depth (m)		0.82	
Conv. Total (m3/s)	1269.9	Conv. (m3/s)		1269.9	
Length Wtd. (m)	26.50	Wetted Per. (m)		106.88	
Min Ch El (m)	53.82	Shear (N/m2)		64.51	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		84.29	
Frctn Loss (m)	0.23	Cum Volume (1000 m3)	0.51	194.89	65.55
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)	2.22	233.41	60.11

DADES HIDRÀULICS (T-500 ; Q 911.20 m3/seg)

Plan: Plan Q500 River 1 Reach 1-Lower RS: 2178 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	57.92	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.38	Wt. n-Val.		0.060	
W.S. Elev (m)	57.54	Reach Len. (m)	26.50	26.50	26.50
Crit W.S. (m)	56.70	Flow Area (m2)		331.66	
E.G. Slope (m/m)	0.008094	Area (m2)	15.86	331.66	
Q Total (m3/s)	911.20	Flow (m3/s)		911.20	
Top Width (m)	144.53	Top Width (m)	11.86	132.68	
Vel Total (m/s)	2.75	Avg. Vel. (m/s)		2.75	
Max Chl Dpth (m)	3.72	Hydr. Depth (m)		2.50	
Conv. Total (m3/s)	10127.9	Conv. (m3/s)		10127.9	
Length Wtd. (m)	26.50	Wetted Per. (m)		133.73	
Min Ch El (m)	53.82	Shear (N/m2)		196.86	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		540.84	
Frctn Loss (m)	0.23	Cum Volume (1000 m3)	170.51	714.97	517.09
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)	189.89	263.20	580.49

CÀLCUL DE L'EROSIÓ

MITJANA ARIT. (5 MOSTRES)

1. Erosió general a llarg termini

Fórmula de Lac

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

Cabal	Q	28,9	m3/s
Diàmetre mig	Dm	0,0075	m
Calat mig	ym	0,89	m
Calat inicial	ya	0,92	m
Tipus de tram	Tram	C	
Calat màxim	y'	1,78	m
Erosió a llarg termini	**e**	**0,86**	**m**

C=corba; R=recte

2. Erosió general transitòria

Fórmula:

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

Cabal	Q=	506,7	m^3/s
Pes específic sòlid	P_s =	2,65	t/m^3
Pes específic aigua	P_w =	1	t/m^3
Radi hidràulic	R_h =	1,91	
Diàmetre mig	D_m =	0,0075	m
Diàmetre D_{50}	D_{50} =	0,0035	m
Velocitat crítica	$v_{crítica}$ =	1,58	m/s
Àrea erosionada	$A_{erosionada}$ =	320,63	m^2
Àrea inicial	$A_{inicial}$ =	169,00	m^2
Calat inicial	$y_{inicial}$ =	3,10	m
Calat erosionat	$y_{erosionat}$	5,88	m
Erosió	**$e_{transitòria}$ =**	**2,78**	**m**

GRANULOMETRIES

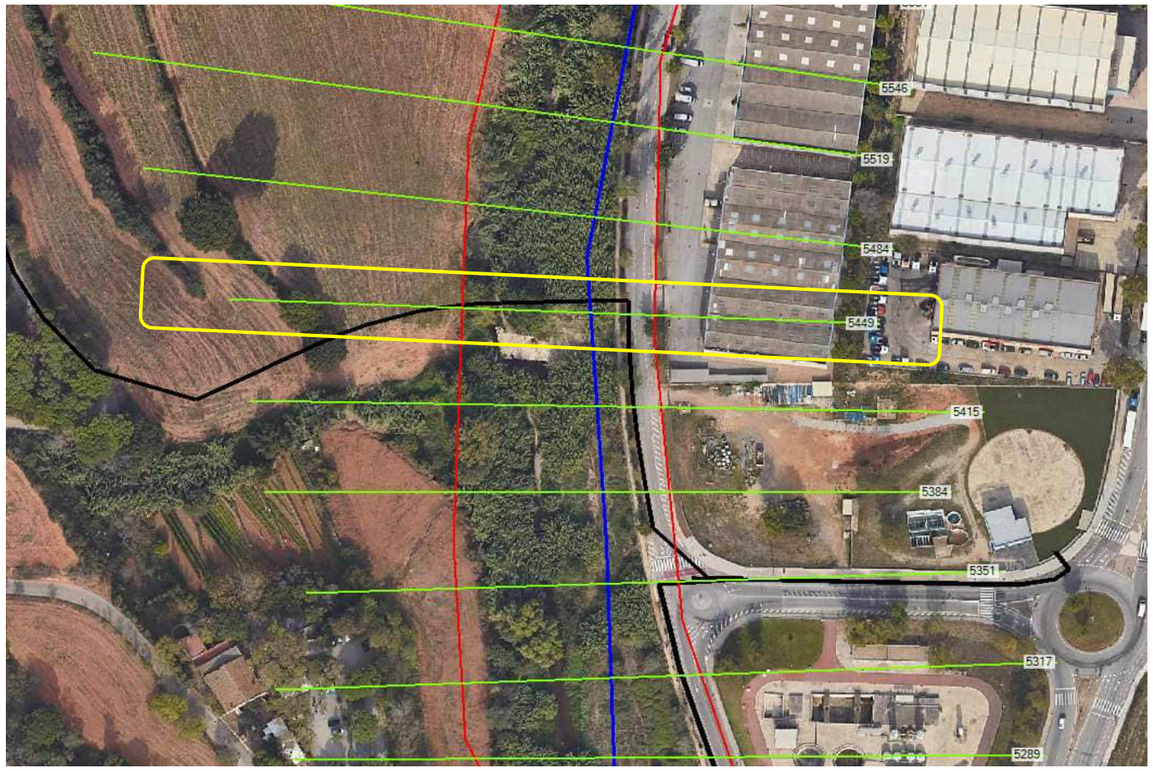
Mostra	Paràmetre	Valor
S-1 MI 1,0 m (m-1)	D 16 (mm)	0,1
	D 50 (mm)	0,8
	D 84 (mm)	10
	σ g	11,2
	D m (mm)	4,9
S-2 MI 1,0 m (m-2)	D 16 (mm)	0,4
	D 50 (mm)	3
	D 84 (mm)	10,5
	σ g	5,1
	D m (mm)	5,9
C-2 MR 2,0 m (m-8)	D 16 (mm)	0,6
	D 50 (mm)	4
	D 84 (mm)	11
	σ g	4,3
	D m (mm)	9,3
C-3 MR 2,0 m (m-9)	D 16 (mm)	0,5
	D 50 (mm)	6,3
	D 84 (mm)	11,8
	σ g	5,1
	D m (mm)	9,9
MITJANA ARIT. (5 MOSTRES)	D 16 (mm)	0,4
	D 50 (mm)	3,5
	D 84 (mm)	10,8
	σ g	6,4
	D m (mm)	7,5

Secció	Situació	Cota mín llera (m)	Cota làmina aigua (m)	Calat màx (m)	Veloc. Mitja (m/s)	Àrea total flux (m^2)	Rh Radi hidràulic	Q total (m3 /seg)
707-4326	MCO	85,05	85,97	0,92	2,01	14,34	0,41	28,9
707-4326	T=500	85,05	88,15	3,1	3,00	169,00	1,91	506,7

ESTUDI DE L'EROSIÓ

PLANTA ESTUDI HEC-RAS

SECCIÓ D'ESTUDI: **5449**



DADES HIDRÀULICS (MÀXIMA CRESCUDA ORDINÀRIA - MCO : Q = 28.90 m3/seg)

Plan: Plan QMCO River 1 Reach 1 RS: 5449 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	86.17	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.21	Wt. n-Val.		0.060	
W.S. Elev (m)	85.97	Reach Len. (m)	33.90	33.90	33.90
Crit W.S. (m)	85.97	Flow Area (m2)		14.34	
E.G. Slope (m/m)	0.048336	Area (m2)		14.34	
Q Total (m3/s)	28.90	Flow (m3/s)		28.90	
Top Width (m)	34.85	Top Width (m)		34.85	
Vel Total (m/s)	2.01	Avg. Vel. (m/s)		2.01	
Max Chl Dpth (m)	0.92	Hydr. Depth (m)		0.41	
Conv. Total (m3/s)	131.5	Conv. (m3/s)		131.5	
Length Wtd. (m)	33.90	Wetted Per. (m)		35.18	
Min Ch El (m)	85.05	Shear (N/m2)		193.25	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		389.34	
Frctn Loss (m)	0.57	Cum Volume (1000 m3)	0.05	101.18	0.40
C & E Loss (m)	0.04	Cum SA (1000 m2)	0.29	154.34	0.64

DADES HIDRÀULICS (T-500 ; Q 506,7 m3/seg)

Plan: Plan 1 River 1 Reach 1 RS: 5449 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	89.13	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.98	Wt. n-Val.	0.060	0.060	
W.S. Elev (m)	88.15	Reach Len. (m)	33.90	33.90	33.90
Crit W.S. (m)	88.15	Flow Area (m2)	0.04	115.58	
E.G. Slope (m/m)	0.029162	Area (m2)	2.18	115.58	
Q Total (m3/s)	506.70	Flow (m3/s)	0.07	506.63	
Top Width (m)	66.69	Top Width (m)	7.79	58.90	
Vel Total (m/s)	4.38	Avg. Vel. (m/s)	1.82	4.38	
Max Chl Dpth (m)	3.10	Hydr. Depth (m)	0.51	1.96	
Conv. Total (m3/s)	2967.2	Conv. (m3/s)	0.4	2966.8	
Length Wtd. (m)	33.90	Wetted Per. (m)	0.07	60.47	
Min Ch El (m)	85.05	Shear (N/m2)	146.56	546.59	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	267.15	2395.90	
Frctn Loss (m)	0.49	Cum Volume (1000 m3)	39.46	662.95	34.11
C & E Loss (m)	0.16	Cum SA (1000 m2)	59.05	276.19	46.66

Determinació del cabal corresponent a la Màxima Crescuda Ordinària

Font: Visor aca

Qmco = 28.9 m3/s

CÀLCUL DE L'EROSIÓ

MITJANA ARIT. (5 MOSTRES)

1. Erosió general a llarg termini

Fórmula de Lac

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

Cabal	Q	28,9	m3/s
Diàmetre mig	Dm	0,0075	m
Calat mig	ym	0,89	m
Calat inicial	ya	0,92	m
Tipus de tram	Tram	C	
Calat màxim	y'	1,78	m
Erosió a llarg termini	**e**	**0,86**	**m**

C=corba; R=recte

2. Erosió general transitòria

Fórmula:

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

Cabal	Q=	506,7	m^3/s
Pes específic sòlid	P_s =	2,65	t/m^3
Pes específic aigua	P_w =	1	t/m^3
Radi hidràulic	R_h =	1,91	
Diàmetre mig	D_m =	0,0075	m
Diàmetre D_{50}	D_{50} =	0,0035	m
Velocitat crítica	$v_{crítica}$ =	1,58	m/s
Àrea erosionada	$A_{erosionada}$ =	320,63	m^2
Àrea inicial	$A_{inicial}$ =	169,00	m^2
Calat inicial	$y_{inicial}$ =	3,10	m
Calat erosionat	$y_{erosionat}$	5,88	m
Erosió	**$e_{transitòria}$ =**	**2,78**	**m**

GRANULOMETRIES

Mostra	Paràmetre	Valor
S-1 MI 1,0 m (m-1)	D 16 (mm)	0,1
	D 50 (mm)	0,8
	D 84 (mm)	10
	σ g	11,2
	D m (mm)	4,9
S-2 MI 1,0 m (m-2)	D 16 (mm)	0,4
	D 50 (mm)	3
	D 84 (mm)	10,5
	σ g	5,1
	D m (mm)	5,9
C-2 MR 2,0 m (m-8)	D 16 (mm)	0,6
	D 50 (mm)	4
	D 84 (mm)	11
	σ g	4,3
	D m (mm)	9,3
C-3 MR 2,0 m (m-9)	D 16 (mm)	0,5
	D 50 (mm)	6,3
	D 84 (mm)	11,8
	σ g	5,1
	D m (mm)	9,9
MITJANA ARIT. (5 MOSTRES)	D 16 (mm)	0,4
	D 50 (mm)	3,5
	D 84 (mm)	10,8
	σ g	6,4
	D m (mm)	7,5

Secció	Situació	Cota mín llera (m)	Cota làmina aigua (m)	Calat màx (m)	Veloc. Mitja (m/s)	Àrea total flux (m^2)	Rh Radi hidràulic	Q total (m3 /seg)
707-4326	MCO	85,05	85,97	0,92	2,01	14,34	0,41	28,9
707-4326	T=500	85,05	88,15	3,1	3,00	169,00	1,91	506,7

Annex nº11: Equips hidràulics i codificació d'equips

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

1.1 Objecte 1
1.2 Especificacions del projecte 1
1.3 Estructura del document 1
1.4 Llistat de TAGS dels equips 1
1.5 Protecció contra la corrosió l'agressivitat ambiental 1

2 Vàlvules 2

2.1 Vàlvules papallona 2
2.2 Nous actuadors 2
2.3 Vàlvules de comporta 2
2.4 Ventoses 3
2.5 Vàlvula reductora de pressió 3
2.6 Filtre caça pedres 3

3 Equips auxiliars per a muntar en tubs 4

3.1 Carrets de desmuntatge 4
3.2 Juntes 4

4 Instrumentació 5

4.1 Introducció 5
4.2 Cabalímetres 5
4.3 Picatges 6
4.4 Punts de presa de mostres 6
4.5 Analitzador de clor 6
4.6 Ubicació dels lectors i dels transmissors 6
4.7 Panells d'instrumentació i mostreig 6

5 Equips d'elevació 7

5.1 Polispast manual 7

Apèndix 1: Llistat d'equips i TAGS

Apèndix 2: Fulls de dades tècniques dels equips

1 Introducció

1.1 Objecte

L'objecte del present document és descriure els principals equips mecànics, hidràulics i d'instrumentació a instal·lar en el Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà, incloent les seves característiques funcionals i tècniques.

Les principals característiques de l'obra i de les renovacions a fer es recullen a l'Annex nº2: Principals característiques.

Els equips elèctrics i de control i comunicació (quadres, PLC, armaris, etc.) es defineixen en els seus documents específics.

Els certificats de compatibilitat amb aigua potable s'inclouen a l'apèndix 3: Certificats sanitaris i fitxes tècniques dels equips en contacte amb l'aigua potable de l'annex nº30: Criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum humà

1.2 Especificacions del projecte

Les especificacions i requeriments tècnics i normatius que han de complir els diferents materials, subministres, equips i tubs a utilitzar i instal·lar a l'obra que defineix aquest projecte es recullen al Document nº3: Plec de Condicions.

Tots els materials en contacte amb aigua potable han de tenir la certificació d'idoneïtat per aigua potable d'acord amb el Reial Decret 140/2003 o haver sigut validades per entitats certificadores reconegudes per ATL.

1.3 Estructura del document

El present annex s'organitza de la següent manera:

El cos del document recull les característiques tècniques i funcionals dels diferents equips a instal·lar i es justifica la seva selecció.

- Apèndix 1: Llistat d'equips i TAGS
- Apèndix 2: Fulls de dades tècniques dels equips
- Apèndix 3: Ofertes tècniques i econòmiques dels equips
- Apèndix 4: Catàlegs i especificacions tècniques de tots els equips

1.4 Llistat de TAGS dels equips

A l'apèndix 1 es recull el llistat d'equips i TAGS de la instal·lació dels elements a instal·lar en les diferents arquetes del projecte. A mode resum, s'indiquen les seves principals característiques d'acord amb la informació facilitada per ATL o pels diferents subministradors.

A cada equip s'ha assignat un TAG d'acord amb la instrucció d'ATL IO-169.

A la taula del llistat d'equips s'ha indicat si l'equip es renova, es modifica o es nou, i també la seva localització per zona dins la instal·lació i el seu protocol de senyals.

Per a informació addicional sobre els diferents elements i zones veure també els plànols de P&IDs.

1.5 Protecció contra la corrosió l'agressivitat ambiental

Els equips, inclosos els seus sistemes de pintura de recobriment d'alta qualitat vh, hauran de ser aptes per al grau de protecció requerit per a l'ambient humit C3M de les arquetes humides i inundables.

2 Vàlvules

En el present projecte s'instal·len les vàlvules indicades a la Taula 1.

Ubicació	Tipus vàlvula	Actuació
Arqueta cabalímetre	Papallona DN500	Nova vàlvula manual
Arqueta cabalímetre	Comporta DN150 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta cabalímetre	Comporta DN80 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Comporta DN100 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Papallona DN300 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Comporta DN150 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Papallona DN500 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsits Ripollet	Papallona DN350 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsits Ripollet	Comporta DN80 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Comporta DN50 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Comporta DN200 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Comporta DN250 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Comporta DN50 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Comporta DN50 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Papallona motoritzada DN250	Nova vàlvula motoritzada
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Papallona manual DN250	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Vàlvula comporta DN150 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Vàlvula comporta DN200 manual	Nova vàlvula manual
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Vàlvula reductora de pressió DN250	Nova vàlvula
Arqueta connexió dipòsit Barberà	Vàlvula comporta DN150 manual	Nova vàlvula manual

Taula 1. Noves vàlvules.

Les actuacions també s'indiquen als plànols i als P&ID i al llistat d'equips.

Totes les vàlvules seran de la mateixa família i aptes per a aigua potable.

2.1 Vàlvules papallona

Les vàlvules papallones seran instal·lades en múltiples arquetes del projecte per tal de seccionar al canonada. Aquestes compten amb les següents característiques generals:

Paràmetre/Element	Material/Valor
DN (mm)	250/300/350/500
Pressió nominal cos	10/16 bar
Pressió nominal brida	10/16 bar
Tipus de connexió	Embridada amb doble brida
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15
Material eix	Acer inoxidable 1.4021 / AISI 420
Material papallona/disc	Acer inoxidable 1.4408 / A351 GR CF8M
Material anell	EPDM (Aigua potable)
Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 180-200µm, apte per a ambient C3M

Taula 3. Característiques vàlvules papallona

2.2 Nous actuadors

Els actuadors s'implementaran a les dues vàlvules papallona DN250 localitzades a l'arqueta de Nicolás.

Tots els actuadors motoritzats a instal·lar seran elèctrics AUMA, SA 14.2 F-14-30 B3 o equivalents.

Tots els actuadors seran trifàsics amb una tensió d'entrada de 3x400 V a 50 Hz.

S'han considerat actuadors que fan un màxim de 60 moviments per hora durant un màxim de 15 min (S2), suficient per qualsevol actuació i prova.

Els actuadors inclou un volant manual per emergència i control local. Els actuadors multivolta tenen el reductor acoblat directament.

DN	PN	Model vàlvula (o similar)	Model actuador (o similar)
250	10	BELGICAST GREAT GOLD o equivalent	AUMA SA 14.2 F14-30 B3 o equivalent

Taula 4. Característiques actuadors

2.3 Vàlvules de comporta

De la mateixa manera que les vàlvules papallona, s'instal·laran múltiples vàlvules comporta a les diferents arquetes del projecte per tal de seccionar la canonada d'abastament, elements de caldereria o els desguassos de les arquetes.

Paràmetre/Element	Material/Valor
DN	50/80/100/150/200/250/300
PN	10
Brides i normes	EN558-2 S.14/DIN F4 EN 1074-1, EN 1074-2 i EN 1171 EN 1092-2 PN10
Tipus de connexió	Embridada EN 1092-2 PN10
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 s/EN 1563 amb recobriment epoxi 250 µm GSK
Material tapa	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 s/EN 1563 amb recobriment epoxi 250 µm GSK
Material tancament (llentia comporta)	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 totalment revestida amb EPDM s/EN 681-1
Material volant	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 o acer estampat amb epoxi o pintat
Material eix	Acer inoxidable 1.4021/AISI 420 s/EN 10088
Material cargol del tancament	Aliatge coure CW617N EN 12165
Material de la junta cos-tapa	EPDM EN 681-1
Material junta tòrica eix	EPDM EN 681-1
Material dispositiu baioneta	Bronze Br-al CW307G s/ EN 12165
Material junta tòrica baioneta	Cautxú NBR ASTM D2000

Paràmetre/Element	Material/Valor
Material junta tòrica baioneta-tapa	Cautxú NBR ASTM D2000
Cargolaria cos-tapa	Acer 12.9 protecció GEOMET
Material tapa guardapols	EPDM s/E EN 681-1
Material cargol i volanderes del volant	Acer inoxidable 1.4301/AISI 304 s/EN 10888
Cargols, femelles i volanderes tapa	Acer qualitat 8.8, recobriment GEOMET s/ EN ISO 898-1

Taula 5. Característiques de les vàlvules de comporta BELGICAST INFINITY.

2.4 Ventoses

S'instal·laran ventoses noves tant en les arquetes definides com en múltiples punts alts del traçat, segons l'indicat a l'annexa 07 Càlculs hidràulics.

Les ventoses seran trifuncionals, de cos buit compacte, amb disc flotant i funcionen en omplir i buidar la canonada. Les ventoses van embridades a la conducció o roscades segons el seu diàmetre.

La connexió de la ventosa no es farà directament a la canonada, sinó a una vàlvula de comporta o de bola (segons diàmetre) que s'instal·la entre canonada i ventosa, amb la finalitat de poder substituir-la o aïllar-la sense suprimir el servei.

El model i material de les ventoses serà apta per aigua potable.

El fabricant proporcionarà en els catàlegs les corbes de capacitats d'aeració corresponents a cada diàmetre i orifici d'admissió/expulsió d'aire.

2.5 Vàlvula reductora de pressió

S'instal·larà una vàlvula reductora de pressió a l'arqueta de Nicolás per tal de permetre a ATL fixar el cabal que deixa passar per la canonada d'entrada al dipòsit i, en cas de que a aquest estigui ple, tancar-la. La vàlvula es tancaria quan ho indiques una senyal de la sonda de nivell a instal·lar a l'interior del dipòsit. A continuació es mostren les característiques de la vàlvula reductora de pressió:

Paràmetre/Element	Material/Valor
DN (mm)	250
Pressió nominal cos	16 bar
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-500-7
Material eix	Acer inoxidable X5CrNiMo17-12-2 (AISI 316) 1.4401
Material papallona/disc	Acer inoxidable GX5CrNiMo19-11-2 (CF8M) 1.4408

Taula 6. Característiques de les vàlvules reductores de pressió BELGICAST K4 21.

2.6 Filtre caça pedres

S'instal·larà un filtre caça pedres a l'arqueta de Nicolás per tal d'interceptar partícules sòlides que puguin haver arribat a les conduccions i evitar la seva entrada en el dipòsit. A continuació s'exposen les principals característiques del filtre:

Paràmetre/Element	Material/Valor
DN (mm)	250
Pressió nominal cos	10 bar
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-450-10
Material tapa	Fosa dúctil EN-GJS-450-10
Recobriment	Epoxi 250 µm RAL 5015 (blau)
Elastòmetre estanquitat	EPDM
Llum de la malla	2 mm
Material de la malla	Acer inoxidable AISI 316 (A4)

Taula 7. Característiques del filtre caça pedres BELGICAST tipus MP.

3 Equips auxiliars per a muntar en tubs

3.1 Carrets de desmuntatge

S'instal·laran els carrets de desmuntatge indicats en els plànols d'equips de les diferents arquetes del projecte.

Els carrets a incorporar en cadascun del casos, juntament amb el seu diàmetre, es recullen en la següent taula:

Ubicació	Tipus vàlvula
Arqueta cabalímetre	Carret de desmuntatge DN500
Arqueta cabalímetre	Carret de desmuntatge DN150
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Carret de desmuntatge DN300
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Carret de desmuntatge DN150
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Carret de desmuntatge DN500
Arqueta connexió dipòsits Ripollet	Carret de desmuntatge DN350
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Carret de desmuntatge DN200
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Carret de desmuntatge DN250
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Carret de desmuntatge DN250
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Carret de desmuntatge DN200
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Carret de desmuntatge DN150
Arqueta connexió dipòsit Barberà	Carret de desmuntatge DN150

Taula 8. Característiques dels carrets de desmuntatge.

Les dimensions de la caldereria a mida a fabricar i instal·lar es verificaran i s'ajustaran segons les dimensions de les vàlvules i carrets adquirits a instal·lar. Es recullen les principals característiques dels carrets en la següent taula:

Paràmetre/Element	Material/Valor
DN (mm)	150/500
PN requerit	16
PN model	16
Brides	EN 1092 PN10
Material de la virola exterior	Acer inoxidable AISI 316
Material de la virola interior	Acer inoxidable AISI 316
Material brides	Acer al carboni S235 amb recobriment epoxi 90-120 µm
Material brida de collament	Acer al carboni S235 amb recobriment epoxi 90-120 µm
Material de la junta d'estanquitat	EPDM
Brides	EN 1092 PN16
Cargolaria	Acer inoxidable AISI 316L (A4)
Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Epoxi en pols 90-150 µm, polimeritzada i vitrificada al forn a 210ºC apte per a ambient C3M durabilitat molt alta (VH)
Categoria de corrosió ambiental	C3 M

Taula 9. Característiques dels carrets de desmuntatge.

Paràmetre/Element	Material/Valor
DN (mm)	150/200/250/300/350/500
PN requerit	10
PN model	10
Brides	EN 1092 PN10
Material de la virola exterior	Acer inoxidable AISI 316
Material de la virola interior	Acer inoxidable AISI 316
Material brides	Acer al carboni S235 amb recobriment epoxi 90-120 µm
Material brida de collament	Acer al carboni S235 amb recobriment epoxi 90-120 µm
Material de la junta d'estanquitat	EPDM
Brides	EN 1092 PN10
Cargolaria	Acer inoxidable AISI 316L (A4)
Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Epoxi en pols 90-150 µm, polimeritzada i vitrificada al forn a 210ºC apte per a ambient C3M durabilitat molt alta (VH)
Categoria de corrosió ambiental	C3 M

Taula 10. Característiques dels carrets de desmuntatge.

3.2 Juntes

Totes les juntes a instal·lar seran d'EPDM compatible amb aigua potable.

Les característiques de les juntes es defineixen en el plec.

4 Instrumentació

4.1 Introducció

En aquesta secció s'incorpora la informació tècnica i funcional dels equips d'instrumentació a instal·lar en el marc del present projecte.

També s'inclou a nivell informatiu informació dels equips instal·lats que es mantenen, ja que és necessari disposar d'aquesta informació per al disseny de les noves instal·lacions elèctriques i de control.

Tots aquests equips s'inclouen al llistat d'equips i TAGS adjunt a l'apèndix 1 del present annex

El cabalímetre s'instal·la en línia a la seva arqueta dedicada.

La instrumentació de control de pressió s'instal·la a l'arqueta de Nicolás.

Tots els equips en contacte amb l'aigua potable d'abastiment hauran de disposar de certificats de compatibilitat amb l'aigua potable o estar formats per materials certificats per a tal fi.

Els equips que tenen connexió amb l'aigua de procés d'acer inoxidable AISI 316L no requereixen certificats específics d'idoneïtat per a aigua potable.

També s'accepten equips validats i homologats per ATL.

4.2 Cabalímetres

A l'arqueta de connexió amb la canonada existent s'instal·larà un cabalímetre de facturació DN500 PN16 i un altre de DN250 a l'arqueta de connexió amb el dipòsit de Nicolás.

El model de cabalímetre a instal·lar serà un cabalímetre de la marca KROHNE model OPTIFLUX2000 amb electrònica IFC3000 amb senyal analògica o 4-20 mA.

En tot cas s'instal·laran uns carrets de desmuntatge i de caldereria entre elements mantenint unes distàncies de 2·DN des del centre del cabalímetre a requeriment d'ATL.

L'armariet amb l'electrònica del cabalímetre serà exempta si és possible i instal·lat en superfície en el cas de l'arqueta de connexió a la canonada existent i ancorat a la paret de l'arqueta en el del dipòsit de Nicolás..

Els cabalímetres s'hauran de subministrar amb la seva electrònica associada, els cables de connexió entre electrònica i cabalímetre, manual d'ús i software. Serà responsabilitat del contractista la connexió a la xarxa elèctrica i de control i la seva completa instal·lació, incloent brides, cargolaria, juntes d'estanquitat i pont de terres entre brides i/o suports si aquest fos necessari.

Paràmetre	Valor
DN (mm)	500/250
PN (bar)	16/10
Tipus	Cabalímetre electromagnètic de facturació
Material brida	Acer al carboni P250GH
Material tub	Acer inoxidable
Temperatura del producte	De -5 a +50ºC
Recobriment	Goma dura
Electrodes	Hastelloy C22, dos fixes
Classe de protecció	IP 68 segons EN 60529
Premsaestopes	M20 x 1,5
Error mesura	0,2%
Calibratge	Custody Transfer OIML Class 1 + MI 001
Calibratge Q3	Segons cabals a indicar per ATL (4000 m^3/h segons rang del cabalímetre)

Taula 11. Requisits dels cabalímetres electromagnètics PN16.

Paràmetre	Valor
DN (mm)	250
PN (bar)	10
Tipus	Cabalímetre electromagnètic de facturació
Material brida	Acer al carboni P250GH
Material tub	Acer inoxidable
Temperatura del producte	De -5 a +50ºC
Recobriment	Goma dura
Electrodes	Hastelloy C22, dos fixes
Classe de protecció	IP 68 segons EN 60529
Premsaestopes	M20 x 1,5
Error mesura	0,2%
Calibratge	Custody Transfer OIML Class 1 + MI 001
Calibratge Q3	Segons cabals a indicar per ATL (4000 m^3/h segons rang del cabalímetre)

Taula 12. Requisits dels cabalímetres electromagnètics PN16.

Paràmetre	Valor
Detecció canonada buida	Sí
Alimentació elèctrica	100-230 V CA 50/60Hz
Connexió cable	4 x M20 x 1,5 + 1 x M20 x 1,5 amb tap cec
Custody Transfer	Aigua MI-001
Tius C	T10003
Diagonòstic	Estàndard
Protecció	IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529

Paràmetre	Valor
Comunicació	IO bàsica, 4-20 mA + Hart + sortida polsos + alimentació
Classe mesura	OIML Class 2

Taula 13. Característiques de l'electrònica dels cabalímetres.

4.3 Picatges

S'incorporarà un picatge de ½" a l'arqueta del dipòsit de Nicolás per tal d'habilitar la possible incorporació de controls de pressió amb sondes o manòmetres.

4.4 Punts de presa de mostres

Es portarà a terme una derivació de la canonada a l'interior de l'arqueta de Nicolás per tal d'incorporar un punt de mostreig per analitzar el clor de l'aigua.

Els punts de presa de mostres compliran:

Paràmetre	Valor
Funció	Presa de mostres en canonada a pressió
Fluid	Aigua
Pressió de treball	0-2,5 bar
Material	Acer inoxidable AISI 316L
Rang de temperatura d'operació	-5ºC – 40ºC

Taula 14. Característiques dels punts de presa de mostres de qualitat de l'aigua a instal·lar.

No s'instal·laran punts de presa de mostres en punts morts de les canonades on pugui romandre aigua estancada.

4.5 Analitzador de clor

Es mesurarà la concentració de clor a l'entrada del dipòsit de Nicolás, al punt indicat al P&ID amb un analitzador de clor amperomètric.

S'instal·larà un sensor en una cel·la electroquímica CL4 (homologada per ATL) integrada en un panell de cel·les i equips DE NORA MC5000 connectat a un transmissor DE NORA Microchem 3. Es tracta de tres equips, tots compatibles amb la cel·la del sensor CL4.

Paràmetre	Valor
Funció	Analitzador de clor residual
Tipologia	Analitzador de clor amperomètric
Fluid	Aigua potable
Rang de mesura	0.01 – 10 ppm
Precisió	±5% o 0,01 mg/l (el major)
Temps del cicle	2,50 min
Cabal de mostra	50-500 ml/min a l'analitzador
Rang de temperatura d'operació	-5ºC – 40ºC
Connexió	DN25
Nº d'elèctrodes	3

Paràmetre	Valor
Material dels elèctrodes	Or (treball), cobre (mesura) i planta (referència)
Lectura	En línia/by-pass
Connexió a drenatge	Requerida
Transmissor d'anàlisis multiparamètric	DE NORA Microchem 3

Taula 15. Característiques de l'analitzador de clor residual a instal·lar.

4.6 Ubicació dels lectors i dels transmissors

Els lectors i transmissors dels sensors d'instrumentació s'ubicaran de tal manera que siguin fàcilment accessibles i consultables.

En cas d'ubicació dels equips en posicions de difícil accés, s'optarà per transmissors exempts i s'ubicarà el lector/transmissor en una zona de fàcil accés.

4.7 Panells d'instrumentació i mostreig

Els panells i equips d'anàlisis de qualitat de l'aigua a la sortida del dipòsit s'agruparan i s'integraran en la mesura del possible en el pis superior de la caseta de la cambra de vàlvules I5-51.

Totes les subjeccions i peces metàl·liques seran d'acer inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat.

5 Equips d'elevació

5.1 Polispast manual

A l'arqueta de connexió amb el dipòsit de Nicolás s'instal·larà un nou polispast manual de cadena de 500 kg de capacitat que es desplaçarà sobre una biga carril per facilitar el muntatge i desmuntatge de la caldereria i dels equips i la seva càrrega i descàrrega.

Aquest equip es troba dins d'un edifici amb una alta humitat ambiental, de manera que es prescriu una pintura de protecció C3M.

Aquest nivell de pintura de protecció podrà ser revisat per la Direcció d'Obra i per ATL en funció de la seva experiència i prescripcions en altres instal·lacions.

Tots els equips disposaran dels següents elements de seguretat:

- Doble final de carrera en elevació per a les posicions superior e inferior del ganxo
- Doble final de carrera en translació de carro.
- Limitador de càrrega en el mecanisme d'elevació

Paràmetre	**Valor**
Capacitat de càrrega	500 kg
Classe d'Exposició	C3 (naus amb humitat)
Pintura	C3M
Condicions ambientals	-5ºC a +40ºC, sense requisits particulars per a interiors
Elevació	6,0 m

Taula 16. Característiques dels polispasts de l'edifici de filtres de CAG.

Annex nº11: Equips hidràulics i codificació d'equips
Apèndix 1: Llistat d'equips i TAGS

CÓDIGO UBICACIÓN	TIPO DE EQUIPO	DESCRIPCIÓN	PADRE	CÓDIGO UBICACIÓN PADRE	CLASE	CÓDIGO EQUIPO	INACTIVO (SI/NO)
K5-1T	Arqueta	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)			PER		NO
K5FT01T01	Cabalímetre	Cabalímetre DN500 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		FT0		
K5MPV1T01	Válvula papallona manual	Valvula de papallona DN500 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		MPV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN500 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		CD0	NO ES CODIFICA	
K5MCV1T01	Vàlvula comporta	Válvula comporta DN150 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		CD0	NO ES CODIFICA	
K5MCV1T02	Vàlvula comporta	Válvula comporta DN80 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		MCV		
K5VNT1T01	Ventosa	Ventosa DN80 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		VNT		
K5LI01T01	Sensor nivell	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		LI0		
K5PMD1T01	Bomba esgotament	Bomba Auxiliar Submergida. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		PMD		
	Junta aillant	Junta aillant proecció catòdica DN 500 PN16. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)			NO ES CODIFICA	
K5PLN1T01	Armari de Contol	cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		PLN		
K5PLA1T01	Armari electric	Armari elèctric. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		PLA		
K5PLN1T02	Armari de Contol	cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)				
K5PLC1T01	PLC	PLC per elements electronics del cabalímetre. Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)	Arqueta cabalimetre inicial de la Derivació Comarcal del Vallés Occidental (Ripollet-Barberà)		PLC		
J5-2N	Arqueta	Arqueta derivació Ripollet-Barberá			PER		NO
J5MPV2N01	Válvula papallona manual	Valvula de papallona DN300 PN10. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MPV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN300 PN10. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
J5MPV2N01	Válvula papallona manual	Valvula de papallona DN500 PN10. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MPV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN500 PN10. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		CD0		
J5MCV2N01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN10 Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5MCV2N02	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN10 Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5MCV2N03	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN10 Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5MCV2N04	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN10 Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN10. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	

	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN10. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
J5VNT2N01	Ventosa	Ventosa DN100 PN16. Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		VNT		
J5MCV2N05	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN100 PN10 Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà		MCV		
	Junta aillant	Junta aillant proecció catòdica DN 300 PN16.Arqueta derivació Ripollet-Barberá	Arqueta derivació Ripollet-Barberà			NO ES CODIFICA	
J5-2P	Arqueta	Arqueta connexió diposits Ripollet			PER		NO
J5MPV2P01	Válvula papallona manual	Valvula de papallona DN350 PN10. Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		MPV		
J5MPV2P02	Válvula papallona manual	Valvula de papallona DN350 PN10. Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		MPV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN350 PN10. Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN350 PN10. Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN350 PN10. Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		CD0	NO ES CODIFICA	
J5VNT2P01	Ventosa	Ventosa DN80 PN16. Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		VNT		
J5MCV2P01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN80 PN10 Arqueta connexió diposits Ripollet	Arqueta connexió diposits Ripollet		MCV		
J6-4B	Arqueta	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá			PER		NO
J6MCV4B01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN250 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		MCV		
J6MCV4B02	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN250 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN200 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		CD0	NO ES CODIFICA	
J6MCV4B03	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		MCV		
J6VNT4B01	Ventosa	Ventosa DN50 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		VNT		
J6MCV4B04	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		MCV		
J6MCV4B05	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN10. Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá	Arqueta derivació diposit Nicolás-Barberá		MCV		
J6-4C	Arqueta	Arqueta connexió dipósit Nicolás			PER		NO
J6ACT4C01	Actuador	Actuador per a válvula papallona motoritzada DN 250 PN 10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		ACT		
J6MV04C02	Valvula papallona motoritzada	Válvula papallona motoritzada DN250 PN10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		MV0		
J6ACT4C02	Actuador	Actuador per a válvula papallona motoritzada DN 250 PN 10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		ACT		
J6MPV4C01	Válvula papallona manual	Válvula papallona manual DN250 PN10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		MPV		
J6MPV4C02	Válvula papallona manual	Válvula papallona manual DN250 PN10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		MPV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		CD0	NO ES CODIFICA	

	Carret	Carret de desmuntatge DN250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		CD0	NO ES CODIFICA	
J6MCV4C01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		MCV		
J6MCV4C02	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN200 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		CD0	NO ES CODIFICA	
J6FT04C01	Cabalímetre	Cabalímetre DN250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		FT0		
J6PRV4C01	Valvula reductora pressió	Válvula reductora de pressió DN250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PRV		
		Filtre caçapedres DN 250 PN10.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás			NO ES CODIFICA	
J6PI04C01	Manòmetre	Manòmetre_DN 1/2'' PN 10. Previa a la valvula de control. Arqueta con	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PI0		
J6PT04C01	Transmissors de Pressió	Transductor de pressió. Previ a la valvula de control. Arqueta connexió	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PT0		
J6PI04C02	Manòmetre	Manòmetre_DN 1/2' PN 10'. Posterior a la valvula de control. Arqueta	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PI0		
J6PT04C02	Transmissors de Pressió	Transductor de pressió. Previ a la valvula de control. Arqueta connexió	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PT0		
J6AD04C01	Analitzador de Clor	Analitzador de clor. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		AD0		
J6TI04C01	Analitzador de terbolesa	Analitzador de terbolesa.Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		TI0		
J6LI04C01	Sensor nivell	Sensor nivell d'aigua inundació Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		LI0		
J6PMD4C01	Bomba esgotament	Bomba Auxiliar Submergida	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PMD		
J6PLN4C01	Armari de Contol	Armari control per elements electronics del cabalímetre. Arqueta conne	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PLN		
J6PLA4C01	Armari electric	Armari elèctric. Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PLA		
J6MV04C01	Valvula papallona motoritzada	Válvula papallona motoritzada DN250 PN10. Arqueta connexió dipósit Nicolás	Arqueta connexió dipósit Nicolás		MV0		
J6PLN4C02	Armari de Contol	Armari PLC per elements electronics del cabalímetre.Arqueta connexió d	Arqueta connexió dipósit Nicolás				
J6PLC4C01	PLC	PLC per elements electronics del cabalímetre.Arqueta connexió dipósit N	Arqueta connexió dipósit Nicolás		PLC		
J6-4D	Arqueta	Arqueta connexió diposits Barberà			PER		NO
J6MCV4D01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN10. Arqueta connexió diposits Barberà	Arqueta connexió diposits Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN10.Arqueta connexió diposits Barberà	Arqueta connexió diposits Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
K5-1U	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+020. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO

K5VNT1U01	Ventosa	Ventosa DN100 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+020. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
K5MCV1U01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN100 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+020. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
K5-1V	Arqueta	Arqueta desgüas Pk 0+052. Derivació Ripollet-Barberà			PER		
K5MCV1V01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN16	Arqueta desgüas Pk 0+052. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN16.	Arqueta desgüas Pk 0+052. Derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
K5-1X	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+279. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
K5VNT1X01	Ventosa	Ventosa DN100 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+279. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
K5MCV1X01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN100 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+279. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
K5-1Y	Arqueta	Arqueta desgüas Pk 0+369. Derivació Ripollet-Barberà			PER		
K5MCV1Y01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN16	Arqueta desgüas Pk 0+369. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN16.	Arqueta desgüas Pk 0+369. Derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
K5-1Z	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+865. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
K5VNT1Z01	Ventosa	Ventosa DN100 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+865. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
K5MCV1Z01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN100 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+865. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2Q	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 1+435. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
J5VNT2Q01	Ventosa	Ventosa DN200 PN16.	Arqueta ventosa Pk 1+435. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
J5MCV2Q01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN16	Arqueta ventosa Pk 1+435. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2R	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 1+480. Derivació Ripollet-Barberà			PER		
J5MCV2R01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN16	Arqueta Desgüas Pk 1+480. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN200 PN16.	Arqueta Desgüas Pk 1+480. Derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN16.	Arqueta Desgüas Pk 1+480. Derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
J5-2S	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 1+615. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
J5VNT2S01	Ventosa	Ventosa DN100 PN16.	Arqueta ventosa Pk 1+615. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
J5MCV2S01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN100 PN16	Arqueta ventosa Pk 1+615. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2T	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 2+121. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
J5VNT2T01	Ventosa	Ventosa DN200 PN16.	Arqueta ventosa Pk 2+121. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
J5MCV2T01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN16	Arqueta ventosa Pk 2+121. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2U	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 2+140.Derivació Ripollet-Barberà			PER		
J5MCV2U01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN16	Arqueta Desgüas Pk 2+140.Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2V	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 2+585. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
J5VNT2V01	Ventosa	Ventosa DN200 PN16.	Arqueta ventosa Pk 2+585. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		

J5MCV2V01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN16	Arqueta ventosa Pk 2+585. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2X	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 2+594. Derivació Ripollet-Barberà			PER		
J5MCV2X01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN16	Arqueta Desgüas Pk 2+594. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN10.	Arqueta Desgüas Pk 2+594. Derivació Ripollet-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
J5-2Y	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 2+650. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
J5VNT2Y01	Ventosa	Ventosa DN200 PN16.	Arqueta ventosa Pk 2+650. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
J5MCV2Y01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN200 PN16	Arqueta ventosa Pk 2+650. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-2Z	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 3+101. Derivació Ripollet-Barberà			PER		NO
J5VNT2Z01	Ventosa	Ventosa DN150 PN16.	Arqueta ventosa Pk 3+101. Derivació Ripollet-Barberà		VNT		
J5MCV2Z01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN16	Arqueta ventosa Pk 3+101. Derivació Ripollet-Barberà		MCV		
J5-3A	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 0+131. Derivació Ripollet			PER		NO
J5MCV3A01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN150 PN16	Arqueta Desgüas Pk 0+131. Derivació Ripollet		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN150 PN10.	Arqueta Desgüas Pk 0+131. Derivació Ripollet		CD0	NO ES CODIFICA	
J6-4E	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+431 Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6VNT4E01	Ventosa	Ventosa DN80 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+431 Derivació Nicolas-Barberà		VNT		
J6MCV4E01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN80 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+431 Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
J6-4F	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 0+934. Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6MCV4F01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN80 PN16	Arqueta Desgüas Pk 0+934. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN80 PN10.	Arqueta Desgüas Pk 0+934. Derivació Nicolas-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
J6-4G	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 1+179. Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6-4H	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 1+164. Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6VNT4H01	Ventosa	Ventosa DN50 PN16.	Arqueta ventosa Pk 1+164. Derivació Nicolas-Barberà		VNT		
J6MCV4H01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN16	Arqueta ventosa Pk 1+164. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
J6-4J	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+111. Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6VNT4J01	Ventosa	Ventosa DN50 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+111. Derivació Nicolas-Barberà		VNT		
J6MCV4J01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+111. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
J6-4K	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 0+116. Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6MCV4K01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN16	Arqueta Desgüas Pk 0+116. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN50 PN10.	Arqueta Desgüas Pk 0+116. Derivació Nicolas-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
J6-4L	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+165. Derivació Nicolas-Barberà			PER		NO
J6VNT4L01	Ventosa	Ventosa DN80 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+165. Derivació Nicolas-Barberà		VNT		

J6MCV4L01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN80 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+165. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
J6-4M	Arqueta	Arqueta ventosa Pk 0+532. Derivació Nicolas-Barberà			PER		
J6VNT4M01	Ventosa	Ventosa DN50 PN16.	Arqueta ventosa Pk 0+532. Derivació Nicolas-Barberà		VNT		
J6MCV4M01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50 PN16	Arqueta ventosa Pk 0+532. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
J6-4N	Arqueta	Arqueta Desgüas Pk 0+701. Derivació Nicolas-Barberà			PER		
J6MCV4N01	Vàlvula comporta	Valvula de comporta DN50PN16	Arqueta Desgüas Pk 0+701. Derivació Nicolas-Barberà		MCV		
	Carret	Carret de desmuntatge DN50 PN60.	Arqueta Desgüas Pk 0+701. Derivació Nicolas-Barberà		CD0	NO ES CODIFICA	
	Arqueta	Arqueta Junta aillant 1			PER		
	Junta aillant	Junta aillant proecció catòdica DN 500 PN16.Arqueta Junta aillant 1	Arqueta Junta aillant 1			NO ES CODIFICA	
	Arqueta	Arqueta Junta aillant 2			PER		
	Junta aillant	Junta aillant proecció catòdica DN 500 PN16.Arqueta Junta aillant 1	Arqueta Junta aillant 2			NO ES CODIFICA	
J6-07		Dipòsit Nicolas			DIP		
J6LI00701	Detector de Nivell	Sensor nivell dipòsit Nicolas	Dipòsit Nicolàs		LI0		
J6LI00702	Detector de Nivell	Sensor nivell dipòsit Nicolas	Dipòsit Nicolàs		LI0		

Annex nº11: Equips hidràulics i codificació d'equips
Apèndix 2: Fulls de dades tècniques dels equips

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	FTO	**Rev.:**	0
EQUIP:	CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ/CONTROL				
MARCA / FABR.	KROHNE OPTIFLUX 2300 o equivalent				
SERVEI:	Mesurament de cabal: facturació o control				
DATA:	20/12/2025				
TAG:					

EQUIP **MESURADOR DE CABAL**
MARCA **KROHNE**
MODEL **OPTIFULX 2300**
TIPUS **ELECTROMAGNÈTIC**
Nº UNITATS **1 ut**

DIMENSIONAMENT

D'acord a Les Recomanacions OIML R49-1 es defineixen:

Q3 És el màxim cabal dins de les condicions nominals d'operació, al qual ha d'operar el mesurador dins dels errors màxims permissibles.

Q4 És el cabal més alt al qual el mesurador pot operar durant un curt període de temps dins dels errors màxims permissibles, mantenint el seu acompliment metrològic, quan posteriorment opera dins de les seves condicions nominals d'operació.

Q2 És el cabal entre el cabal permanent i el cabal mínim que divideix el rang de cabal en dues zones, la zona de cabal superior i la zona de cabal inferior, cadascuna caracteritzada pels seus propis errors màxims permissibles.

Q1 És el més petit al qual operarà el mesurador dins dels errors màxims permissibles

S'escollirà el diàmetre DN del cabalímetre a partir dels cabals màxim i mínim continus previstos a la instal·lació (Qmax i Qmin) . El DN serà tal que Qmax ≤ Q3 i Qmin ≥ Q2 per a que en tot el rang de cabals l'exactitud sigui màxima. Vegi's la següent taula:

OIML R49 Clase 2

DN	Span (R)	Velocidad de caudal [m^3/h]			
		Mínimo Q1	Transicional Q2	Permanente Q3	Sobrecarga Q4
25	400	0,040	0,064	16	20
32	400	0,0625	0,10	25	31,25
40	400	0,0625	0,10	25	31,25
50	400	0,10	0,16	40	50

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

OIML R49 Clase 1

DN	Span (R)	Velocidad de caudal [m^3/h]			
		Mínimo Q1	Transicional Q2	Permanente Q3	Sobrecarga Q4
65	630	0,1587	0,254	100	125
80	630	0,254	0,4063	160	200
100	630	0,3968	0,6349	250	312,5
125	630	0,6349	1,0159	400	500
150	630	0,6349	1,0159	400	500
200	1000	1,0	1,6	1000	1250
250	1000	1,6	2,56	1600	2000
300	1000	2,5	4,0	2500	3125
350	500	5,0	8,0	2500	3125
400	500	8,0	12,8	4000	5000
450	500	8,0	12,8	4000	5000
500	500	12,6	20,16	6300	7875
600	160	39,375	63	6300	7875
700	80	125	200	10000	12500
800	80	125	200	10000	12500
900	80	200	320	16000	20000
1000	80	200	320	16000	20000
1100	80	200	320	16000	20000
1200	80	200	320	16000	20000
1300	80	312,5	500	25000	31250
1400	80	312,5	500	25000	31250
1500	80	312,5	500	25000	31250
1600	80	312,5	500	25000	31250
1800	50	500	800	25000	31250

*Nota: SR mín 80

CARACTERÍSTIQUES

DN (mm)	65 - 1800
Pressió nominal (bar)	10 - 16
Sensor o capçal primari:	OPTIFLUX 2000 F
Longitud de muntatge:	...
Protecció ambiental sensor/convertidor:	IP68
Convertidor de senyal	IF300 W, en paret. Separada del capçal primari
Brides:	EN 1092-1, acer al carboni
Tub de mesurament:	Acer inoxidable AISI 304
Recobriment intern:	Goma dura
Recobriment extern:	Poliuretà
Temperatura de procés:	-5 a 80 ºC
Temperatura ambient:	-20 a 65 ºC
Normativa d'aplicació:	ICT/155/2020, MI-001 i OIML R49.
Exactitud s/OIML:	Classe 1 DN ≥ 65

En combinació amb convertidor IFC 300

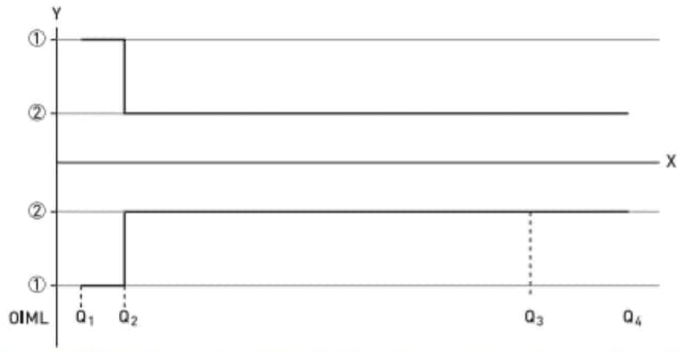


Figura 2-1: Velocidades de caudal ISO añadidas a la figura para una comparación con OIML
X: Velocidad de caudal
Y [%]: Error máximo de medida
① ± 3% para dispositivos de clase 1, ± 5% para dispositivos de clase 2
② ± 1% para dispositivos de clase 1, ± 2% para dispositivos de clase 2

Precisió:

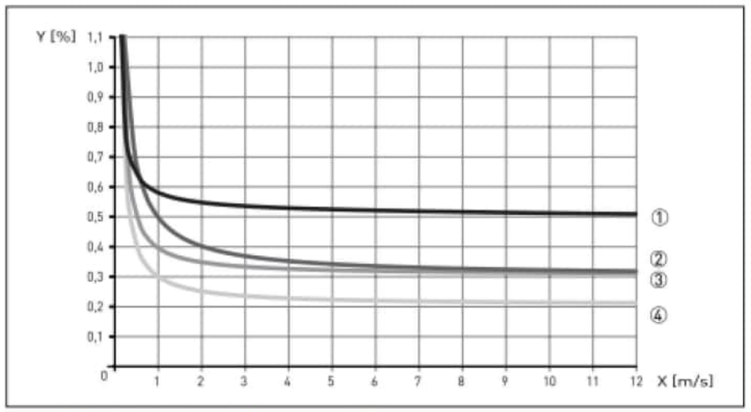


Figura 2-3: Velocidad de caudal frente a precisión
X [m/s]: velocidad de caudal
Y [%]: desviación del valor real medido (vm)

Diámetro del sensor de caudal	Tipo de convertidor de señal	Precisión	Curva
DN25...1200 / 1...48"	IFC 050	0,5% of mv + 1 mm/s	①
DN25...1200 / 1...48"	IFC 100	0,3% del vm + 1 mm/s	③
DN25...1600 / 1...64"	IFC 300	0,2% del vm + 1 mm/s	④
DN1800...3000 / > 64"	IFC 300	0,3% del vm + 2 mm/s	②

Secció d'entrada:	5 DN sense perturbacions
Secció de sortida:	2 DN sense pertorbacions
Direcció del fluxe:	Reversible
Sortides cabalímetres de facturació:	4-20 mA HART+ doble pols. Es cablejaran les següents senyals: proteccions cabalímetre, sentit del flux, polsos i cabal instantani
Sortides cabalímetres de control:	Profibus DP + polsos configuració standard ATL
Cable senyal:	Precintat de fàbrica a la sortida del sensor
Longitud cable:	... m (longitud necessària sense talls fins a ubicació del convertidor)
Classe d'aïllament:	E
Alimentació:	220 volt. (Alt.: 24 volt DC)
Mesura e indicació local de:	Conductivitat, temperatura, cabal i totalitats.

POSADA EN MARXA

Caldrà fer amb el fabricant, una posada en marxa amb precintat de garantia posterior.

CERTIFICATS

Documentació a lliurar	Certificat de cal·libració Certificat de conformitat de materials 2.2. Fitxes tècniques i/o manuals d'utilització
Transferència de custodia:	Certificat d' examen de tipus segons l' annex MI-001 de la MID Certificat de conformitat OIML R49 Clase s/ diàmetre
Contacte aigua potable:	Certificat d'aptitud per a contacte amb aigua per al consum humà emès per entitat europea o nord americana.

ALTRES ATRIBUTS (INTERN ATL)
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia
.....

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	FL0	**Rev.:**	
EQUIP:	FILTRE				
MARCA / FABR.	CLAVAL, recte				
SERVEI:	Retenció de pedres o altres elements sòlids deixant passar el líquid				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **FILTRE**
MARCA/MODEL **CLAVAL/Aqua 90-501 o equivalent**
TIPUS **Recte**
Nº UNITATS **1**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre Nominal	:	DN 40/800
Pressió Nominal	:	PN 10-40 fins a DN200, superiors PN10-PN25
Connexions	:	Brides
Cos	:	Monobloc
Tamís	:	2 mm (opcional 1 mm)
Purgador	:	En part superior

MATERIALS:

Cos i tapa	:	Fosa nodular EN GGG40 amb revestiment epoxi alimentari
Tamís	:	Acer inoxidable 316 reforçat amb reixa de fosa nodular EN GGG40 amb revestiment epoxi alimentari
Cargoleria:		Acer inoxidable 303

PERDUA DE CÀRREGA

Coeficiente de pérdida de carga																
Kv [m3/h]	83	187	306	565	806	1422	2527	3949	5687	7741	10111	12796	15798	22749	27695	33021
Cv [l/s]	23	52	85	157	224	395	702	1097	1580	2150	2809	3555	4388	6319	7693	9172
K -	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6

Kv o Cv = m3/h o l/s que provocan una pérdida de carga de 1 bar. Para agua a 15°C (tamiz totalmente limpio).

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificat de qualitat 2.2./EN10204 de materials
Certificat 2.2./EN10204 de proves s/EN 12266-1: prova hidràulica del cos, prova d'estanquitat, prova del suport/seient i proves de funcionament

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Filtre de pas recte

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	PI0	**Rev.:**	0
EQUIP:	Manòmetre				
MARCA / FABR.	WIKA, tipus bourdon				
SERVEI:	Indicació local de pressió				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **MANÒMETRE**
MARCA/MODEL **WIKA**
TIPUS **Bourdon**
Nº UNITATS **2**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre Esfera	:	1/2 "
Pressió Nominal	:	0-0,6 bar
Connexió	:	G ½ B segons EN 837-1 en posició radial inferior
Exactitud	:	Classe 1,0
Desviació temperatura	:	Al desviar-se de les condicions de referencia (20º) en el sistema de mesura: ≤ ±0,4 % para 10 °C del valor final de escala
Límit sobrepressió	:	2 cops
Temperatura del medi	:	-20º/100ºC
Temperatura ambient	:	-20º/60ºc
Protecció IEC/EN 60529	:	IP65

MATERIALS:

Caixa	:	Acer inoxidable 1.4571 (316 Ti)
Connexió a procés	:	Acer inoxidable 1.4404 (316L)
Espiell	:	Vidre de seguretat laminat
Líquid emplenat	:	Glicerina
Molla tubular	:	Acer inoxidable 1.4404 (316L)
Esfera	:	Alumini amb color de l'escala negre
Agulla:	:	Alumini negre

RANGS

bar	
0 ... 0,6 [1]	0 ... 40
0 ... 1	0 ... 60
0 ... 1,6	0 ... 100
0 ... 2,5	0 ... 160
0 ... 4	0 ... 250
0 ... 6	0 ... 400
0 ... 10	0 ... 600
0 ... 16	0 ... 1.000
0 ... 25	0 ... 1.600

bar	
-0,6 ... 0 [1]	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +3	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Filtre de pas recte

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificat aptitud per a contacte amb aigua potable
Certificat de qualitat 2.2./EN10204 de materials
Declaració de conformitat UE (CE)

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía
Fluid
Codi plànols
Codi especificació
Fitxa de reposició

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	CDM	**Rev.:**	0
EQUIP:	JUNTS DE DESMUNTATGE DN 50 a DN 2400 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	VICAN o equivalent				
SERVEI:	Unió desmontable d'elements embridats per a muntatge i manteniment (conduccions de distribució i processos per aigua potable)				
DATA:	20/12/25				
TAG:					

EQUIP **JUNT DE DESMUNTATGE TELESCÒPIC**
MARCA **VICAN**
MODEL/TIPUS **DBJT 10/16/25**
Nº UNITATS **26**

CARACTERÍSTIQUES:
Diàmetre nominal : DN 50/2400
Pressió nominal: : PN 10/16/25
Muntatge : Amb brides
Connexions : Brides DIN 2576/2502/2503 segons PN
Pes:

MATERIALS:
Brides : Acer al carboni S-235-JR
Virolles : Acer inoxidable AISI-316
Junt d'estanquitat : Cautxú natural de qualitat EPDM, secció tòrica , de duresa ISO- 48 (70 shore)
Cargoleria : brides intermitges i brides extrems carret mín 6.8 bicromatada/zincada mètrica segons fabricant
Barres roscades mín 6.8 bicromatada/zincada passants 50%

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS
Tractaments acabat
Granallat superfícies rugositat SA 2 ½ UNE 48302
Recobriment 150 micres pintura epòxi polièster color blau RAL 5015
Polimerització al forn a 210º
Certificats aptitud aigua potable actualitzat, expedits amb una agència europea o nord americana
Marcatge i documentació a lliurar:
PN10 DN 50 a 2400/PN16 DN 50 a 300/PN25 DN 50 a 200
- Certificat 2.2. de conformitat de materials
- Instruccions d'utilització
- Fitxes tècniques.
- Placa identificativa indicant DN, PN i núm. sèrie

PN16 DN 350 a 2400/PN25 DN 250 a 2400
- Certificat 2.2. de conformitat de materials
- Instruccions d'utilització
- Fitxes tècniques.
- Marcat CE
- Placa identificativa indicant DN, PN i núm. Sèrie

Certificat aptitud per a contacte amb aigua potable

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Junt de desmuntatge

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-01	**Tipus d'equip:**	MPV	**Rev.:**	0
EQUIP:	VÀLVULA DE PAPALLONA DN 100 a DN 2000 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	KSB-AMVI o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:	19/12/25				
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA DE PAPALLONA**
MARCA **AMVI - KSB**
MODEL **ISORIA 10/16 fins DN1000**
MAMMOUTH 10/16 DN > 1000
TIPUS **T5 3G6K6 XC (T4 per a DN 100/150) i T5 3G6H6 XC**
Nº UNITATS **9 ut**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	100 A 2000
Pressió nominal:	PN 10/16
Connexions	Brides EN 1092-2 PN10/16 ISO 5211 F05/F10/F12/F14/F16/F25/F30... (segons DN)
Cargolaria	Zincat classe 4 més passivat cromatitzat (Cr3+) amb color final groc brillant, tipus 8.8.
Accionament	Manual/Motoritzat (Veure fitxa actuador)
Disseny	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 sèrie 20 per a aigua potable Cos cargolable per a funcionar en final de línia i desmuntar aigües avall sense buidar.
Marcatge	DESP 97/23/CE
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600 o xavetes cilíndriques a partir de DN650.
Pes màxim disseny	XX kg

ACCIONAMENT MANUAL

Reductor	Tipus MR corresponent per a aconseguir, en cas de posterior motorització, els temps de projecte. El reductor serà de tipus biela-manivela.

MATERIALS:

Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 / EM-JS 1030 / ASTM A536 gr. 60.40.18
Material eix	Acer inoxidable 1.4028 (AISI 420B)
Material papallona/disc	Acer inoxidable 1.4408/A351 GR CF8M
Material anell	AMRING EPDM (Apte per a aigua potable) NO vulcanitzat

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 80µm, blau RAL 5002

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves de estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

Certificats aptitud aigua potable expedits per entitats europees o Nord Americanes actualitzats

ALTRES ATRIBUTS (Nomes aplica a efectes de DOEs)
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia

EQUIP:	**VÀLVULA PAPALLONA**
MARCA:	**KSB AMVI**
MODEL:	**ISORIA 25**
TIPUS:	**T5 3g6e6 XC (MANUAL AMB VOLANT DESMULTIPLICADOR)**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 250 - 500
Pressió Nominal:	PN 10 - 16
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN25 ISO 5211 F16 (segons DN)
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada mín. 8.8, mètrica sg. fabricant
Accionament:	Manual
Desmultiplicador:	Desmultiplicador MR 400 Marine
Prova de pressió hidrostàtica: Disseny	ISO 5208
Marcatge	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 DESP 97/23/CE TAG EQUIP
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600
Pes	238 kg

MATERIALS:

Cos:	Fundició esferolítica EN-GJS-400-15 (3G)
Disc:	Acer inoxidable 1.4408 (6)
Eix:	Acer inoxidable 1.4057 (6e)
Anell:	AMRING EPDM XC (Aigua Potable) No vulcanitzat

Coeficient Kv [m3/h] (cabal d'aigua a 5-40º de temperatura que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2)	17400
Màxima velocitat de passada permesa segons fabricant.	3,0 m/s
Indicador visual de la posició.	Muntatge N Posició 2 o Posició 1

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Norma EN ISO 9001 o 9002 del fabricant	Certificat ISO 9001 i ISO 14001.
Organisme de certificació de la norma ISO 9001 o 9002 segons EN45011 o EN45012	TüvRheinland (segons certificat ISO 9001).
Material apte pel contacte amb aigua potable.	Certificat WRAS.
Preparació de superfície:	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura accionador:	Poliuretà, 80µm, color P27 segons esp. fabricant, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica.
Proves a fàbrica:	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica:	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves d'estanqueïtat:	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

NOTES

Les vàlvules per a regulació poden ser les mateixes que les vàlvules de seccionament sempre que puguin garantir de forma segura sense cavitació el rang de pèrdues de càrrega imposades en el projecte.

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	FCV	**Rev.:**	0
EQUIP:	VÀLVULA REGULADORA PER POSICIONAMENT, MOTORITZADA				
MARCA / FABR.	CAL-VAL CPC o equivalent				
SERVEI:	Regulació de cabal, i nivell mitjançant vàlvula hidràulica i control de posició amb pilot motoritzat. CPC e-Drive 34				
DATA:	20/12/2025				
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA HIDRÀULICA, PER POSICIONAMENT ,REGULADORA DE CABAL - NIVELL**

MARCA **CLA-VAL**
MODEL **CPC**
TIPUS **AMB PILOT HIDRÀULIC MOTORITZAT CPC e-Drive-34**

Nº UNITATS **1 ut**

DIMENSIONAMENT

Punt de funcionament (1, 2,....n)	
Cabal (l/s)	...
P estàtica aigües amunt (bar)	...
P dinàmica aigües amunt (bar)	...
P aigües avall (bar)	...

(Es tindran en compte tots els possibles punts extrems de funcionament d'acord al rang de cabals i rang de pressions aigües amunt i aigües avall)

DN: a determinar	250
Velocitat màxima punt de disseny (m/s)	3,0
Velocitat màxima admissible permanent (m/s)	5,0
Apertura a cabal màxim i pressió mínima	70%
Cabal mínim	3% del CV Per sota d'aquest valor afegir el seient progressiu per a baixos cabals LFS
Pressió mínima d'obertura (m)	8-10 mca
Pressió diferencial mínima (m)	8-10 mca
Cavitació	P entrada (P1) P sortida en bar **P2 = > P1- 2 / 6** . Per sota d'aquest valor afegir el dispositiu anti cavitació ACS i la junta de tancament d'alta resistència en Adiprene

CARACTERÍSTIQUES

Rang de regulació	Des de cabal nul, tancament estanc fins al cabal màxim admissible per la vàlvula
Cos de la vàlvula NGE	Característiques comunes de les vàlvules de base

Pas recte amb globus
Pas reduït en el seient
Moviment vertical del mecanisme intern

- eix d'acer inoxidable SS303,
- guia en la tapa, d'acer inoxidable SS304
- guia en el seient en acer inoxidable SS316
- mecanisme, mecanitzat amb una precisió de 1/10 mm.
- precisió en la regulació a cabals baixos, de l'ordre que el 2% del Cv de la vàlvula
- la vàlvula de base ha de ser absolutament estanca a cabal nul

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula reguladora

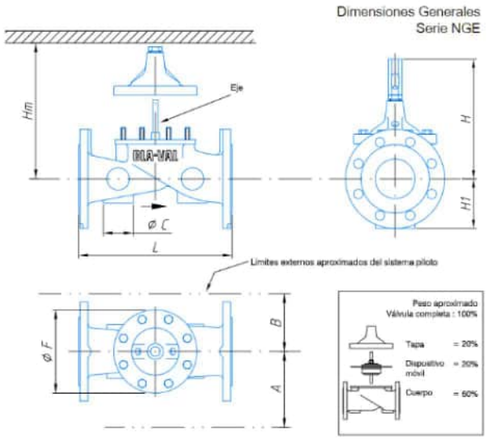
•Datos técnicos

Embridada (mm)	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600
L	230	290	310	350	400	480	600	730	860	980	1100	1200	1250	1450
F	145	170	170	235	295	295	400	510	600	712	712	712	900	900
H	195	225	230	305	365	375	460	547	695	821	821	900	1035	1095
H1 (PN 16)	82,5	93	100	110	125	142,5	170	200	227,5	262,5	262,5	325	370	430
H1 (PN 16)				110	125	142,5	170	200	227,5	260	290	325		
H1 (PN 25)				117,5	135	150	180	212,5	242,5	277,5	310	335		
Hm	255	295	300	390	470	480	585	700	875	1030	1030	1200	1310	1310
A	190	200	200	230	255	250	270	290	365	400	425	450	520	520
B	145	150	150	160	160	165	200	200	345	385	380	420	480	460
ØC	45	60	60	60	60	80	80	80	80	80	80	80	-	120
Peso (kg)	15	20	25	40	60	70	120	190	330	540	640	700	980	1060

•Datos hidráulicos

Embridada (mm)	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600
Kv (m3/h)	32	43	59	119	182	209	479	799	1292	1636	1789	2070	3049	3222
Cv (l/s)	9	12	16	33	45	58	133	222	359	455	497	575	847	895

Kv o Cv = m3/h o l/s @ pérdida de carga de 100kPa (1 bar) con el agua a 15ºC (válvula totalmente abierta)



Tipus pilot	CPC Hidràulic Motoritzat, motor e-Drive 34 / 12-24 VDC / 4-20 mA
Marca pilot	Cla-Val
Diàmetre nominal	1/2" – 3/4" – 1"
Pressió nominal:	PN 10/16/25
Connexions	Rosca femella
Opció P9	Posicionador hidràulic manual per a regular l'obertura de la vàlvula en cas de fallada d'energia o senyal
2 x Vàlvula de control de velocitat unidireccional	1 x velocitat obertura 1 x velocitat tancament
Filtre del circuit	Amb diafragma incorporat, intercanviable
Indicador de posició	Visual, pressuritzat, amb purgador manual

MATERIALS VALVULA:

Material Cos i Tapa	Fosa dúctil ASTM A536/GS400-15

Recobriment	Epoxi mínim 250π (segons norma DIN 30667 part 2)
Color	Eurokote red Brown- Ref:4820
Brides	ISO PN10/PN16/PN25/PN40- DIN2576/2502/2503
Cargolaria	Acer inoxidable SS303
Junts	NBR
Molles	Acer inoxidable SS302
Diafragma	NBR reforçada amb teixit NILÓ
Tubing	Acero inoxidable SS316
Pilot	Cos i tapa: Bronze / Interns en SS316
Cargols	Acero inoxidable SS302
Conexions	DN50 – DN150 = RH 1/2 DN200 = RH 3/4" DN250 – DN600 = RH 1" DN600 – DN1400 = RH 1"
Preparació de superfície	Granallat a metall blanc
Pintura d'acabat	Epoxi mínim 250 micres alimentari
Certificats:	Eurofins Conformitat per a ús alimentari Certificat de materials Característiques mecàniques Composició química 97/23/EC Declaració de conformitat segons directiva ISO 9001: Disseny- Manufactura-Distribució de Vàlvules automàtiques, Dispositius Electrònics i Interfícies de Comunicació Certificat EN10204-3.1 de Conformitat, de Materials + Test hidroestàtic
Proves hidràulica	Test hidroestàtic
Proves de estanqueïtat	Test hidroestàtic

MOTORITZACIÓ DEL PILOT HIDRÀULIC CPC

Marca	Cla-Val
Tipus	e-Drive 34
Font d'alimentació	10 VDC a 32 VDC Velocitat de 16 rpm nominal @ 24 VDC 8 rpm de velocitat nominal @ 12 VDC 500 mA màx. (Mode accionament) @ 16 bar 800 mA màx. (Mode accionament) @ 21 bar 350 mA Promig nominal (mode desactivació) 30 mA En repòs (mode desactivació)
Protecció de l'alimentació	Màx. 32 VDC sobretensió Màx. 1A Limitació parell Polaritat d'inversió i curtcircuit Desconnexió automàtica a 80 °C interna
Connexió elèctrica	1 x 10 metres de cable blindat (12 fils) Secció del conductor: 0,22 mm2 Diàmetre del cable: 6,9 mm 1x 6-pin connector Souriau comunicació Modbus ™

Fitxa normalització equips
Vàlvula reguladora

	1 x 3-pin connector Lumberg ™ connexió al PC / manteniment
Entrades	4-20 mA (2 fils) 2x contactes secs (operació manual) Modbus RTU 485 Souriau connector de 6 pines
4-20 Protecció d'entrada	Màx. 32 VDC sobre voltatje - Aïllament (2) fils (aïllament acoplador òptic CMR V,CMR: rebuig de mode comú)
Informació de posició	4-20 mA (impedància de càrrega <500) 2x alarma programable de posició 10-32 VDC / 10-240 VAC màxim 1A
4-20 Protecció de sortida	Màx. 32 VDC sobretensió (entrada de contacte sec i 4-20 mA. Sortida a la mateixa tensió, no aïllats entre si)
Diagnòstic operatiu	A través dels LED de diagnòstic com s'indica al manual de l'usuari (verd / vermell / Intermitent)
Protecció ambiental	IP68, validada 1 mes a 0,2 bar
Interface	Plug & Play Modbus RTU 485 Software interface gràfica compatible amb Windows 10 (32 y 64 bits)

TRASMISSOR DE POSICIÓ

Tipus	e-Lift-34
Font d'alimentació	10 VDC a 30 VDC Consum: 100mA nominal Protecció de tensió: Màx 32 VDC sobretensió, inversió de polaritat i curtcircuit Desconnexió automàtica a 80 °C interna
Connexió elèctrica	1 x cable blindat de 5 a 10 metres (8 fils) Secció del conductor: 0,25 mm2 Diàmetre del cable: 7 mm
Senyal de posició	1 x 4-20 mA
4-20 Protecció de sortida	Màx. 32 VCC sobretensió (4-20 està a la mateixa tensió, aïllat)
Diagnòstic operatiu	A través dels LED de diagnòstic com s'indica al manual de l'usuari (verd / vermell / Intermitent)
Protecció ambiental	IP68, validada 1 mes a 0,2 bar

Interface

2 botons en caixa de connexions

ACCESSORIS

Dispositiu ACS anti cavitació en AISI 316 fos
Seient i contra seient per a cabals baixos, LFS
Placa perforada en acer X52-A
Opció P9 Posicionador hidràulic manual
Opció 809 Purgador automàtic per a muntatge sobre l'indicador de posició en SS316

ALTRES ATRIBUTS (INTERN ATL)

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia
.....

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XX	Tipus d'equip:	MVD	Rev.:	0
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA DN 50 a DN 200 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	BELGICAST o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i sacrifici. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA DE COMPORTA**

MARCA **BELGICAST**

MODEL **BV-05-47**

TIPUS F4 (PN10/PN16) i F5(PN25) sg. DIN 3202

Nº UNITATS **39 ut**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 50 a DN200
Pressió Nominal:	PN10/PN16/PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN10/16/25
Pes:	XX kg
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada 6.8, mètrica segons fabricant
Temperatures	De -10ºC a 50ºC

ACCIONAMENT

Manual. Volant d'acer estampat.

Materials

Cos:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Tapa:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Tancament:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Revestiment tancament:	EPDM
Eix:	X20 Cr 13
Junta cos tapa:	EPDM
Junta Tòrica eix:	EPDM
Cargol cos tapa:	Acer 8.8 (recobriment GEOMET)
Quadradet:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Guardapols:	EPDM

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de comporta

Color acabat superfície	Color blau Ral 5015. Recobriment interior i exterior epoxi aplicat electrostàtica ment.
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica EN12166-1 i DIN 3230, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, temps en funció del DN (15'' a 60'')
Proves d'estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, temps en funció del DN (15'' a 60''). Estanqueïtat absoluta, zero gotes.

Certificats aptitud aigua potable actualitzats expedits per organisme europeu o nord americà.

Compliment normativa EN 1074 (resistència a la fatiga a 2.500 cicles)

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie

Import certificat per unitat (Valor actual)

Valor actual amb despeses vinculades

Vida útil de l'actiu

Data d'entrada en servei

Codi Id pla

Període de garantia

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	VNT	**Rev.:**	0
EQUIP:	VENTOSES DN 50 a DN 200 (PN-10÷25)				
MARCA / FABR.	VAG DUOJET o equivalent				
SERVEI:	Sortida d'aire en emplenat de conduccions, entrada d'aire en buidatge de conduccions i extracció d'aire dissolt en canonades a pressió (conduccions de distribució, aspiració i impulsió de bombes)				
DATA:	20/12/2025				
TAG:					

EQUIP **VENTOSA TRIFUNCIONAL**
MARCA **VAG**
MODEL **Duojet**
TIPUS **Compacta, cambra senzilla**
Nº UNITATS **18**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	:	DN 50/200
Pressió nominal:	:	PN 10/16/25
Pressió de treball	:	
Tipus de connexió:	:	Brides EN 1092-2
Tipus		Tri funcional de funcionament automàtic
Vàlvula d'aïllament		No. (Vàlvula de comporta no inclosa)
Vàlvula aïllament purgador		Inclosa. Vàlvula de bola segons diàmetre fabricant
Segellat		Elàstic. Pressió mínima 0,3 bar. Per a pressions entre 0.1 i 1 bar cal segellat especial. A indicar en la comanda
Pes:		XX kg

MATERIALS

Cos		Fosa dúctil EN-GJS 400-15(GGG-40)
Tapa	:	Acer inoxidable 1.4308
Flotador	:	Acer inoxidable AISI 316
Components interns	:	Acer inoxidable 1.4541
Recobriment	:	Epoxídic alimentari interior i exterior segons directrius GSK
Cargols de la tapa	:	Acer inoxidable A2 (DIN EN ISO 3506)
Segellat	:	EPDM
Sortida de l'aigua		Rosca femella per a possible conducció amb tub auxiliar.

PROVES

Inspecció final	:	Segons EN 12266-1 (Taxa de fuita A)

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificats d'aptitud per a contacte amb aigua potable expedits per organisme europeu o nord americà actualitzats
Certificat DVGW de proves finals

ALTRES ATRIBUTS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Ventosa trifuncional

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía

Annex nº12: Protecció contra la corrosió

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Objecte del projecte 1

3 Tipus de protecció escollida 1

3.1 Requisits constructius 1
3.2 Criteris de disseny 1
3.3 Posada en servei 2

1 Introducció

El presenta annexa te com a objectiu definir les mesures implementades per tal d'evitar la corrosió a la canonada del "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà".

2 Objecte del projecte

L'objecte del present "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà" és definir a nivell constructiu l'encaix i la valoració del traçat en planta i alçat dels diferents ramals així com la seva connexió als Dipòsits de Ripollet i Barberà del Vallés.

En afegit l'actuació contemplarà un ramal de connexió al dipòsit municipal de "Nicolas" gestionat per la empesa municipal SABEMSA de forma que el dipòsit passarà a alimentar-se des de la ETAP del Ter a traves de la derivació comarcal del Vallès Occidental permetent deixar fora de servei la canonada de la presa directe de Barberà peatge.

Els nous ramals tindran una longitud aproximada de de 6 km aproximadament, i amb la seva implementació es deixaran fora de servei els ramals de fibrociment, garantint el compliment del Real Decret.

La canonada es projectada **amb diàmetres variables entre DN600 i DN200** amb les següents característiques

Tram	Material	Diàmetre (mm)	Espessor/tipus	Longitud (m)
Inici- Derivació Ripollet Barberà.	Acer	610	6,30 mm	3.630
Derivació Ripollet Barberà-Dipòsits Ripollet	Acer	508	5,60 mm	927
Derivació Ripollet Barberà-Derivació Nicolas	Fosa Dúctil	300	C40	1.372
Derivació Nicolas- Dipòsit Nicolàs	Fosa Dúctil	250	C30	193
Derivació Nicolas- Dipòsit Barberà	Fosa Dúctil	200	C30	736

Les canonades d'acer tindran seran amb junta abocardada soldada i aniran revestides interiorment amb morter de ciment i exteriorment amb una triple capa de polipropilè. Les canonades de Fosa Dúctil seran amb junta elàstica i tindran revestiment interior amb morter de ciment.

La connexió a la canonada existent es realitzarà en un tram de canonada existent DN 500 d'acer on ja es va fer la substitució del fibrociment per acer.

3 Tipus de protecció escollida

S'escull un tipus de protecció catòdica de corrent impresa.

3.1 Requisits constructius

Per tal que s'aconsegueixi l'efectivitat esperada de la protecció catòdica és imprescindible que es compleixin els següents requisits constructius:

a. Correcte estat del revestiment de la canonada

   Durant el muntatge, s'utilitzaran sistemes per al control i detecció de defectes de la pintura, ocasionats durant els treballs de transport, emmagatzematge, manipulació, muntatge, etc. de la canonada. S'han de reparar tots els defectes observats segons el procediment del fabricant.

b. Aïllament de la canonada respecte altres estructures metàl·liques

   Un sistema de protecció catòdica no permet la fuita de corrent anòdic a cap estructura aliena a la pròpia canonada a protegir. Per això, la canonada haurà d'estar aïllada elèctricament de qualsevol estructura metàl·lica de la instal·lació com poden ser:
   - Altres canonades metàl·liques. En aquest cas s'instal·laran juntes aïllants del tipus embridat o monoblock. Aquestes juntes no hauran de quedar soterrades, instal·lant-se o aèries o bé a l'interior d'arquetes, protegides amb algun sistema de revestiment.
   - Armadures d'arquetes, solera de formigó, colzes armats, galeries, etc. Per al pas de canonades per arquetes de formigó armat es recomana la instal·lació d'algun sistema d'aïllament.
   - Bancades de formigó armat a l'interior de les galeries.
   - Sistemes de posta a terra d'elements electromecànics intercalats, com vàlvules, etc. En el cas que existeixi element motoritzat al tram de canonada a protegir, la posta a terra del sistema d'alimentació elèctrica haurà d'estar construït a base de piques de zinc.
   - En general, de qualsevol estructura metàl·lica pròpia o aliena al projecte.

c. Continuïtat elèctrica de la canonada

   Perquè la distribució del corrent anòdic sigui adequada i aconsegueixi la protecció homogènia de la canonada, aquesta haurà de tenir una perfecta continuïtat elèctrica longitudinal. Si apliqués, es recomana fer un pont als elements embridats, intercalats a la conducció (vàlvules, rodets de desmuntatge, etc.) mitjançant cable de secció mínima 50 mm^2.

3.2 Criteris de disseny

El present disseny es basa en els següents criteris estimatius:

a. **Vida útil:** El dimensionament es durà a terme per a una vida útil de 10 anys.

b. **Resistivitat del terreny:** No es disposa de dades de resistivitat del terreny. Per a l'elaboració de la aquesta oferta s'estima un valor de 5.000 Ωxcm. S'aconsella confirmar aquest valor per validar el present disseny de protecció catòdica.

c. **Coeficient de seguretat:** Corrent de protecció: S'aplicarà un coeficient de seguretat del 20% sobre el corrent calculat.

d. **Densitat de corrent:** Per al càlcul del corrent de protecció de la canonada, tenint en compte que està enterrada i que consta de revestiment de qualitat, es considera una densitat de corrent de 0,5 mA/m^2.

e. **Aïllament de canonades:** S'estima que les canonades podran ser aïllades elèctricament. No hi ha elements motoritzats durant el traçat a protegir.

f. **Influències elèctriques:** Com que no es té informació sobre això, s'estima que les canonades no estan sota influències elèctriques per corrent continu ni per corrent altern. Durant la posada en marxa del sistema es verificarà l'existència o no de influències, i si fos necessari es dimensionaria el sistema de mitigació corresponent.

3.3 Posada en servei

Un cop l'equip estigui instal·lat íntegrament es durà a terme la posada en marxa del sistema. Tot i que no s'esperen influències de corrent continu ni d'altern portaran a terme diferents registres de potencial mitjançant registradors *datalogger*, a diferents punts de la xarxa. La posada en marxa s'haurà de fer en dues fases:

- **Fase 1. Precommissioning i primera fase de Commissioning:** Durant aquesta fase es realitzaran les proves SAT (*Site Acceptance Test*) corresponents a fi de verificar i validar el correcte muntatge de tot el sistema. Un cop validat el muntatge, es procedirà a la connexió del sistema a fi de començar a polaritzar totes les estructures a protegir.
- **Fase 2. Segona fase de Commissioning:** Després d'un temps de polarització, es realitzarà la segona fase de la posada en marxa, on es realitzaran mesures de potencials OFF (*Iliures d'IxR*) i intensitats anòdiques definitives amb l'estructura ja polaritzada.

Un cop obtinguda la regulació definitiva del sistema s'elaborarà un informe final on es detallarà el sistema instal·lat i es recolliran tots els valors obtinguts. El sistema es validarà un cop s'hagi obtingut el criteri de protecció a totes les preses de potencial. Durant la vida útil de la infraestructura, caldrà dur a terme operacions de manteniment de la instal·lació per garantir el funcionament correcte del sistema.

A continuació s'adjunta l'informa complet de la protecció catòdica implementada en el projecte:

Industrial Mecánico

Inspección y Asistencia Técnica

Título del Proyecto

PROYECTO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA PARA LA TUBERÍA DE "DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLES OCCIDENTAL (BARBERÁ-RIPOLLET)

Cliente

Att: Francisco Javier Rentero González

Denominación Social: *AYESA ENYINERIA I SERVEIS*

Dirección: *Calle Napols 249, 5ª Planta, Barcelona*

Teléfono: *662967832*

e-mail: fjrentero@ayesa.com

Fecha: 05/08/2025

JUAN MANUEL PEREZ MONTESINOS

Firmado digitalmente por JUAN MANUEL PEREZ MONTESINOS
Fecha: 2025.08.05 17:07:29 +02'00'

Elaborado por:
Juan Manuel Pérez Montesinos
Coordinador de Proyecto
Departamento Mecánico
SID CAT ARA ST

Fecha:05/08/2025

MOHAMED REZGUI SELOUANI

Digitally signed by MOHAMED REZGUI SELOUANI
Date: 2025.08.05 14:37:48 +02'00'

Aprobado/Revisado por:
Mohamed Rezgui
Ingeniero Eléctrico especialista en PC
Departamento Mecánico
SID CAT ARA ST

Índice

1. Objeto del proyecto 2
2. Introducción 2
3. Alcance 3
4. Documentación y normativa aplicable 3
5. Ubicación de la instalación 4
6. Cálculo y diseño 5
   - 6.1. Descripción 5
   - 6.2. Resistividad de terreno 5
   - 6.3. Atenuación e Potenciales 7
   - 6.4. Toma de resistividades para lecho anódico Vertical 11
   - 6.5. Cruces L.E.A.T 12
7. Criterio de protección 15
8. SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA 16
   - 8.1. Transforrectificador 16
   - 8.2. Lecho de ánodos 16
   - 8.3. Juntas aislantes 17
   - 8.4. Tomas de Potencial 17
   - 8.5. Líneas eléctricas 18
9. MATERIALES 19
10. Planos 22
11. ANEXOS 52
    - 11.1. Certificados del personal 52
    - 11.2. Certificados de calibración 53

1. Objeto del proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar un sistema de protección catódica para la tubería de "Derivació comarcal del Valles Occidental (Barberá-Ripollet)" para AYESA ENYINERIA I SERVEIS (En adelante el cliente).

2. Introducción

La tierra es un electrolito de mayor o menor contenido en agua y sales, con resistencia específica que varía en función de estos contenidos, de tal manera que será tanto más agresiva cuanto mayor contenido salino y más humedad tenga.

El origen de la corrosión, de un metal que está en contacto con un electrolito, es la formación de pilas galvánicas sobre su superficie, parte de la cual actuará como ánodo, frente a otra parte que actuará como cátodo. Una vez establecidas estas pilas, las zonas anódicas cederán electrones a las catódicas, quedando el metal de las primeras en estado iónico, apto para reaccionar con el medio acuoso que le rodea y formar el producto de corrosión correspondiente.

La formación de las pilas de corrosión, puede establecerse entre pequeñas zonas de superficie metálica, muy próximas entre sí (micropilas de corrosión) o entre grandes zonas distantes (macropilas). Todas ellas contribuyen a la corrosión del metal.

Para evitarla, empleamos dos métodos complementarios: Trataremos de eliminar, en todo lo posible, el contacto del metal con el electrolito tierra, recubriendo la superficie de la tubería con un material aislante, en este caso, con una formulación a base de 2,5 mm de polietileno tricapa sobre la tubería.

Por muy buenas características que tenga un revestimiento, no es posible conseguir con él, un aislamiento total del metal con el electrolito, quedando al descubierto pequeñas zonas del metal por porosidad, grietas e impactos sobre el revestimiento. Estas pequeñas zonas de metal descubierto, actuarán como ánodos, frente al resto del metal cubierto, produciéndose en ellas un proceso de corrosión, que dará como resultado la aparición de taladros en la pared de la tubería.

Si logramos que toda la superficie metálica se convierta en cátodo de una determinada pila, el metal no tendrá emigración de electrones y por lo tanto, permanecerá inmune a la corrosión. Este concepto nos da idea de en qué consiste el segundo método de combatir la corrosión, que es la PROTECCIÓN CATÓDICA.

Al unir eléctricamente dos metales de distinto potencial electroquímico, estando estos sumergidos en un electrolito, se establecerá una pila galvánica en la que el metal más electronegativo (ánodo), cederá electrones al más electropositivo (cátodo), aumentando el

potencial de aquél (haciéndose menos electronegativo) y disminuyendo el potencial de éste (haciéndose más electronegativo). Los electrones (cargas negativas) del ánodo, emigran hacia el cátodo, disminuyendo las cargas negativas del ánodo y aumentando en el cátodo.

En el caso de una tubería enterrada, este proceso se realiza de tramo en tramo conectándola a piezas de magnesio o cinc enterradas a poca distancia de la tubería, cuyas piezas se denominarán ánodos de sacrificio, ya que se irán disolviendo a expensas de suministrar al acero, la corriente de electrones necesaria para mantenerlo inmune.

Este suministro constante de electrones al acero, puede hacerse desde una fuente de corriente continua externa, la cual tendrá su polo negativo conectado a la tubería que se pretende proteger y el polo positivo a un conductor eléctrico, enterrado a distancia conveniente de la tubería. Con esta disposición, la corriente continua pasa desde el conductor (ánodo) a la tubería a través del electrolito tierra, produciendo semejante concentración de electrones sobre la superficie de acero, que la obtenida con los ánodos de sacrificio. A este último procedimiento se le denomina "Corriente impresa".

3. Alcance

El abasto del presente documento es el siguiente:

- Definir las características del sistema de protección catódica y los diferentes puntos de control.

4. Documentación y normativa aplicable

- UNE-EN 13509 Técnicas de medición de la protección catódica.
- UNE-EN-50162 Protección contra la corrosión debida a corrientes vagabundas provenientes de sistemas de corriente continua.
- UNE-EN 12954 Principios generales de la protección catódica de estructuras terrestres enterradas o sumergidas.
- UNE-EN 15280 Evaluación del riesgo de corrosión por corriente alterna de las tuberías enterradas con protección catódica.
- UNE-EN ISO 8044 Corrosión de metales y aleaciones Vocabulario.
- UNE-EN ISO 18086 Corrosión de metales y aleaciones; determinación de la corrosión ocasionada por la corriente alterna; criterios de protección (ISO 18086:2019).

5. Ubicación de la instalación

La instalación a estudio se ubica entre los municipios de Montcada i Reixac y Ripollet, provincia de Barcelona.

6. Cálculo y diseño

6.1. Descripción

Las características de la tubería a proteger catódicamente son las siguientes:

6.1.1. Tramo 1 DN 600

Longitud total (m)	Diámetro (mm)	Revestimiento / grosor (mm)	Superficie (m^2)	Producto interior
3700	600	Polipropileno triple capa/2,5	6974,34	Agua

6.1.2. Tramo 2 DN 500

Longitud total (m)	Diámetro (mm)	Revestimiento / grosor (mm)	Superficie (m^2)	Producto interior
900	500	Polipropileno triple capa/2,5	1413,72	Agua

6.2. Resistividad de terreno

Por lo que se refiere al terreno a estudio, algunas de sus características tales como por ejemplo la humedad, la temperatura o la resistividad influyen en la operatividad de los sistemas de protección catódica. La resistividad es un parámetro que se tiene en consideración siempre, y que se mide previo inicio del diseño del SPC ya que se encuentra sometida a grandes fluctuaciones que pueden ser producidas por causas como la porosidad, la concentración de soluciones salinas en aguas subterráneas o las variaciones climatológicas.

6.2.1. Metodología

Para la medida de resistividades se ha utilizado el método Schlumberger. Dicho método se basa en disponer cuatro picas en línea recta, aplicándose una corriente entre las dos picas exteriores y midiendo la caída de tensión producida entre las dos picas interiores. En este método la distancia entre los dos electrodos interiores se mantiene constante, mientras que entre los exteriores va aumentando para asía obtener la resistividad a diferentes profundidades.

Posteriormente, aplicando la fórmula (2) se calculará la resistividad:

(2) $$\rho = \pi.a.R\left(\frac{b}{a} + \frac{b^2}{a^2}\right) \quad en\ \Omega \times cm.$$

a= distancia entre picas interiores

b=distancia entre picas interiores y exteriores

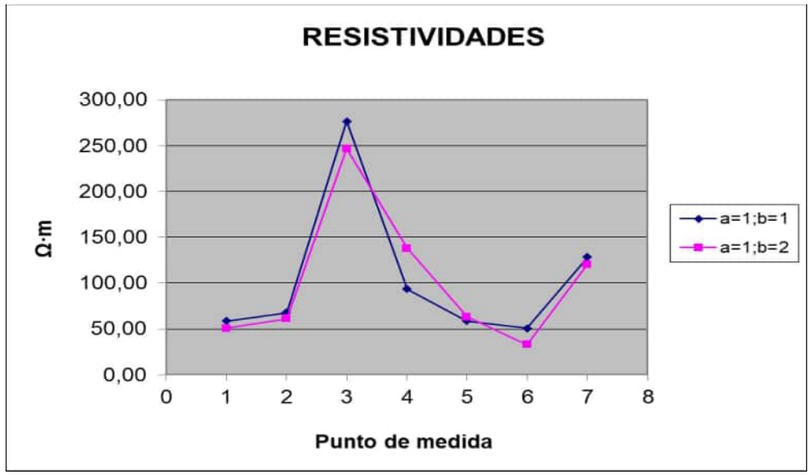
En ambos casos R es el valor de la resistencia, medida por el resistivímetro.

6.2.2. Toma de resistividades de línea

Se tomaron resistividades de línea en la traza de la futura tubería, distanciadas un máximo de 1500m. De dichas medidas, se dieron los siguientes resultados:

PUNTO	Distancias en m		a = 1 m ; b = 1 m		a = 1 m ; b = 2 m	
			Resistencia	Resistividad	Resistencia	Resistividad
			R	ρ	R	ρ
	Al origen	Entre puntos	Ω	Ω·m	Ω	Ω·m
1	0	0	9,32	58,56	2,70	50,89
2	1300	1300	10,80	67,86	3,25	61,26
3	2250	950	44,00	276,46	13,10	246,93
4	2320	70	14,90	93,62	7,31	137,79
5	3250	930	9,31	58,50	3,35	63,15
6	3900	650	8,05	50,58	1,75	32,99
7	4600	700	20,40	128,18	6,40	120,64

6.2.2.1. Grafica de resistividades



6.3. Atenuación e Potenciales

Las hojas de cálculo adjuntas, están basadas en una resistencia del aislamiento de 15.000 Ω x m^2, cuando el revestimiento esté muy avejentado y de 50.000 Ω x m^2 para revestimiento nuevo.

Las densidades de corriente necesarias para proteger cada tramo, aparecen en la ultima fila de las hojas de cálculo. A efectos de calculo s**e tomará una densidad de corriente de 0,03 mA /m².**

6.3.1. Tramo DN600 Para Revestimiento Nuevo (50.000 Ω*m^2)

ATENUACIÓN DE POTENCIALES Y CONSUMO DE CORRIENTE
REVESTIMIENTO NUEVO (50,000 ohm·m²)

DATOS PARA EL CÁLCULO

Diámetro de la tubería D (en mm)	600	mm
Longitud del tramo considerado Lx (en km)	3,7	km
Espesor más desfavorable e (en mm)	2,5	mm
Resistividad del acero ρ (en Ω·mm²/m)	0,16	Ω·mm²/m
R esp. Aislamiento nuevo (en Ω·m²)	50.000	Ω·m²

CALCULOS BÁSICOS

Superficie lateral del tubo S_l (en m²/km)	$S_l = 1000 \cdot \pi \cdot D$	1884,95559	m²/km
Superficie transversal S_t (en mm²)	$S_t = \pi \cdot D \cdot e$	4712,38898	mm²
Resistencia longitudinal r (en Ω·km)	$r = 1,000 \cdot \rho / S_t$	0,03395305	Ω/km
Resistencia transversal g (en Ω·km)	$g = R_{esp}/S_l$	26,5258238	Ω·km
Resistencia característica R_c (en Ω)	R_c=Raiz (r x g)	0,94901672	Ω
Factor de atenuación a (en 1/km)	a = Raiz (r/g)	0,03577709	1/km
Pot. Punto de inyección vs. Cu/SO4Cu (en V)	$U = 0,45 \cdot \cosh(a \cdot Lx) + 0,55$	1,00394848	V
Resistencia equivalente de Lx (en Ω)	$R_e = R_c / \tanh(a \cdot Lx)$	7,21096818	Ω
Intensidad de protección tramo Lx (en A)	$I = \Delta U / R_e$	0,0629525	A
Densidad de corriente (en mA/ m²)	$d = I \cdot 1,000 / S_l \cdot L$	0,00902631	mA/m²

6.3.2. Tramo DN500 Para Revestimiento Nuevo (50.000 Ω*m²)

ATENUACIÓN DE POTENCIALES Y CONSUMO DE CORRIENTE
REVESTIMIENTO NUEVO (50,000 ohm·m²)

DATOS PARA EL CÁLCULO

Diámetro de la tubería D (en mm)	500	mm
Longitud del tramo considerado Lx (en km)	0,9	km
Espesor más desfavorable e (en mm)	2,5	mm
Resistividad del acero ρ (en Ω·mm²/m)	0,16	Ω·mm²/m
R esp. Aislamiento nuevo (en Ω·m²)	50.000	Ω·m²

CALCULOS BÁSICOS

Superficie lateral del tubo S_l (en m²/km)	$S_l = 1000 \cdot \pi \cdot D$	1570,79633	m²/km
Superficie transversal S_t (en mm²)	$S_t = \pi \cdot D \cdot e$	3926,99082	mm²
Resistencia longitudinal r (en Ω·km)	$r = 1,000 \cdot \rho / S_t$	0,04074367	Ω/km
Resistencia transversal g (en Ω·km)	$g = R_{esp}/S_l$	31,8309886	Ω·km
Resistencia característica R_c (en Ω)	R_c=Raiz (r x g)	1,13882007	Ω
Factor de atenuación a (en 1/km)	a = Raiz (r/g)	0,03577709	1/km
Pot. Punto de inyección vs. Cu/SO4Cu (en V)	U = 0,45 · cosh (a ·Lx)+0,55	1,0002333	V
Resistencia equivalente de Lx (en Ω)	$R_e = R_c$ / tanh (a ·Lx)	35,3799874	Ω
Intensidad de protección tramo Lx (en A)	$I = \Delta U / R_e$	0,01272565	A
Densidad de corriente (en mA/ m²)	d= I · 1,000 / S_l ·L	0,00900156	mA/m²

6.3.3. Tramo DN600 Para Revestimiento Viejo (15.000 Ω*m²)

ATENUACIÓN DE POTENCIALES Y CONSUMO DE CORRIENTE
REVESTIMIENTO VIEJO (15,000 ohm·m²)

DATOS PARA EL CÁLCULO

Diámetro de la tubería D (en mm)	600	mm
Longitud del tramo considerado Lx (en km)	3,7	km
Espesor más desfavorable e (en mm)	2,5	mm
Resistividad del acero ρ (en Ω·mm²/m)	0,16	Ω·mm²/m
R esp. Aislamiento avejentado (en Ω·m²)	15.000	Ω·m²

CALCULOS BÁSICOS

Superficie lateral del tubo S_l (en m²/km)	$S_l = 1000 \cdot \pi \cdot D$	1884,95559	m²/km
Superficie transversal S_t (en mm²)	$S_t = \pi \cdot D \cdot e$	4712,38898	mm²
Resistencia longitudinal r (en Ω·km)	$r = 1,000 \cdot \rho / S_t$	0,03395305	Ω/km
Resistencia transversal g (en Ω·km)	$g = R_{esp}/S_l$	7,95774715	Ω·km
Resistencia característica R_c (en Ω)	R_c=Raiz (r x g)	0,51979787	Ω
Factor de atenuación a (en 1/km)	a = Raiz (r/g)	0,06531973	1/km
Pot. Punto de inyección vs. Cu (en V)	U = 0,45 · cosh (a ·Lx)+0,5	1,0132065	V
Resistencia equivalente de Lx (en Ω)	$R_e = R_c$ / tanh (a ·Lx)	2,19245575	Ω
Intensidad de protección tramo Lx (en A)	$I = \Delta U / R_e$	0,21127291	A
Densidad de corriente (en mA/ m²)	d= I · 1,000 / S_l ·L	0,03029291	mA/m²

6.3.4. Tramo DN500 Para Revestimiento Viejo (15.000 Ω*m²)

ATENUACIÓN DE POTENCIALES Y CONSUMO DE CORRIENTE
REVESTIMIENTO VIEJO (15,000 ohm·m²)

DATOS PARA EL CÁLCULO

Diámetro de la tubería D (en mm)		500	mm
Longitud del tramo considerado Lx (en km)		0,9	km
Espesor más desfavorable e (en mm)		2,5	mm
Resistividad del acero ρ (en Ω·mm²/m)		0,16	Ω·mm²/m
R esp. Aislamiento avejentado (en Ω·m²)		15.000	Ω·m²

CALCULOS BÁSICOS

Superficie lateral del tubo S_l (en m²/km)	$S_l = 1000 \cdot \pi \cdot D$	1570,79633	m²/km
Superficie transversal S_t (en mm²)	$S_t = \pi \cdot D \cdot e$	3926,99082	mm²
Resistencia longitudinal r (en Ω·km)	$r = 1,000 \cdot \rho / S_t$	0,04074367	Ω/km
Resistencia transversal g (en Ω·km)	$g = R_{esp}/S_l$	9,54929659	Ω·km
Resistencia característica R_c (en Ω)	R_c=Raiz (r x g)	0,62375744	Ω
Factor de atenuación a (en 1/km)	a = Raiz (r/g)	0,06531973	1/km
Pot. Punto de inyección vs. Cu (en V)	U = 0,45 · cosh (a ·Lx)+0,5	1,00077782	V
Resistencia equivalente de Lx (en Ω)	$R_e = R_c / \tanh (a \cdot Lx)$	10,6225498	Ω
Intensidad de protección tramo Lx (en A)	$I = \Delta U / R_e$	0,04243593	A
Densidad de corriente (en mA/ m²)	$d = I \cdot 1,000 / S_l \cdot L$	0,03001728	mA/m²

Supervisió, Inspecció i Diagnòstic Applus Norcontrol S.L.U.

6.4. Toma de resistividades para lecho anódico Vertical

Para el diseño del lecho de ánodos vertical, se midieron resistividades en profundidad. De estas medidas se obtienen las siguientes resistividades:

Picas Centrales a m	Exte. b m	Resist. R Ω	Resist. ρ Ω·m
5	5	1,38	43,35
5	10	0,25	23,56
5	15	0,11	20,73
5	20	0,05	15,71
10	25	0,04	11,00
10	30	0,03	11,31
15	35	0,02	7,33
15	40	0,01	4,61
20	45	0,01	4,59
20	50	0,01	5,50

6.4.1. Cálculos para lecho Vertical

De las resistividades anteriores, se estima una resistividad de 20 Ω x m para el cálculo. De esta resistividad se obtienen los siguientes cálculos:

OPCIÓN LECHO PROFUNDO

$$R = \frac{\varphi}{2 \cdot \pi \cdot L}\left(\ln \frac{4L}{r} - 1\right)$$

Longitud del lecho L	20,00	m
Radio del lecho r	10,50	cm
Resistividad del terreno	20,00	Ohms x m
Resistencia del lecho R	0,90	Ohms
Resistencia total del circuito	1,06	Ohms
Salida máxima de corriente	10,00	A
Tensión máxima de rectificador	10,55	V
Superficie activa del lecho	13,19	m2
Densidad de corriente de trabajo del lecho	757,88	mA/m2
Cantidad de coque	796,63	kg
Número de ánodos	4	
Clase de ánodos	MMO	

6.5. Cruces L.E.A.T

6.5.1. Toma resistividades L.E.A.T

Para valorar las posibles influencias en los cruces de la tubería con líneas eléctricas, se tomaron las siguientes resistividades:

Nº Poste	PK Aprox. (m)	Tensión (Kv)	Distancia aprox (m)	Dist. Picas Centrales (m)	Dist. Picas Exteriores (m)	Resistencia (Ω)	Resistividad (Ωxm)
1	2250	66	20	1	1	44	276,46
2	2320	66	20	1	1	14,9	93,62

Supervisió, Inspecció i Diagnòstic

Applus Norcontrol S.L.U.

6.5.2. Cálculos Influencias por conducción L.E.A.T

Poste AT Plano Nº	Tensión nominal (kV)	Nº circ.	Cable guarda	Alim desde 2 ext.	Dist. (d) al tubo (m)	Coef. K	Res. (ρ) (Ω x m)	I_{cc} poste (kA)	Tensión V_2 que llega al tubo (kV)	Longitud de tubería con revestimiento reforzado	Sup. Tubo (m^2/m)	Res. transversal "g" de 50 m de tubo (Ω x m)	Res. de una Pica de Zn de 35x35x1500 (Ω)	Nº de picas de Zn
1	66	3	si	no	15	0,7	44	1,87	0,61	-	1,885	159	22	-
2	66	3	si	no	15	0,7	15	1,87	0,21	-	1,885	159	7,5	-

6.5.3. Fotografías L.E.A.T

Poste 1

POSTE 2

7. Criterio de protección

En este tipo de estructuturas hay tres criterios aplicables: dos relacionados con un potencial esestructura-suelo de -850 mV con respecto a un electrodo de referencia de $Cu/CuSO_4$, y otro, con un desplazamiento en la polarización de 100 mV.

Estos tres criterios son:

- **Un potencial negativo (catódico) de al menos 850 milivoltios** con la protección catódica aplicada. Este potencial se mide con respecto a un electrodo de referencia de $Cu/CuSO_4$ en contacto con el electrolito. Para poder interpretar correctamente esta medición, deben tenerse en cuenta las otras caídas de potencial, además de la que tiene lugar en la interfase estructura-electrolito.

  Para aplicar este criterio se requiere una caída IR despreciable o que se haya eliminado de la medición.

- **Un potencial polarizado negativo de al menos 850 milivoltios** con respecto al electrodo de referencia de $Cu/CuSO_4$.

  Para aplicar este criterio se tiene que eliminar la caída IR durante la medición. Esto puede efectuarse eliminando la resistencia del electrolito o interrumpiendo la corriente ya que, si se interrumpe la protección catódica, la corriente es cero, por lo que la caída IR desaparecerá.

- **Un mínimo de 100 milivoltios de polarización catódica** entre la superficie de la estructura y un electrodo de referencia estable en contacto con el electrolito. La formación o desaparición de la polarización puede medirse para alcanzar este criterio.

  Este criterio puede aplicarse o bien empezando con el potencial de corrosión conocido (potencial natural) o bien con el potencial polarizado de la estructura.

8. SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA

8.1. Transforrectificador

De los cálculos resultantes, aplicando las medidas para recubrimiento envejecido, se obtiene un requerimiento de corriente de 0,211 A para el tramo de tubería DN600 y de 0,042 A para la de DN500. Por lo que serán necesaria una intensidad total de 0,253 A para proteger los dos tramos de tubería.

No obstante, y dadas las fuertes influencias por corrientes vagabundas, encontradas en instalaciones que conocemos en la zona, se determina que el equipo tiene que tener las siguientes características:

- **Equipo Automático/Manual tipo ATL, alimentación 220V y salida 50V/10A** con bornes en panel para medir la Tensión de Salida, la intensidad de salida y la Tensión de referencia. También tiene que disponer de protecciones para sobretensiones y el envolvente será adecuado para estar en intemperie.

  IMPORTANTE: El equipo no podrá ir montado dentro de arqueta, ya que, al ser una conducción de agua, la humedad afecta a la electrónica del equipo.

8.2. Lecho de ánodos

8.2.1. Lecho Vertical

El lecho de ánodos irá montado dentro de **un pozo de 60 m de longitud y 210 mm de diámetro interior. La parte activa será de 20 m.**

El lecho anódico estará compuesto por **4 ánodos MMO tubulares de 25x1000mm**. Cada ánodo tendrá un cable individual, que se llevará a una caja anódica, donde se unirán a un cable general que se conectará a la EPC (Transforrectificador).

Los ánodos irán dentro de una columna de coque de petróleo de 800 kg.

IMPORTANTE: Como se indicó anteriormente, ya que los ánodos van montados en pozo, tienen que ser tubulares con conexión del cable en la parte central. Por otro lado, el cable debe tener recubrimiento KYNAR.

Supervisió, Inspecció i Diagnòstic Applus Norcontrol S.L.U.

8.3. Juntas aislantes

Se deben de instalar 5 juntas monoblock, una en el inicio de la instalación y 2 en cada paso aéreo. A continuación, indicamos los PKs aproximados:

- 1 junta aislante en PK 0.
- 2 juntas aislantes en PK 3700 y PK 0 (Separación con tubería de fundición y con el tramo de DN 500)
- 1 junta aislante en el PK 0+900 Final del tramo DN 500, unión tramo DN350 o a la llegada de "Diposits Ripollet (JA-02)".
- 1 junta aislante En PK Final Tubería DN 350 Llegada "Dipòsit Ripollet (JA-01)".

Las juntas aislantes deberán de ser de tipo monoblock y específicas para agua potable.

IMPORTANTE:

Las juntas aislantes deberán de ser de tipo monoblock y específicas para agua potable. En ningún caso podrán ser kits aislantes, ya que estos no funcionan en conducciones de agua. De lo contrario el sistema de protección catódica no será efectivo.

Se tendrá que evitar también, cualquier conexión de la estructura a proteger, con puestas a tierra o estructuras ajenas, como soportes, armaduras de las arquetas, otros materiales…

8.4. Tomas de Potencial

Se instalarán 9 Tomas de potencial. A continuación se indica la ubicación y las características:

Nº de Toma de Potencial	PK aprox. (m)	TIPO	Electrodo Probeta	Observaciones
1	0+000	TPE	No	J.A. Conexión de cable a Tubería Existente.
2	0+790	TP	Si	Cruce con NEDGIA. Soldar cable a tubería de NEDGIA.
3	1+457	TP	Si	Cruce río Ripoll.

Nº de Toma de Potencial	PK aprox. (m)	TIPO	Electrodo Probeta	Observaciones
4	1+620	TP	Si	Cruce río Ripoll.
5	2+230	TP	Si	Cruce con NEDGIA. Soldar cable a tubería de NEDGIA.
6	3+630	TPE	No	J. A Cable de by pass a la siguiente caja (7).
7	0+000	TPE	Si	Tramo Tubería DN 500. Cable de By bass hasta caja anterior (6).
8	0+900	TPE	Si	Tramo tubería DN 350 J.A en PK final.
9	0+900	TPE	Si	Tramo tubería DN 350 Llegada "dipósit Ripollet".

Siempre que sea posible, las tomas de potencial deberán ir montadas fuera de las arquetas y en puntos accesibles.

8.5. Líneas eléctricas

De los resultados obtenidos, concluimos que no es necesario tomar medidas en ninguno de los cruces con Líneas de alta tensión, siempre que se superen las siguientes distancias entre el poste y la tubería.

Nº Poste	PK Aprox. (m)	Tensión (Kv)	Distancia Estimada (m)	Distancia Mínima para no tener que tomar medidas (m)
1	2250	66	15	1
2	2320	66	15	1

9. MATERIALES

A continuación, se da un listado con los materiales estimados por cada punto:

EPC		
ITEM	Descripción	Unidades
1	EPC Automático/manual AC 220V DC 50V/10A con bornes en panel y protecciones para sobretensión. Envolvente para exterior.	1,00
2	Electrodo de Referencia Cu/CUSO4 con 50 m de cable de 1x6 $mm^{2.}$.	1,00
3	Cable de tipo RZI-k de 1x25 mm^2 negativo Inyección.	50,00
4	Cable de tipo RZI-k de 1x6 mm^2 negativo Referencia.	50,00
5	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación.	2,00
6	Instalación y montaje.	1,00

Lecho Vertical		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Ánodo tubular 25x1000 mm con cable de 1X 10 mm^2 KYNAR (65,60,55,50m)	4,00
2	Coque de petróleo (Kg).	800,00
3	60 m de tubo de venteo de polietileno, perforado 20 m en parte activa.	1,00
4	Separadores 250 mm.	5,00
5	Contrapeso y pequeño material de montaje.	1,00
6	Caja anódica.	1,00
7	Cable de tipo RZI-k de 1x25 mm^2 (Cable general anódico).	30,00
8	Instalación y montaje.	1,00

TP-1		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 320 x320 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x16 mm^2 (2 tramos)	20,00
3	Cable de tipo RZI-k de 1x10 mm^2	10,00
4	Via de chispas tipo DEHN KFSU	1,00
5	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
6	Probeta 10 cm2	1,00
7	Corrugado	40,00

TP-1		
ITEM	Descripción	Unidades
8	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	2,00
9	Soldadura KLK y encapsulación	1,00
10	Instalación y montaje	1,00

TP-2		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 200x200 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x10 mm^2	20,00
3	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
4	Probeta 10 cm2	1,00
5	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	1,00
6	Soldadura KLK y encapsulación	1,00
7	Corrugado	30,00
8	Instalación y montaje	1,00

TP-3		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 200x200 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x10 mm^2	10,00
3	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
4	Probeta 10 cm2	1,00
5	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	1,00
6	Corrugado	30,00
7	Instalación y montaje	1,00

TP-4		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 200x200 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x10 mm^2	10,00
3	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
4	Probeta 10 cm2	1,00
5	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	1,00
6	Corrugado	30,00

TP-4		
ITEM	Descripción	Unidades
7	Instalación y montaje	1,00

TP-5		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 200x200 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x10 mm^2	20,00
3	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
4	Probeta 10 cm2	1,00
5	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	1,00
6	Soldadura KLK y encapsulación	1,00
7	Corrugado	30,00
8	Instalación y montaje	1,00

TP-6		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 320 x320 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x16 mm^2 (2 tramos)	20,00
3	Cable de tipo RZI-k de 1x16 mm^2 By pass	50,00
4	Vía de chispas	1,00
5	Corrugado	60,00
6	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	2,00
7	Instalación y montaje	1,00

TP-7		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 320 x320 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x16 mm^2 (2 tramos)	20,00
3	Vía de chispas tipo DEHN KFSU	1,00
4	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
5	Probeta 10 cm2	1,00
6	Corrugado	40,00
7	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	2,00
8	Instalación y montaje	1,00

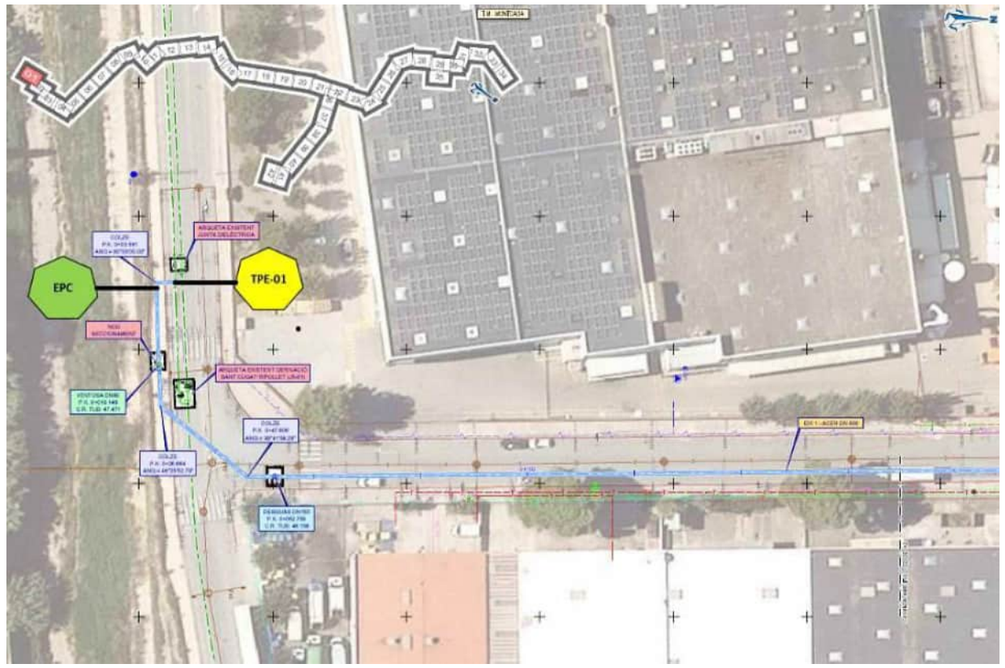
TP-8		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 320 x320 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x16 mm^2 (2 tramos)	20,00
3	Vía de chispas tipo DEHN KFSU	1,00
4	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
5	Probeta 10 cm2	1,00
6	Corrugado	40,00
7	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	2,00
8	Instalación y montaje	1,00

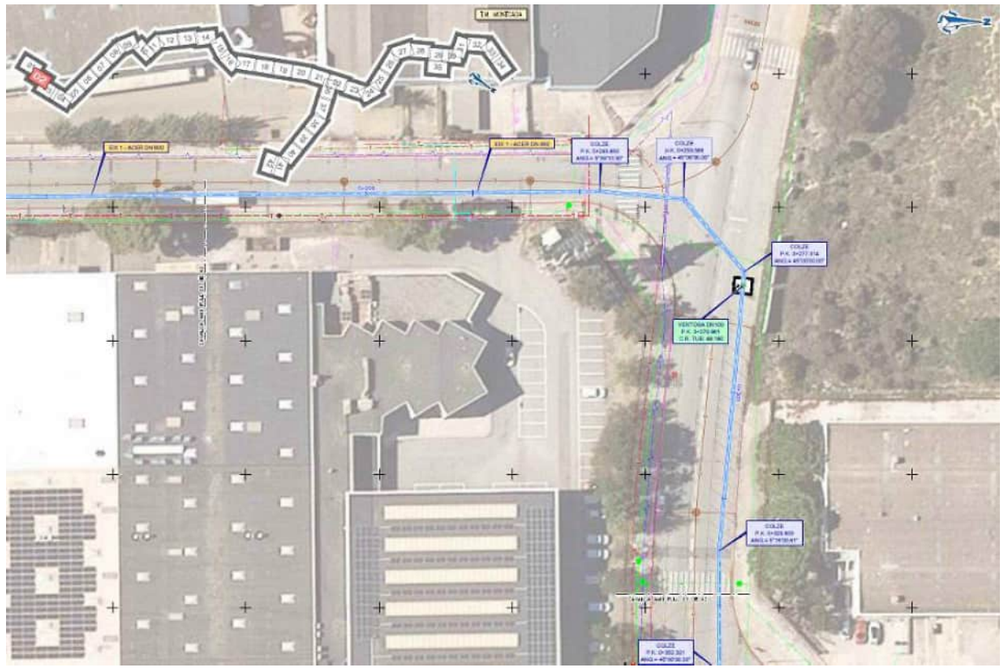
TP-9		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Caja Metálica 320 x320 con poste 2"	1,00
2	Cable de tipo RZI-k de 1x16 mm^2 (2 tramos)	20,00
3	Vía de chispas tipo DEHN KFSU	1,00
4	Electrodo de referencia Cu/CuSO4	1,00
5	Probeta 10 cm2	1,00
6	Corrugado	40,00
7	Teja de acero, con soldadura aluminotérmica y encapsulación	2,00
8	Instalación y montaje	1,00

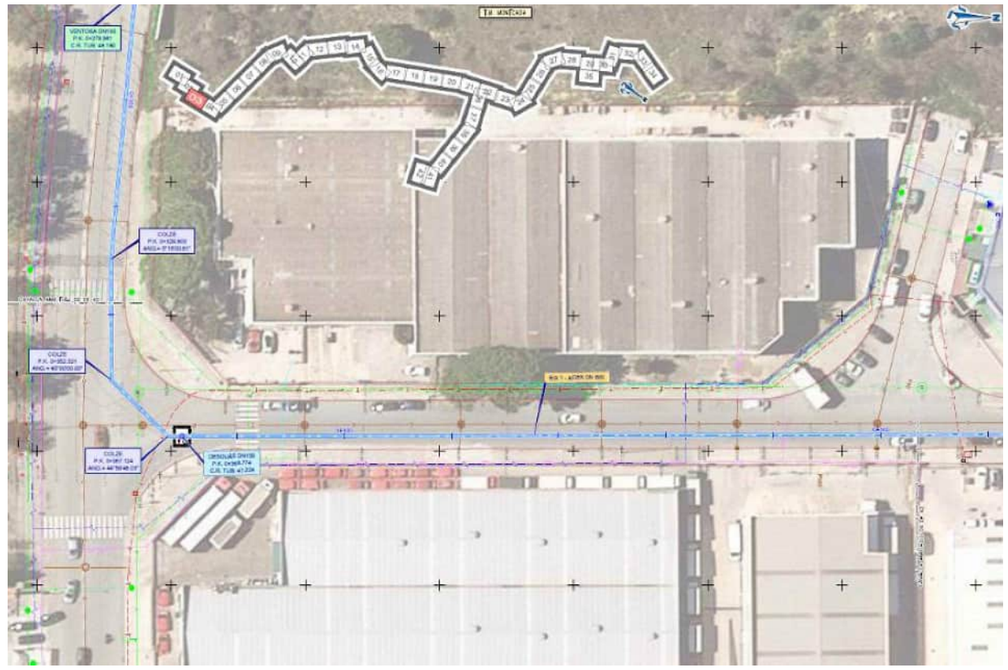
Puesta en marcha		
ITEM	Descripción	Unidades
1	Puesta en marcha y elaboración de informe	1,00

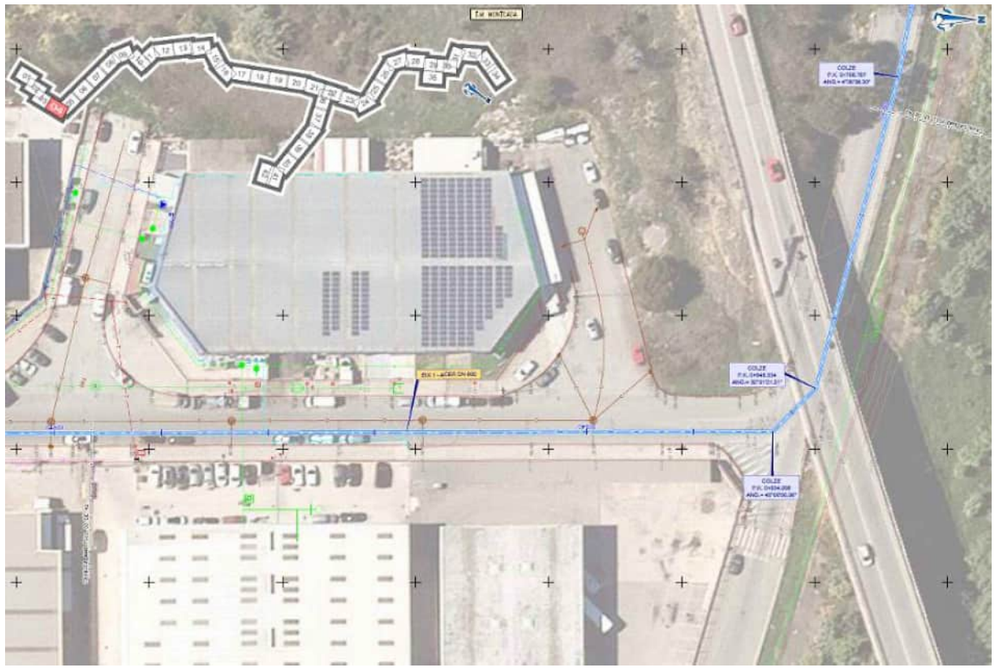
IMPORTANTE: NO INCLUIDAS EN ESTE LISTADO, LAS 5 JUNTAS AISALNTES MONOBLOCK.

10. Planos

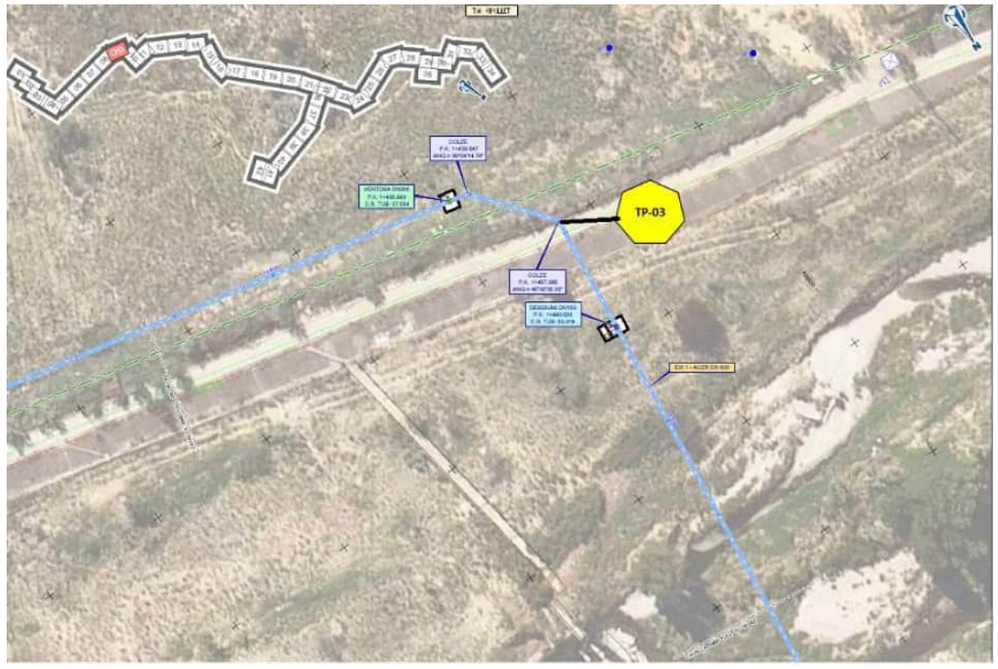




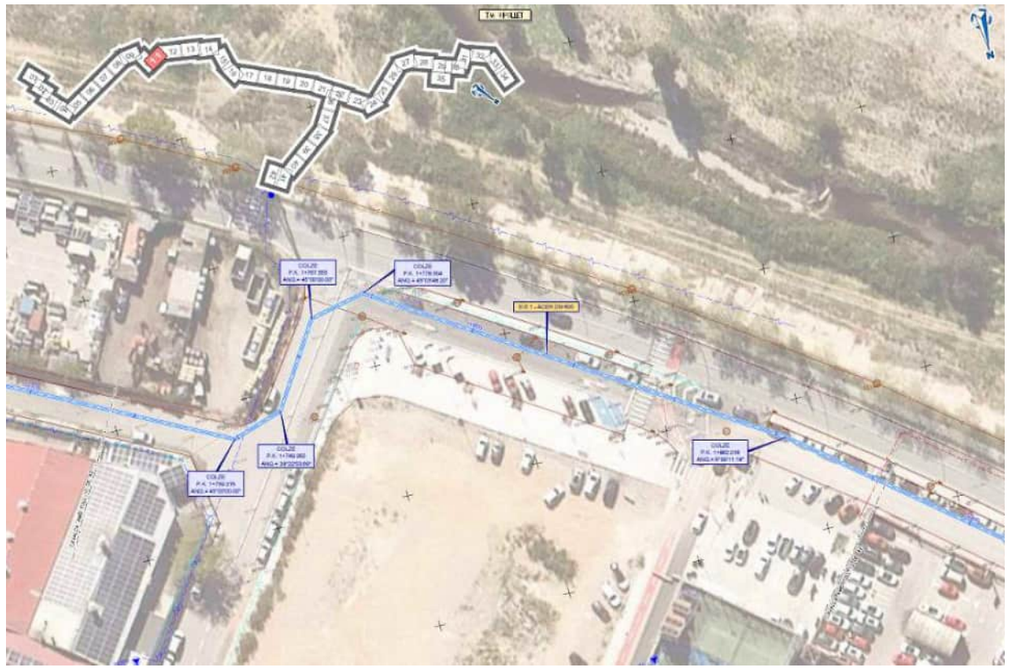


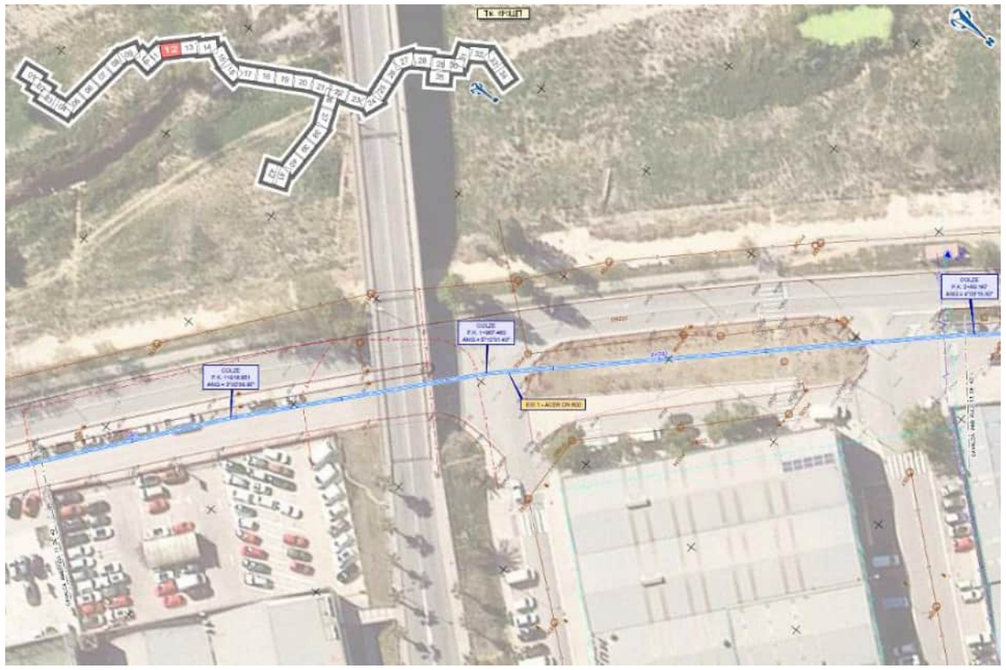


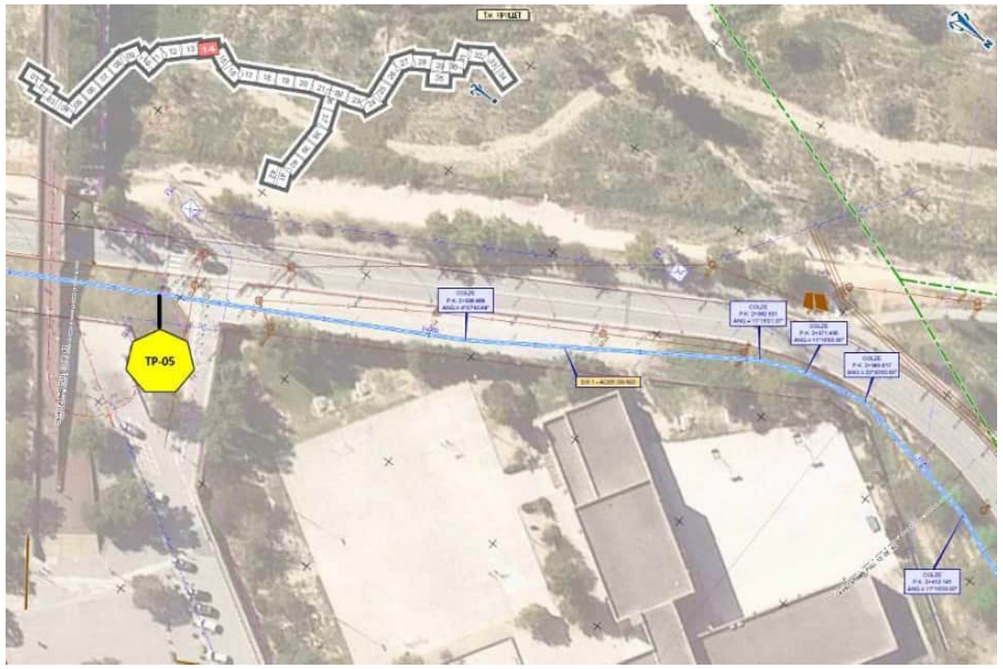
TP-02

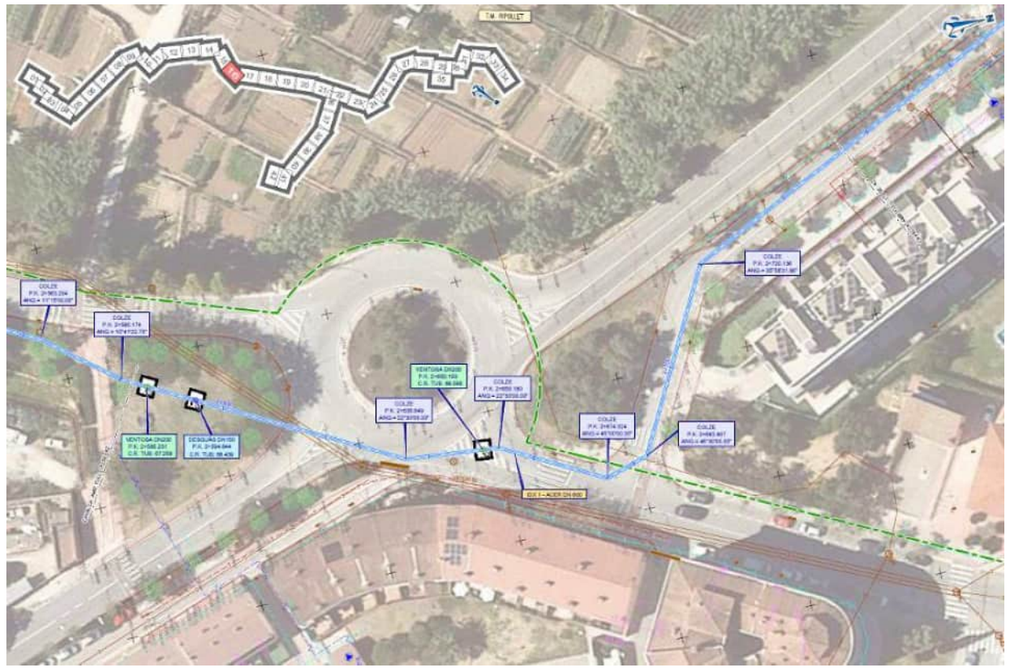

TP-03

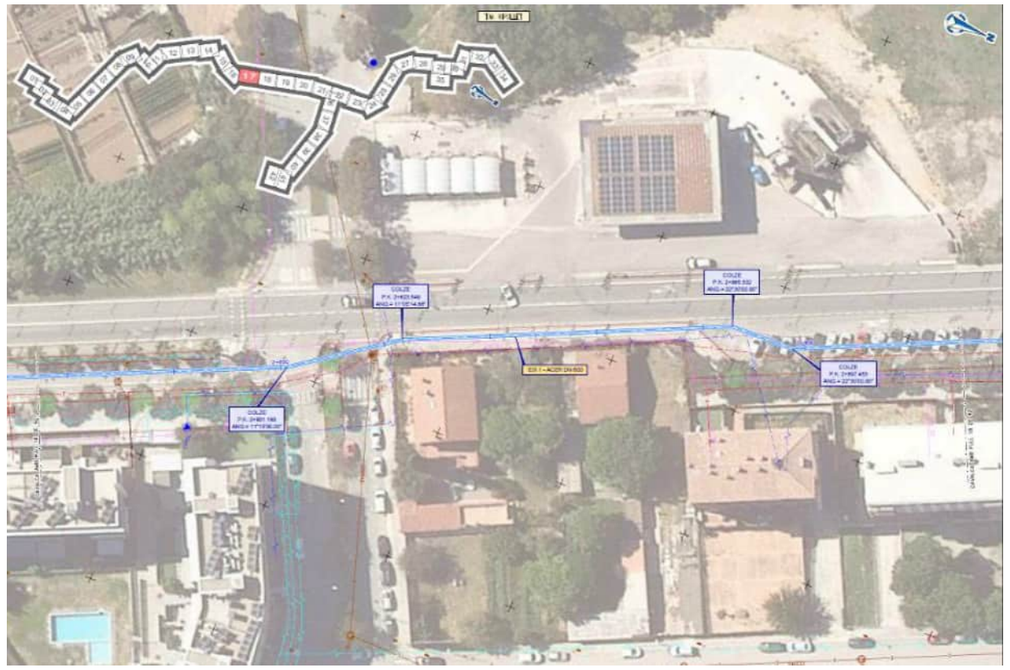
TP-04





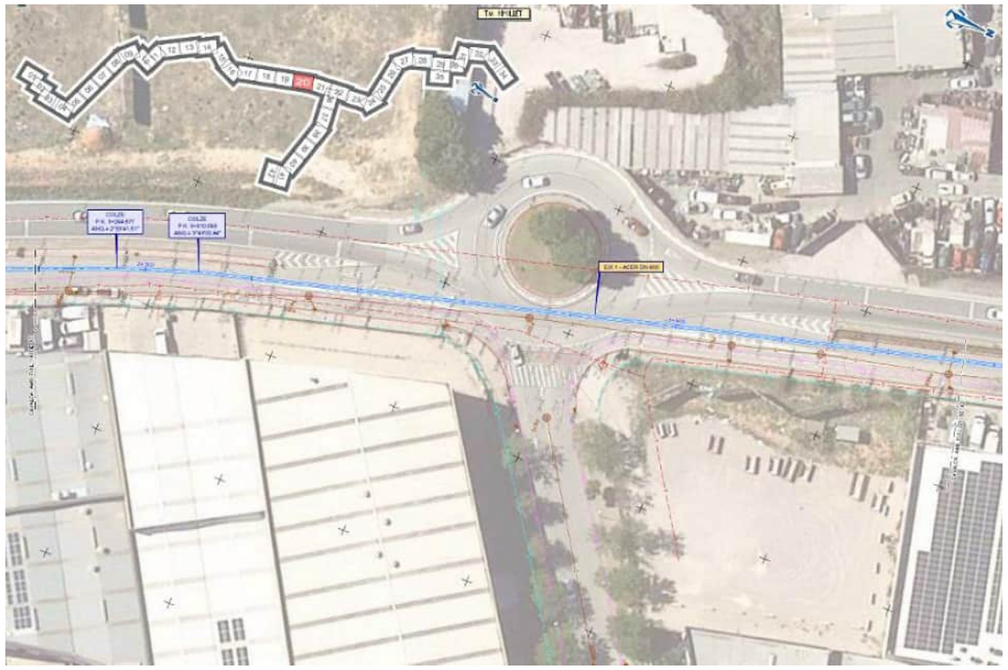

TP-05





Supervisió, Inspecció i Diagnòstic

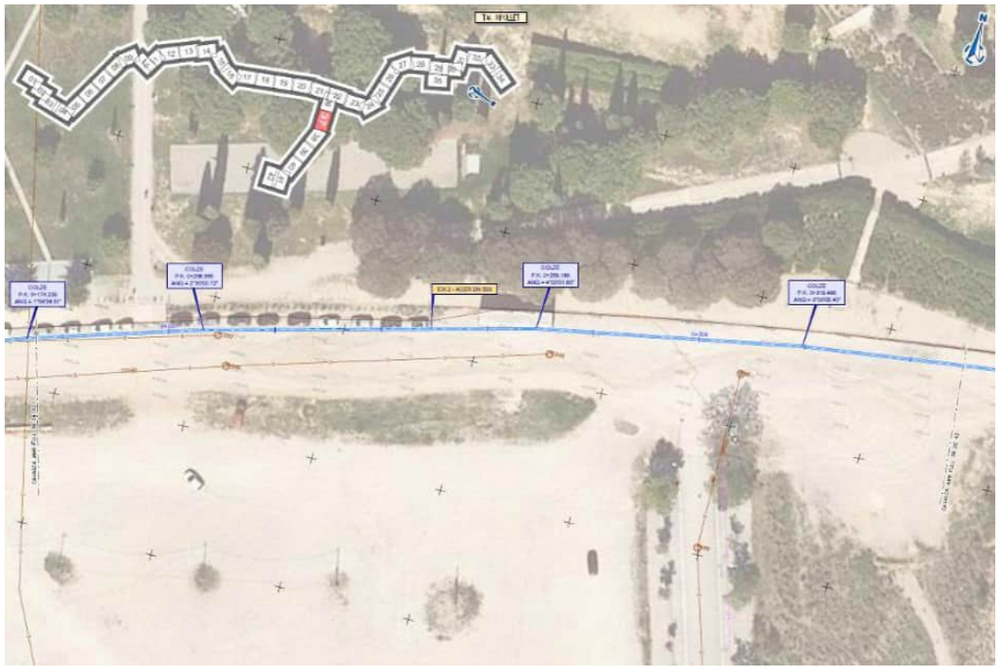
Applus Norcontrol S.L.U.

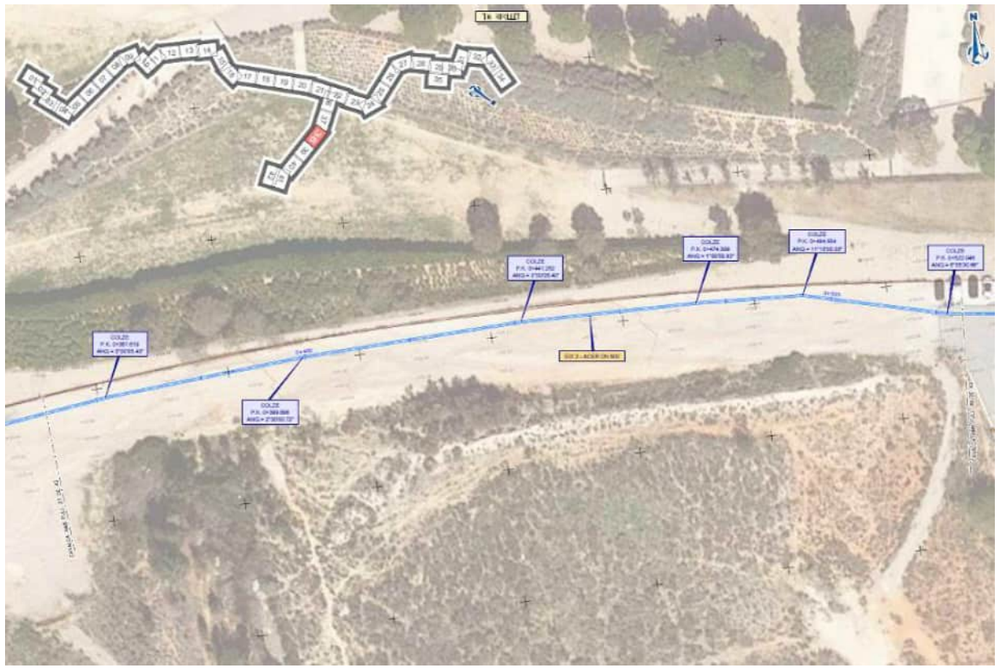


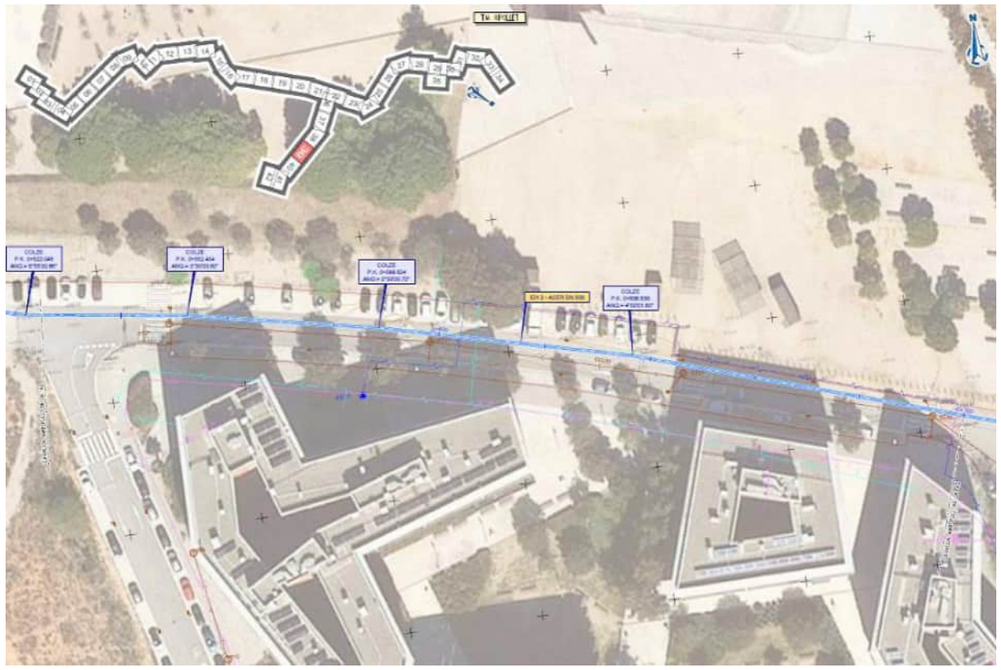
TP-06
TP-7

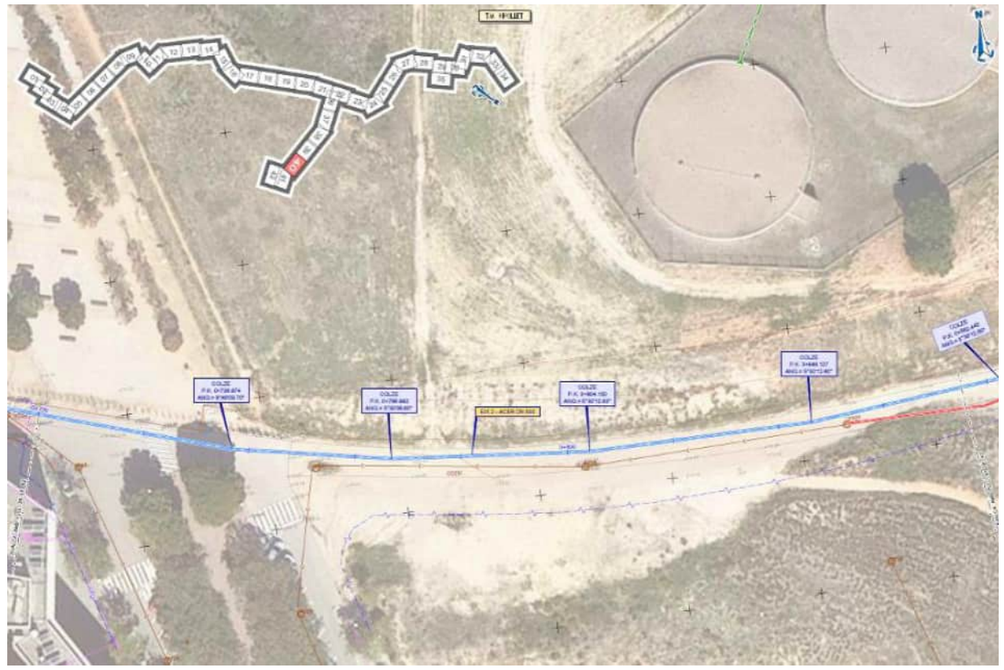
TP-06
TP-7

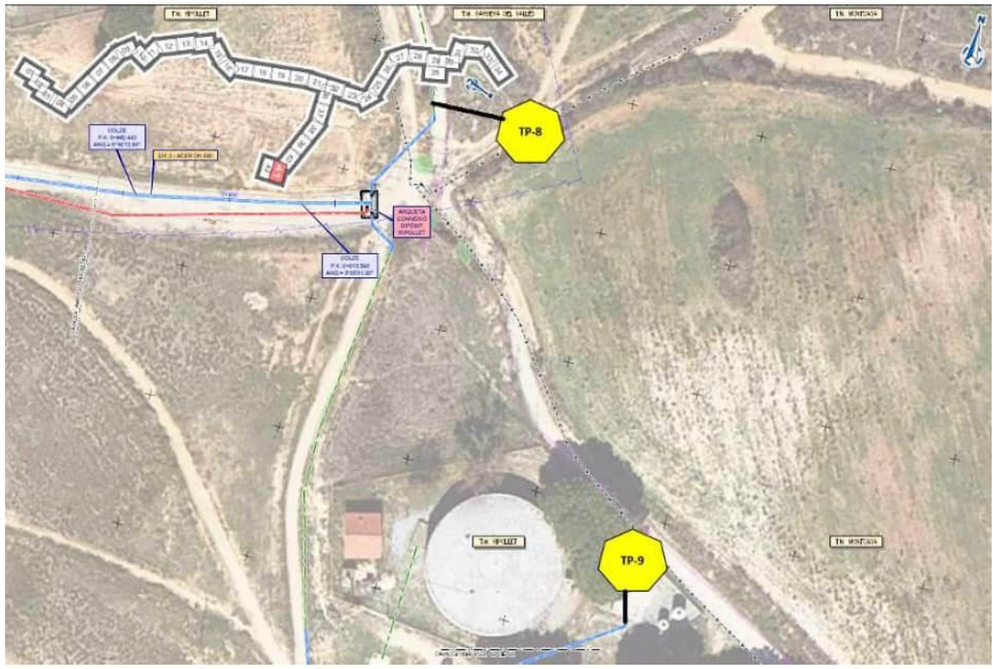
TP-7
TP-06










TP-8
TP-9

TP-9

11. ANEXOS

11.1.Certificados del personal

11147884

AMPP™ Certificate of Achievement

The Association for Materials Protection and Performance Recognizes

Juan Manuel Pérez Montesinos

As a Certified

NACE CP2 - Técnico certificado en protección catódica

Executive Director
AMPP

AMPP

Expires

3 de septiembre de 2027

Certificado n.º 71411

11.2.Certificados de calibración

Werks - Kalibrierschein

Proprietary Calibration Certificate
Certificat d'étalonnage en usine

GOSSEN METRAWATT
GMC-INSTRUMENTS GROUP

GMC-I Service GmbH
zertifiziert nach / certified per / certifié selon: **DIN EN ISO 9001:2015**

Kalibriernummer / Calibration number / Numéro d'étalonnage: WCA107 – 25 - 02

Gegenstand / Object / Objet	Prüfgerät / Tester / Appareil de contrôle	Die um die Messunsicherheiten erweiterten gemessenen Werte liegen innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Fehlergrenzen.Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit Prüfmitteln, die einer Prüfmittelüberwachung gemäß DIN EN ISO 9001:2015 unterliegen. Die Rückführbarkeit dieser Prüfmittel auf die nationalen Normale mit denen die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) die physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darstellt, ist über Werksnormale sichergestellt.Für die Kalibrierung und deren Dokumentation trägt der Aussteller dieses Kalibrierscheines die alleinige Verantwortung.
Hersteller / Manufacturer / Fabricant	Gossen Metrawatt GmbH	
Typ / Type / Type	GEOHM C M590J	
Ident.-Nr./Serien-Nr. / Ident.Nr./Serial Nr. / Identification/Numéro de série	JA0915	
Auftraggeber / Customer / Client	Gossen Metrawatt GmbH	The measured values, which have been extended to include measurement uncertainty, lie within the error limits specified by the manufacturer.Calibration is performed by comparison with measuring and test equipment, which is verified on the basis of factory measurement standards according to DIN EN ISO 9001:2015. Thus the traceability to the national standard maintained by the Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) for the realisation of the physical units according to the international systems of units (SI) is secured.The issuing company is solely responsible for the Performance and documentation of the calibration.
Auftragsnummer / Order Nr. / Numéro de commande	----	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines / Number of pages of the certificate / Nombre de pages	3	
Datum der Kalibrierung / Date of calibration / Date d'étalonnage	06.02.2025	Les valeurs de mesure augmentées de la marge d'insécurité de mesure sont situées entre les limites d'erreur spécifiées par le fabricant.L'étalonnage est fait par comparaison avec des moyens d'essai soumis à un procédé de contrôle selon DIN EN ISO 9001:2015. La traçabilité de ces moyens par rapport aux étalons nationaux avec lesquels le PTB matérialise les unités physiques en concordance avec le SI est assurée par des étalons d'usine.L'auteur de ce certificat d'étalonnage est le seul responsable de l'étalonnage et de sa documentation.
Nächste Kalibrierung / Calibration due / Prochain étalonnage	08 / 2026	

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der ausstellenden Firma. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Siempel haben keine Gültigkeit.

This Calibration certificate may not be reproduced other than in full expect with the permission of the issuing company.
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Ce certificat d'étalonnage ne doit être diffusé que complet et inchangé. Des extraits de ce certificat sont soumis à autorisation par la société émettrice.
Les certificats non signés et sans cachet ne sont pas valables.

Firmenstempel / Company seal / Cachet de l'entreprise	Ausstellungsdatum / Date of issue / Date de délivrance	Unterschrift / Signature / Signature
GOSSEN METRAWATT Kalibrierlabor	06.02.2025	Brückner

GMC-I Service GmbH
Beuthener Straße 41
D-90471 Nürnberg
www.gmci-service.com

Servicecenter
Servicecentrum / Service Center
akkreditiertes Kalibrierlabor

Tel. / Phone / Tél. 0911 817718 - 0 Fax - 253
+49 911 817718 - 0 Fax - 253

WKM560A_AI.xls

Werks - Kalibrierschein / Proprietary Calibration Certificate / Certificat d'étalonnage en usine

GMC-I Service GmbH
Seite 2 zum Kalibrierschein vom 06.02.2025
Page 2 Calibration Certificate dated
Page 2 du certificat d'étalonnage du

WCA107
25 - 02

1. Kalibriergegenstand / Calibrated Device / Objet de l'étalonnage
Prüfgerät / Tester / Appareil de contrôle

GEOHM C

2. Kalibrierverfahren / Calibration Method / Méthode d'étalonnage
Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich der Anzeige des Prüfgerätes, ausgegeben über die Schnittstelle, mit den durch die Kalibriergeräte dargestellten Werten ("Richtiger Wert"). Bezug ist die Realisierung der Einheiten in der PTB.
The device was calibrated by comparing the tester display, which was read out via the interface, with the values displayed by the calibration instrument ("Correct value"). Magnitudes are represented as defined by he PTB.
L'étalonnage a été réalisé par comparaison de l'affichage de l'appareil de contrôle, obtenu par l'intermédiaire de l'interface, avec les valeurs affichées sur les appareils d'étalonnage ("Valeur correcte"). La référence est la réalisation des unités de la PTB.

3. Ort der Kalibrierung / Calibration site / Lieu d'étalonnage
Die Kalibrierung wurde am Prüfplatz vor Ort in der Fertigung durchgeführt.
Calibration was performed at the test bench on site in production.
L'étalonnage est réalisé à la position d'essais et de mesures dans la production.

4. Messbedingungen / Measurement conditions / Conditions de mesure
Nennhilfsspannung / Nominal auxiliary voltage / Tension auxiliaire nominale

5. Umgebungsbedingungen / Ambient conditions / Conditions d'environnement

Temperatur / Temperature / Température	(23 ± 2) °C
Rel. Luftfeuchte / Relative humidity / Humidité relative	(50 ± 10) %

6. Messergebnisse / Measurement results / Résultats de mesure
Diese sind auf der Seite 3 dokumentiert.
Measurement results are documented on page 3.
Les résultats sont documentés sur la page 3.

7. Messunsicherheit / Measurement uncertainty / Marge d'insécurité de mesure
Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß GUM ermittelt.
Ein Anteil für die Langzeitinstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.
Extended measurement uncertainty has been indicated, which results from standard measurement uncertainty multiplied by the extension factor $k = 2$. It has been calculated in accordance with GUM.
An allowance for long-term instability of the calibrated device is not included.
Soit indiquée la marge d'insécurité de mesure étendue qui résulte de la marge d'insécurité standard multipliée par le facteur d'extension $k = 2$. Elle a été déterminée selon GUM.
La partie correspondant à l' instabilité à long terme de l'objet à étalonner n'est pas prise en compte.

8. Kalibriermittel / Calibration equipment / Moyen d'étalonnage

Kalibriermittel / Calibration equipment / Moyen d'étalonnage			Kalibrierstelle / Calibration site / Centre d'étalonnage	Datum der Kalibrierung / Date of calibration / Date d'étalonnage	gültig bis / valid until / valable jusqu' à	Kalibrierschein / Calibration certificate / Certificat d'étalonnage
Ident.Nr. / Ident.Nr. / Identification	Hersteller / Manufacturer / Fabricant	Typ / Type / Type				
8.24.3879.01	MTP	Endprüfeinrichtung	D-K-15080-01-01	2023-07-27	2025-07	YP111/2023-07
8.24.3788.02	Gossen Metrawatt	MetraTop5x	D-K-20313-01-00	2023-07-21	2025-07	GM206/2023-07
8.24.3098.01	Yokogawa	2558	D-K-15080-01-01	2024-01-17	2026-01	YP101/2024-01
8.23.2518.01	Philips	PM5190	D-K-15080-01-01	2023-10-18	2025-10	YP104/2023-10

Werks - Kalibrierschein / Proprietary Calibration Certificate / Certificat d'étalonnage en usine

GMC-I Service GmbH
Seite 3 zum Kalibrierschein vom 06.02.2025
Page 3 Calibration Certificate dated
Page 3 du certificat d'étalonnage du

WCA107
25 - 02

Erdungswiderstand R_E / Earthing resistance / Impédance de terre

Messbereich / Measuring range / Gamme de mesure	Parameter / Parameter / Paramètre	Richtiger Wert / Correct value / Valeur correcte	Abweichung 1) / Admissible deviation / Ecart admissible	Anzeigewert / Indicated value / Valeur indiquée	Istabweichung / Registered deviation / Ecart enregistré	Messunsicherheit / Measuring uncertainty / Insécurité de mesure
20 Ω	4 pol.	0,503 Ω	0,063 Ω	0,49 Ω	-0,013 Ω	7,5 mΩ
20 Ω	4 pol.	6,432 Ω	0,212 Ω	6,42 Ω	-0,012 Ω	51 mΩ
20 Ω	4 pol.	13,20 Ω	0,80 Ω	13,2 Ω	0,00 Ω	53 mΩ
20 Ω	4 pol.	16,79 Ω	0,91 Ω	16,8 Ω	0,01 Ω	67 mΩ
200 Ω	4 pol.	29,88 Ω	1,22 Ω	29,9 Ω	0,02 Ω	120 mΩ
200 Ω	4 pol.	133,2 Ω	8,2 Ω	133 Ω	-0,2 Ω	0,53 Ω
200 Ω	4 pol.	169,9 Ω	9,1 Ω	170 Ω	0,1 Ω	0,68 Ω
2000 Ω	4 pol.	666,9 Ω	22,1 Ω	667 Ω	0,1 Ω	1,3 Ω
2000 Ω	4 pol.	1,703 kΩ	0,093 kΩ	1,70 kΩ	-0,003 kΩ	3,4 Ω
20 kΩ	4 pol.	6,659 kΩ	0,211 kΩ	6,66 kΩ	0,001 kΩ	13 Ω
20 kΩ	4 pol.	17,00 kΩ	0,90 kΩ	17,0 kΩ	0,00 kΩ	34 Ω

Wechselspannung $U_\sim$ / AC voltage / Tension CA

Messbereich / Measuring range / Gamme de mesure	Parameter / Parameter / Paramètre	Richtiger Wert / Correct value / Valeur correcte	Abweichung 1) / Admissible deviation / Ecart admissible	Anzeigewert / Indicated value / Valeur indiquée	Istabweichung / Registered deviation / Ecart enregistré	Messunsicherheit / Measuring uncertainty / Insécurité de mesure
300 V	50Hz	250,0 V	5,0 V	250 V	0,0 V	0,6 V

Frequenz f / Frequency / Fréquence

Messbereich / Measuring range / Gamme de mesure	Parameter / Parameter / Paramètre	Richtiger Wert / Correct value / Valeur correcte	Abweichung 1) / Admissible deviation / Ecart admissible	Anzeigewert / Indicated value / Valeur indiquée	Istabweichung / Registered deviation / Ecart enregistré	Messunsicherheit / Measuring uncertainty / Insécurité de mesure
100 Hz	250V	50,00 Hz	0,10 Hz	50,0 Hz	0,00 Hz	0,05 Hz

1) Zulässige Abweichung ±... gerundet / Admissible deviation ±... rounded / Ecart admissible ±... arrondi

Annex nº13: Pla d’obra valorat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Organització de l'obra 1

3 Organització de les escomesses al dipòssits.....2

4 Pla d'obres 2

1 Introducció

El present annex recull una estimació de l'ordenació de les obres i treballs a realitzar, que tenen una durada prevista de **vint-i-quatre (24) mesos**.

2 Organització de l'obra

El diagrama del Pla d'Obra adjunt presenta, amb caràcter merament indicatiu, la programació realitzada, destacant les diferents fases de què consta l'obra junt amb les barres que representen la durada d'aquestes. Totes les estimacions recollides en aquest annex són únicament orientatives. La determinació definitiva dels medis i ordenació de les obres correspon al Contractista.

Es defineixen les aplicacions constructives més rellevants i particulars de l'obra. Per tant, pot establir-se que el seu objectiu és descriure les mesures constructives per als trams definits al llarg de la traça de la canonada.

Les canonades d'acer tenen un termini de subministrament molt important de 20 setmanes., per tant aquest serà un condicionant molt important de la obra.

En canvi les canonades de Fosa Dúctil, tenen un termini de subministrament molt més curt d'uns 30 dies.

Per optimitzar la execució d'obra es planteja l'obra amb dos talls d'obra diferenciats. Un per les canonades de fosa dúctil, des de l'arqueta de derivació Ripollet Barberà fins als dipòsits de Barberà i de Nicolàs. Aquest tall tindrà una folgança important ja que el tall crític serà el que correspongui a la canonada d'acer.

D'altre banda es considera un segon tall independent per executar la canonada d'acer.

Els creuaments dels rius seran actuacions puntuals. El seu encaix temporal dependrà de l'inici de l'obra. Donada la duració de la obra de 24 mesos aquestes actuacions es podran encaixar en els mesos de l'any amb menor precipitació de juny i juliol.

Considerant que hi ha certes activitats de les obres que són condicionants per a la organització d'aquestes, es descriuen les diverses fases en què es distribueix el projecte i com s'organitzen els equips de treball, en cas de fases executades simultàniament.

El pla d'obra s'estructura en diversos trams que tenen característiques en comú , o bé geogràfiques o de diàmetres de la canonada. Aquests trams es podrien executar sense problema de forma independent o canviar el seu ordre segons la necessitat de les obra: Els trams d'obra considerats són el següents:

- Implantació de l'obra i treballs previs. En primera instància, es realitzen les activitats de compra subministrament, transport i apilament de la canonada en les zones descrites de l'àrea de treball. A la vegada es fa el replanteig dels serveis afectats i del traçat de la canonada per a una correcta execució d'aquesta.

- Zona Polígon Industral Ferreria. Consisteix en la part inicial del traçat, el que inclou la connexió a ala canonada existent i l'execució d'una nova arqueta amb cabalímetre. Aquesta fase implica l'execució de la rasa per a una canonada DN600 des de el PK0+000 fins al 1+468,721 de l'eix 1, acabant just abans del primer creuament al Riu Ripoll.

- Primer creuament del Riu Ripoll. Aquesta fase correspondrà al primer creuament del Riu ripoll, entre els Pks 1+468,721 y 1+648,889 de l'eix 1. Suposarà l'execució d'una rasa a cel obert per tal de continuar amb la implementació de la canonada DN600. A més a més es construirà un talús temporal per tal de protegir la rasa de possibles inundacions. Per últim, el creuament es dividirà en dues fases segons la necessitat de desviar o no el Riu Ripoll.

- Continuació fins a derivació als dipòsits de Ripollet. Una vegada creuat el riu, es continua l'execució de la rasa per a la canonada DN600 des de el PK 1+648,889 fins al PK 3+669,939, on es construirà una nova arqueta per tal de portar a terme la derivació de la canada cap als Dipòsits de Ripollet i la seva continuació cap a Barberà del Vallés.

- Continuació cap a Barberà del Vallés. Des de l'arqueta de derivació construïda al final e l'Eix 1 s'implementa la continuació de la canonada DN300 cap a Barberà del Vallés, des de el s PK 0+000 fins al Pk 1+375,508 de Eix 3, sent aquest punt el seu final. A més a més, al final de l'eix també es construirà una nova arqueta de derivació que permetrà el desdoblament de la canonada cap als Dipòsits de Nicolás y Barberà del Vallés.

- Derivació fins als dipòsits de Ripollet. Des de la nova arqueta de derivació es construirà una rasa per a una canonada DN500 des de el PK 0+000 fins al PK 0+925,332 del Eix 2 (inici i final del mateix). A més a més es construirà una nova arqueta per tal de portar a terme la connexió amb els dipòsits de Ripollet.

- Segon creuament del riu Ripoll. Des de l'arqueta de derivació construïda al final del Eix 3 s'implementarà el tram final de la canonada DN200 fins arribar al punt del segon creuament del Riu Ripoll (Pk 0+000 fins al Pk 0+094,718 de l'Eix 4). En aquest punt es portaran a terme les obres del segon creuament del Riu Ripoll seguint la mateixa metodologia que en el primer creuament. Aquestes obres arribaran des de el Pk 0+094,718 fins al Pk 0+155,745 del Eix 4 i inclouran la construcció de dues noves arquetes a banda i banda del riu.

- Connexió al Dipòsit de Barberà del Vallés. Per últim, des del punt final del segon creuament del riu (Pk 0+155,745) s'executarà la connexió amb el dipòsit de Barberà del Vallés al final del Eix 4 (Pk 0+726,066). Aquesta fase inclourà la construcció d'una nova arqueta de connexió i la construcció del desguàs del dipòsit.

- Connexió al dipòsit de Nicolás. Una vegada finalitzada l'arqueta de derivació al PK 1+375,508 (final del Eix 3) es portarà a terme la rasa de la canonada DN250 des de el Pk 0+000 al Pk 0+192,861 (inici i final de l'eix 5) i la seva implementació per tal de connectar la mateixa al dipòsit de Nicolás. Al final d'aquest tram es construirà una nova arqueta de connexió al dipòsit.

- Una vegada que totes les instal·lacions estiguin executades es procedirà a les connexions a la xarxa existent minimitzant el temps de tall dels subministrament als diferents dipòsits.

3 Organització de les escomeses al dipòsits

Les obres es poden executar de forma independent a les actuals instal·lacions d'ATL havent d'efectuar tres actuacions puntuals on s'afecta l'operació normal d'ATL:

- Connexió inicial a la Derivació Ripollet-Barberà del Vallés.
- Connexió als dipòsits d'ATL de Ripollet
- Connexió als dipòsits d'ATL de Barberà

La connexió inicial interromprà el subministrament a Ripollet i a Barberà.

Els dipòsits de Ripollet d'ATL tenen una capacitat total de 16.400 m3. Considerant el cabal horari de disseny de 720 m3/h i que es realitza el lliurament en unes 8 hores podem deduir que la garantia de subministrament del dipòsit són uns 3 dies.

En el cas de Barberà del Vallés el dipòsit d'ATL és de 392 m3, volum que si considerem el cabal de disseny a Barberà indica que el dipòsit no arriba a la hora d'autonomia del consum de Barberà. Però en aquest cas Barberà disposa d'altres fonts de subministrament com son pous propis i tenen una xarxa de dipòsits en baixa. En les reunions realitzades amb SABEMSA han indicat que ells tenen un volum de reserva que els hi permet una autonomia de 3 dies de consum.

Per tant es disposarà d'uns tres dies per realitzar la connexió inicial. Aquesta connexió temporalment es podrà realitzar en qualsevol moment del desenvolupament les obres un cop que estigui executada l'arqueta del cabalímetre que té un seccionament.

L'actuació que es realitza substituint la junta dielèctrica de DN 500 per dos finals amb brides permetrà posar un carret de desmuntatge per tornar a posar en funcionament la canonada existent.

Per tant es preveu realitzar la connexió inicial amb les següents operacions.

- Tancament de la vàlvula DN 500 en l'arqueta J5-31 i buidat de la canonada DN500
- Treballs de connexió en la canonada acer DN 500 i substitució de junta dielèctrica per dues brides finals.
- Tancament de la vàlvula de seccionament de l'arqueta del cabalímetre i col·locació de carret de desmuntatge en la arqueta de juntes.
- Obertura vàlvula DN 500 per tornar a posar en servei la canonada existent.

De forma provisional per tenir una doble seguretat després de la vàlvula de l'arqueta del cabalímetre es col·locarà una brida cega fins a la moment es posi en servei la nova canonada.

En el moment que s'hagi de deixar fora de servei la canonada existent es posarà una brida cega en l'arqueta de juntes en substitució de

La connexió al dipòsit de Barberà es una connexió senzilla al tub d'entrada al propi dipòsit DN 200 que es d'acer dintre de la parcel·la del dipòsit. Es una connexió que es realitzarà en el moment final quan tota la nova canonada estigui llesta per entrar en servei. Es realitzarà considerant el temps d'autonomia que disposa SABEMSA més el dipòsit d'ATL

En el cas de Ripollet també es realitzarà un cop la nova canonada estigui llesta. En el cas de Ripollet no caldrà tallar el subministrament a Ripollet ja que la xarxa en Baixa del municipi es pot alimentar indistintament tant a traves del dipòsit antic J5-01 com dels nous dipòsits J5-02.

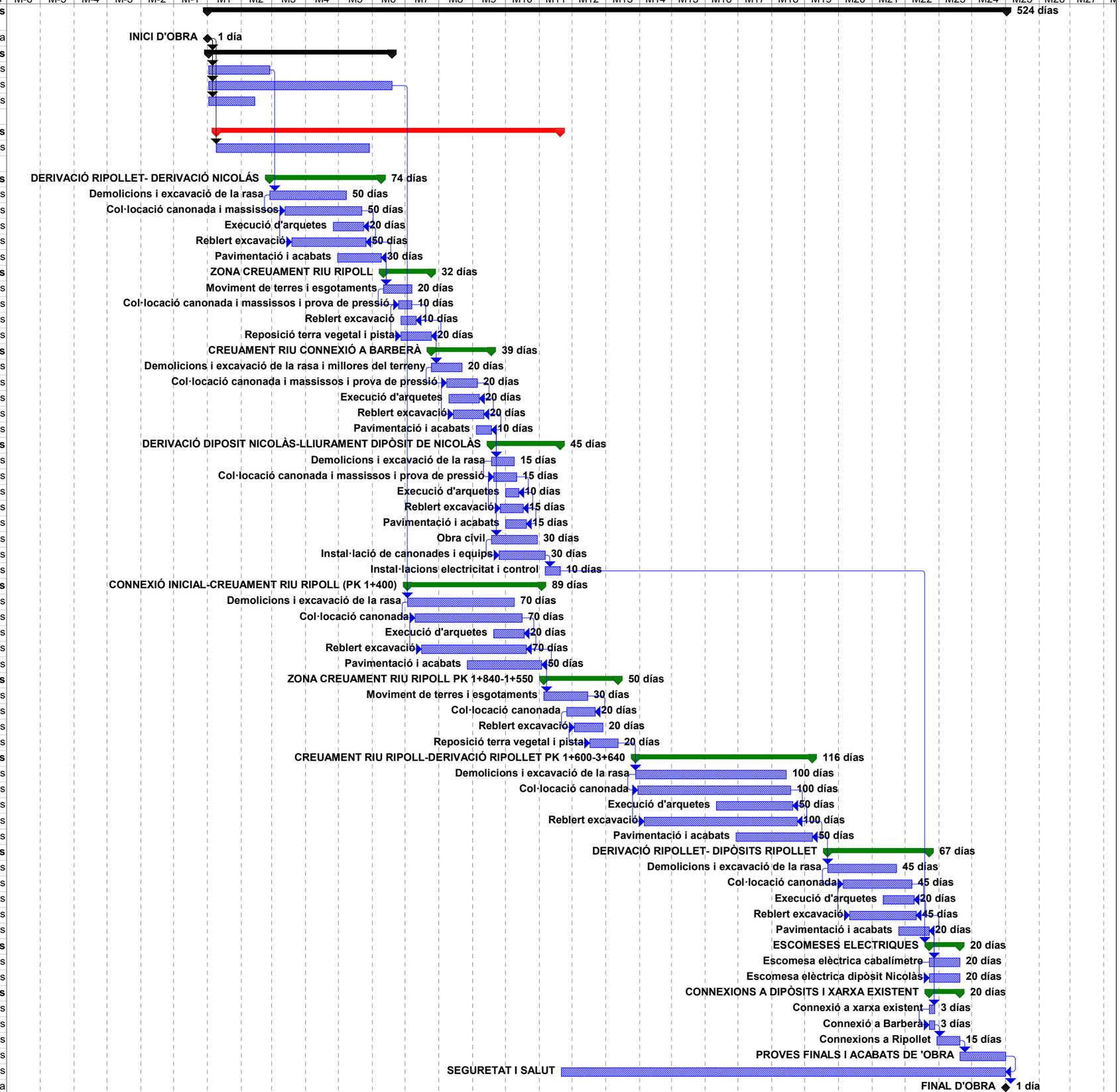
Per tant les connexions es podran fer de forma independent sense necessitat d'afectar el subministrament a Ripollet.

4 Pla d'obres

A continuació s'adjunta el pla d'obres amb les fases definides per a l'execució de la derivació comarcal del Vallés Occidental (Barberà i Ripollet) i de les derivacions de Ripollet i Barberà.

RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DELVALLÈS OCCIDENTAL I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ**	**524 días**
2	INICI D'OBRA	1 día
3	**IMPLANTACIÓ D'OBRA**	**120 días**
4	Comanda i subministrament canonada Fosa dúctil	40 días
5	Comanda i submnitrament tub d'acer	120 días
6	Casetes d'acopi i apilament	30 días
7		
8	**TREBALLS PREVIS**	**225 días**
9	Replanteig.SSAA. Definició i ajust del traçat de la canonada	100 días
10		
11	**DERIVACIÓ RIPOLLET- DERIVACIÓ NICOLÁS**	**74 días**
12	Demolicions i excavació de la rasa	50 días
13	Col·locació canonada i massissos	50 días
14	Execució d'arquetes	20 días
15	Reblert excavació	50 días
16	Pavimentació i acabats	30 días
17	**ZONA CREUAMENT RIU RIPOLL**	**32 días**
18	Moviment de terres i esgotaments	20 días
19	Col·locació canonada i massissos i prova de pressió	10 días
20	Reblert excavació	10 días
21	Reposició terra vegetal i pista	20 días
22	**CREUAMENT RIU CONNEXIÓ A BARBERÀ**	**39 días**
23	Demolicions i excavació de la rasa i millores del terreny	20 días
24	Col·locació canonada i massissos i prova de pressió	20 días
25	Execució d'arquetes	20 días
26	Reblert excavació	20 días
27	Pavimentació i acabats	10 días
28	**DERIVACIÓ DIPOSIT NICOLÀS-LLIURAMENT DIPÒSIT DE NICOLÀS**	**45 días**
29	Demolicions i excavació de la rasa	15 días
30	Col·locació canonada i massissos i prova de pressió	15 días
31	Execució d'arquetes	10 días
32	Reblert excavació	15 días
33	Pavimentació i acabats	15 días
34	Obra civil	30 días
35	Instal·lació de canonades i equips	30 días
36	Instal·lacions electricitat i control	10 días
37	**CONNEXIÓ INICIAL-CREUAMENT RIU RIPOLL (PK 1+400)**	**89 días**
38	Demolicions i excavació de la rasa	70 días
39	Col·locació canonada	70 días
40	Execució d'arquetes	20 días
41	Reblert excavació	70 días
42	Pavimentació i acabats	50 días
43	**ZONA CREUAMENT RIU RIPOLL PK 1+840-1+550**	**50 días**
44	Moviment de terres i esgotaments	30 días
45	Col·locació canonada	20 días
46	Reblert excavació	20 días
47	Reposició terra vegetal i pista	20 días
48	**CREUAMENT RIU RIPOLL-DERIVACIÓ RIPOLLET PK 1+600-3+640**	**116 días**
49	Demolicions i excavació de la rasa	100 días
50	Col·locació canonada	100 días
51	Execució d'arquetes	50 días
52	Reblert excavació	100 días
53	Pavimentació i acabats	50 días
54	**DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET**	**67 días**
55	Demolicions i excavació de la rasa	45 días
56	Col·locació canonada	45 días
57	Execució d'arquetes	20 días
58	Reblert excavació	45 días
59	Pavimentació i acabats	20 días
60	**ESCOMESES ELECTRIQUES**	**20 días**
61	Escomesa elèctrica cabalímetre	20 días
62	Escomesa elèctrica dipòsit Nicolàs	20 días
63	**CONNEXIONS A DIPÒSITS I XARXA EXISTENT**	**20 días**
64	Connexió a xarxa existent	3 días
65	Connexió a Barberà	3 días
66	Connexions a Ripollet	15 días
67	PROVES FINALS I ACABATS DE 'OBRA	30 días
68	SEGURETAT I SALUT	291 días
69	FINAL D'OBRA	1 día



Annex nº14: Justificació de preus

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

1.1 Objecte 1
1.2 Organització del document 1

2 Criteris generals 1

2.1 Banc de preus de referència 1
2.2 Preus obtinguts a partir d'ofertes econòmiques 1

Apèndix 1: Justificació de preus del pressupost

1 Introducció

1.1 Objecte

L'objecte del present document és justificar els preus aplicats al pressupost del present Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà, presentant el seu llistat justificatiu i l'origen i criteris considerats per a la seva definició.

1.2 Organització del document

En primer lloc es descriuen els criteris generals considerats per fixar els preus dels diferents elements considerats en el present projecte i els bancs de preus de referència.

En segon lloc s'exposen les partides, ja siguin materials, equips o unitats d'obra completes, que s'han definit a partir de preus oferts per subministradors o subcontractistes especialistes.

Finalment en dos apèndixs, es recullen, per una banda, les ofertes rebudes i considerades, i, per una altra, el llistat justificatiu de preus dels pressupost del projecte.

- Apèndix 1: Ofertes de subministradors.
- Apèndix 2: Justificació de preus del pressupost

2 Criteris generals

2.1 Banc de preus de referència

La gran majoria de les unitats del pressupost s'han obtingut o creat a partir del banc de preus del BEDEC de 2025-01 [1], sent aquesta la data de l'últim banc en el moment de realitzar el pressupost al 2025), per a l'àmbit geogràfic de Barcelona i l'àmbit de plecs de Catalunya.

Les unitats no definides en el BEDEC s'han creat majoritàriament a partir dels costos de mà d'obra, maquinària i materials del BEDEC anàlogament a la resta d'unitats.

En el cas d'equips i instal·lacions o unitats de rehabilitació específics s'ha partit de preus a nivell de projecte de licitació oferts per subministradors, distribuidors o subcontractistes especialistes. Veure detalls a l'apartat 2.2.

Les despeses indirectes de les obra s'han considerat d'un 6%.

De manera general, els costos auxiliars de les unitats s'han fixat en un 1,5%, podent variar lleugerament en algunes unitats per la seva major complexitat d'instal·lació o detalls diversos.

2.2 Preus obtinguts a partir d'ofertes econòmiques

Per a tots els equips mecànics, hidràulics i elèctrics principals s'han demanat les corresponents ofertes per poder garantir preus actualitzats de venda al públic dels principals materials i equips del pressupost. En alguns casos també s'incorporen preus d'instal·lació, posada en marxa o calibratge d'equips segons ofertes dels proveïdors/instal·ladors.

Annex nº14: Justificació de preus
Apèndix 1: Justificació de preus del pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12 €
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	26,12 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11 €
A010T000	h	Tècnic mig o superior	45,12 €
A0112000	h	Cap de colla	26,02 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	29,57 €
A012URE1	h	Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	40,61 €
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	73,49 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	25,36 €
A013U001	h	Ajudant	21,36 €
A013URE1	h	Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	36,06 €
A0D-0007	h	Manobre	24,55 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83 €
A0X0001	dia	Equip d'operaris per impermeabilització	250,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71 €
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	101,55 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71 €
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	87,46 €
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	50,44 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91 €
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	89,95 €
C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	70,80 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,61 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	187,99 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,14 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51 €
C1500109	h	plataforma elevadora elèctrica 10 m	9,74 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	58,84 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,74 €
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	98,79 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,48 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	65,38 €
C152-003B	h	Camió grua	62,11 €
C153-003H	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	40,57 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,17 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45 €
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	74,30 €
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,69 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	45,40 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,63 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,39 €
C175-00G3	h	Estenedora de granulat	42,25 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,57 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20 €
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	36,73 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,09 €
C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	36,73 €
C1B0-006G	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	28,09 €
C200M000	h	Serra elèctrica	3,14 €
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,99 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,83 €
C200U010	h	Màquina taladradora	2,40 €
C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200UES2	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN355 fins a DN800, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	7,73 €
C200UHEP	h	Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment	5,25 €
C200US00	h	Serra de sabre amb bateries	2,85 €
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09 €
C20E-11ORU	h	Màquina de projecció en calent de poliurea bicomponent	11,20 €
C20J-00DQ	h	Polidora	2,92 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35 €
C20P-WLSD	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 355 a 800 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 12 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	7,16 €
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	3,57 €
C3E0-00AR	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons d'extracció amb entubació perduda, de 100 cm	286,72 €
C3E0-00B6	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons de desplaçament amb guaspa, de 35 cm	31,23 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C3E0-X0B6	m	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit.	331,23 €
C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14 €
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36 €
CR22-008A	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m	49,64 €
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	37,98 €
CR71-00BX	h	Sembradora de tracció manual	4,00 €
CRH2-00C4	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	15,59 €
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,76 €
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,26 €
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,68 €
CZ13-00EF	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	34,05 €
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,90 €
CZ1R-11OZV	h	Aspirador de pols i líquids, de potència 2400 W, depressió 220 mbar i volum d'aire 6500 l/min, 70 l de volum de dipòsit	1,98 €
CZ20005	dia	Equip per aplicació de tractament mitges canyes en interior canal	71,43 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,04 €
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	9,43 €
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,23 €
B033R500	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	13,99 €
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	9,49 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,48 €
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	47,04 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,40 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	150,09 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20 €
B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	151,04 €
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,40 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,39 €
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	93,55 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	88,74 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,47 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07 €
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,91 €
B06F1-KB8G	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	109,02 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	102,54 €
B06F7-IFZ1	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 30 / F / 10 / XC3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	119,42 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,92 €
B071U070	kg	Morter fluid sense retracció per a reblerts i ancoratges de precisió, MASTERFLOW 952, de BASF-CC, ref. P01ME513 de la sèrie Reblerts d'alta precisió de BASF-CC	0,80 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,17 €
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,68 €
B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	2,19 €
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,21 €
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,81 €
B0AAPA20	u	Pern metàl·lic d'ancoratge M20 acer 5.6/6.8/8.8. Inclou cargols i volandera M20 i placa quadrada de 200x200 mm o similar per a ancoratges químics o mecànics. Longitud de pern de fins a 100 cm.	10,00 €
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,49 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,77 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90 €
B0B5TR01	m2	Entramat o tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent. Inclou part proporcional d'elements auxiliars (subjeccions, unions, etc.) Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.	103,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B5TR02	u	Esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Inclou part proporcional d'elements auxiliars (subjeccions, unions, etc.) Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.	38,00 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	417,04 €
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	34,74 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,48 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23 €
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	13,36 €
B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,01 €
B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,17 €
B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,51 €
B0DZ0-0F7R	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	3,21 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98 €
B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,26 €
B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,54 €
B0DZ6-0F6M	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,50 €
B0E254LA	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	3,96 €
B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	2,10 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	63,04 €
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25,00 €
B2RA-28VC	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus, per a seguretat i salut	0,25 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37 €
B3D0-08FA	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 73 mm de diàmetre i de 6 mm de gruix	10,46 €
B3Z1-08HB	m	Tub d'acer de secció circular, de 35 cm i 2 mm de gruix	40,14 €
B3Z1-08HG	m	Tub d'acer de secció circular, de 100 cm i 2 mm de gruix	100,15 €
B44RAG01	kg	Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.	8,50 €
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,29 €
B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	0,94 €
B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B44Z-0LWG	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,52 €
B44Z-0LWP	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,63 €
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,13 €
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	14,94 €
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64 €
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,16 €
B752-11O46	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de poliurea bicomponent	3,76 €
B756-11STO	kg	Poliurea bicomponent 100% pura d'aplicació en calent	14,24 €
B7B1-0KPW	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	2,48 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,75 €
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,97 €
B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,37 €
B7Z0-13F4	kg	Emulsión bituminosa, tipoEB	1,66 €
B7ZWU040	m	HYPERSEAL 50-FC o equivalent	2,95 €
B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,62 €
B7ZZU11P	m	Cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar	25,00 €
B7ZZU22P	m	Banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar	12,40 €
B7ZZU23P	m	Adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar.	6,25 €
B7ZZU24P	m2	Morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar	28,23 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	13,50 €
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	8,18 €
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	12,26 €
B8B3-11P0I	kg	Revestiment protector a la intemperie i antilliscant de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	5,17 €
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	9,62 €
B962-0GQW	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,61 €
B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	78,71 €
B9H1-0HU1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític	77,15 €
BAFA340L	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	337,62 €
BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,52 €
BB122VA0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 150 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària	131,83 €
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,73 €
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,59 €
BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	2,49 €
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,97 €
BBA1-2XWW	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	2,97 €
BBB3-0R83	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut	2.490,73 €
BBC3-0R9A	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	25,37 €
BBC8-XX1	u	Element reflectant de senyalització i prtotecció de carril bici	11,81 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBL0-FFTL	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	12,43 €
BBL1-0RMN	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,36 €
BBL1-0RMR	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	76,90 €
BBM2-0SI4	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	73,85 €
BCABAL-002	u	Caudalímetro magnetico-inductivo KROHNE Modelo OPTIFLUX 2300 W Cabeza primaria OPTIFLUX 2000 F modelo separado Tamaño del medidor DN 250|10´´ Conexión DN 250 PN 10 Longitud de montaje 400 mm|15,75´´, excl. juntas y anillos Material de la brida Acero P250GH Temperatura del producto -5...+50°C|+23...+122°F. dependiendo de la presión. Alojamiento Chapa metálica Revestimiento Goma dura ACS,DVGW,NSF Electrodos Hastelloy C22 electrodos fijos construcción con 2 electrodos Clase aislamiento bobin. H Clase de protección IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 Cable (señal) 10 m|30 ft DS Cable (bobinas) 10 m|30 ft LIYCY Conexión de cable Caja de term.de ac.inox. 1.4408 Prensaestopas M20 x 1,5 Instrucc. de instalación multi-lenguaje Calibración Custody transfer Calibración (Q3) ver datos de aplicación Ratio R=80 Accuracy OIML R49 Class 2 Accuracy class MI-005 0,3 Anillos E-P Sin Acabado KROHNE estandar (KROHNE Grey) PED grupo 1 - gaseos CE / NOBO marking	4.341,76 €
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,12 €
BD1A-1NE0	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	9,39 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7E-1ZQZ	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	27,30 €
BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,51 €
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,05 €
BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	68,03 €
BDK5-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	262,55 €
BDK5-XKIB	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 c. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.	661,18 €
BDKZEM02	u	Desembarcament superior d'1 m d'escala d'acer pintat, acer galvanitzar, acer inox AISI 316L o alumini anoditzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior d'arqueta o d'estructura auxiliar de 440 mm d'amplada interior, amb muntants, separats 300 mm segons plànols.	128,70 €
BDKZLRD0	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	644,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDKZX560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm amb tram superior extensible. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	165,95 €
BDKZX561	m	Escala de gat amb guardacòs d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm amb tram superior extensible. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	365,95 €
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,66 €
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26 €
BE7EX009	u	Subministrament d'aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb els esquemes unifilars i de connexions del projecte executiu. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners, així com els regleters, bornes, platines de terra i accessoris necessaris per al correcte muntatge, lliurats degudament identificats i preparats per a la seva instal·lació. Unitat: col.	4.375,26 €
BEG4X010	u	Subministrament de quadre elèctric de distribució complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització, així com regleters, bornes, platines de terra, etiquetatge i documentació tècnica associada. Quadre totalment muntat i cablejat en taller, lliurat llest per a la seva instal·lació i connexió a obra.	12.560,56 €
BEGCX001	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 0,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 180 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format rack 19*	2.422,16 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	265,26 €
BEKN1RM1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x400 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	132,63 €
BEKNX001	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	178,28 €
BEM1X002	u	Ventilador helicoidal mural per a 230 V de tensió, de 1350m3/h de cabal màxim d'aire i fixat amb cargols inclou comandament per el control del ventilador amb termòstat integrat. Model HCD-30-4M de la marca Sodeca o equivalent. Inclou persiana sobrepressió tipus P i xarxa de protecció tipus RI de Sodeca o equivalent.	294,90 €
BF12-X501	u	Colze d'acer DN500 de qualsevol angle fabricat a taller	1.890,00 €
BF12-X511	u	Colzed'acer DN500 de qualsevol angle fabricat in situ	1.650,00 €
BF12-X601	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a taller	2.533,00 €
BF12-X611	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a in situ	2.233,00 €
BF22MF00	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	28,80 €
BF32-08PI	u	Con d'ampliació d'acer amb revestiment exterior de polipropilé i revestiment interior de morter de ciment, DN500-DN600.	655,45 €
BF3BUF1D	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	234,66 €
BF3BUF2F	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	425,89 €
BF3BUF3F	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	415,64 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF3BUF4F	u	Colze de 11°15' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	**384,11 €**
BF3BUR1D	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	**184,41 €**
BF3BUR2D	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	**156,89 €**
BF3BUR3D	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	**149,23 €**
BF3BUR4D	u	Colze de 11°15' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	**145,48 €**
BF3BUR1D1	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal	**230,51 €**
BF3BUR2D1	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal	**196,11 €**
BF3BUR3D1	u	Colze de 22°30' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	**186,53 €**
BF3BUR4D1	u	Colze de 11°15' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	**181,85 €**
BFB1U170	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles	**4,70 €**
BFB1U280	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en barres de 6 m	**6,30 €**
BFB1U2D0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres de 6 m	**28,57 €**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB1U2L0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN355, subministrat en barres de 6 m	**152,78 €**
BFB3-0999	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	**3,15 €**
BFB3-099U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 6 (SDR 26), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	**78,18 €**
BFB4-10RDM	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2	**30,66 €**
BFBBU01D	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**53,35 €**
BFBBU01L	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**644,99 €**
BFBDU070	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**4,15 €**
BFBDU080	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**5,41 €**
BFBDU0D0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**20,03 €**
BFBDU0L0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**172,88 €**
BFLDUV50	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16	**13,55 €**
BFLDUV70	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16	**16,97 €**
BFLDUVC0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16	**37,99 €**
BFLDUVG0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16	**223,86 €**
BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	**328,56 €**
BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	**6,72 €**
BFZBU010	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	**0,16 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,10 €
BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,21 €
BFZRU14A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,40 €
BFZRU15B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 95 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	4,62 €
BFZRU15E	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 110 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	5,16 €
BFZSU150	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN50, PN16	1,13 €
BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	1,17 €
BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,96 €
BFZSU1G0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN350, PN16	7,88 €
BFZSU1K0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN500, PN16	15,99 €
BFZSX1F1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN10	4,89 €
BG11CA80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	100,43 €
BG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	8,44 €
BG1AV001	u	Armari exterior tipus Monolit NXT-770/400+MA-320 de Arelsa o equivalent, sense aparellatge interior, fabricat en acer inoxidable pintat RAL7021. Dimensions aproximades 1556x770x400 mm, amb mòdul superior de 770x320x400 mm, compartiments separats per a Companyia i Abonat, tancaments antivandàlics de triple acció i grau de protecció IP65 – IK10. Inclou plantilla d'ancoratge i sòcol de 400 mm amb separació interior.Inclou obra civil.	6.082,91 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1M1110	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic	63,68 €
BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,23 €
BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,27 €
BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,99 €
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,21 €
BG2C10R0	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm	25,07 €
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	8,45 €
BG311005	m	Cable VV 2 parells x 1,5 mm2	3,95 €
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,77 €
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,70 €
BG312360	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG312530	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,15 €
BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,80 €
BG312630	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,61 €
BG31IC01	m	Cable VV 8 parells x 1,5 mm2	10,98 €
BG31X003	u	Cable de comunicacions tipus PROFIBUS per a connexions de bus de camp, format per dos conductors trenats de coure estanyat de secció 2x0,64 mm², aïllats amb material termoplàstic i amb coberta exterior de color violeta, baixa emissió de fums i halògens (LSHF). Cable apantallat mitjançant malla de coure trenada per garantir la protecció electromagnètica.	4,33 €
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,35 €
BG4YX002	u	Aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb esquemes unifilars. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats en els esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte.	4.148,16 €
BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	6,51 €
BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	9,38 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGC615Z0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 240 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	3.394,56 €
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	24,05 €
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16 €
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,27 €
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32 €
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,09 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15 €
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07 €
BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	105,70 €
BJM9-FFVK	u	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1.054,98 €
BJM9-FFVL	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	2.110,45 €
BJM9-FFVM	u	Doble ventosa per a embridar de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	994,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	224,13 €
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	72,11 €
BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,92 €
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35 €
BN12-0XFX	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	120,24 €
BN47-X025	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. La unitat no inclou l'actuador i el reductor (unitat a part). Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera.	8.444,94 €
BN4A0001	u	Subministrament de placa de característiques per a actuador AUMA en acer inoxidable A2 o A4.	62,50 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN4AQD01	u	Actuador elèctric AUMA PROFOX PF-Q100 o equivalent, tipus on/off, amb control electrònic integrat i temps d'operació S2-15 min, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN250 PN10 KSB ISORIA 10 o BELGICAST GREATGOLD o equivalents, amb connexió EN ISO 5211 F10/F12. Actuador de quart de volta, autoblocant, amb volant manual de maniobra per a funcionament d'emergència i indicador mecànic de posició. Equipat amb posicionador integrat per control analògic (0/4–20 mA o 0–10 V) i comunicació Bluetooth per a parametrització i diagnosi via AUMA Assistant App o AUMA CDT. Inclou electrònica integrada per a control local i remot, senyals digitals configurables (obert, tancat, fallada) i senyal analògica de posició (0/4–20 mA), protecció IP68, classe d'aïllament F, i protecció anticorrosiva C5M, adequada per a ambients d'alta humitat i salinitat. Característiques principals: Alimentació: 3x400 V, 50 Hz Parell nominal: 100–300 Nm Deure: S2 – 15 min Temperatura ambient: –30 °C ÷ +70 °C Protecció: IP68 segons IEC 60529 Corrosió: recobriment C5M (dues capes, pols epoxi + micacis) Muntatge segons EN ISO 5211 F10/F12 El kit inclou: Kit de calefacció interna 5 W per a prevenció de condensació.	6.731,00 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Mòdul electrònic integrat PROFOX amb posició, consigna i alarmes configurables. Placa de característiques en A2/A4 amb TAG identificatiu. Actuador amb control local, remot i volant manual, amb parametrització i diagnosi via Bluetooth. S'inclou la documentació tècnica, manuals d'instal·lació, operació i manteniment, certificats de qualitat i proves de funcionament. S'inclouen tots els elements auxiliars i tasques per a la instal·lació del conjunt actuador–reductor–vàlvula, tant en obra com en taller del fabricant.	
BNYACA02	u	Cable de transmissió de dades entre sensors Hach i controlador Hach SC de 15 m de longitud model LZX850 o similar. Cable de coure aillat, resistent a l'aigua, amb estanquitat absoluta i homologat, amb capa exterior PUR.	**379,00 €**
BNYACO01	u	Controlador Hach SC4500 amb connexió de dos sensors digitals i cinc sortides 4-20. Comunicació amb Ethernet i alimentació a 24VCC.Inclou sistema d'autoavaluació d'estat i alertes. Pantalla tàctil o amb botons.	**2.892,00 €**
BNYACO02	u	Transmissor/controlador DE NORA Microchem 3, basat en microprocessador, capaç de processar la mesura de fins a tres paràmetres entre: Clor residual lliure / total, diòxid de clor, pH, Redox, temperatura i conductivitat, configurat per a la mesura de clor residual i pH (2 canals independents amb sortida 4:20 mA per cadascuna de les mesures).	**3.852,75 €**
BNYAPA01	u	Panell de mesura de clor lliure residual i pH, incloent sonda de clor per a la mesura a pH d´entre 4 : 9.5, escala de mesura 0,01 : 2 ppm, amb compensació de temperatura entre 0 i 45 ºC, sonda de pH, i cel.la de mesura model MC5000 d'oferta.	**5.044,05 €**
BNYAPA02	u	Panell de control d´accés de mostra al panell de mesura incloent valvuleria d´aïllament, accés i by-pass, filtre en línia, vàlvula d´agulla de regulació de flux, i rotàmetre de visualització de cabal amb sensor inductiu de flux i tubs.	**1.179,75 €**
BNYAPE01	u	Subministrament i muntatge de vàlvula metàl·lica roscada de 1 1/4´´ i canoanda de PVC DN32-DN25 entre picatge i aspiració de la mostra i entre impulsió de la mostra i picatge.	**202,44 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNYAPE02	u	Subministrament i muntatge de canonades de PVC-U DN32-DN25 entre la localització de les bombes de mostra i els analitzadors, incloent by-passos i vàlvula metàl·lica roscada de 1 1/4´´.	**1.031,32 €**
BNYAPE03	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula reguladora de pressió prèvia a l'entrada d'aigua de mostra a l'analitzador.	**210,08 €**
BNYAPE04	u	Conjunt format per 1+1 bombes de mostreig i impulsió a analitzadors Grundfos JP 4-47 o similar, amb vàlvules de retenció, vàlvules de seccionament, suports metàl·lics per a bombes i equips, tubs PVC-U i altres elements auxiliars.	**2.463,71 €**
BNYAPE05	u	Subministrament i instal·lació de switch de pressió a l'entrada d'aigua de mostra a l'analitzador.	**355,23 €**
BNYAS001	u	Sonda de terbolesa de lectura òptica (turbidímetre làser) en línia (by-pass) Hach TU 5300 SC, muntada en by-pass de canonada objecte i apta per a lectures de terbolesa en aigua filtrada i neta (rang baix). Sonda compatible amb sistema d'autoavaluació d'estat. Inclou el subministrament i el muntatge de suports, capçals, elements de neteja manual, cubetes i altres elements auxiliars. Unitat completament instal·lada i connectada a sensor SC4500 o equivalent. Inclou posada en marxa per part de personal del fabricant i formació del personal operador.	**3.740,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNYC1050	u	Cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500 PN16 d'aigua potable, model DN0, Custody Transfer, amb brides d'acer al carboni PN10, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 500 - Connexió :DN 500 PN10 - Longitud de muntatge: 600 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 10 m - Cable (bobines): 10 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA	**7.864,32 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNYCA050	u	Anell de terra-protecció de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500.	**1.000,00 €**
BNYLP001	u	Mesurador de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.	**1.942,71 €**
BNYPPI01	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca G 1/2´´ (B) i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. Model WIKA 233.50 o equivalent en acer inoxidable AISI 316L. Protecció IP65 segons IEC/EN 60529. Rang de mesura 0-10 bar segons conducció.	**88,47 €**
BNYPPT01	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m.	**476,10 €**
BOB7-106O	kg	Acer per a estructures B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**0,97 €**
BP74X010	u	Antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada	**51,20 €**
BP74X011	u	Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs. Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36)	**2.690,00 €**
BP74X012	u	FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	**1.020,00 €**
BP7EX001	u	Controller CompactLogic 5380	**3.225,56 €**
BP7EX002	u	Compact I/O Power terminal RTB	**28,88 €**
BP7EX003	u	Compact I/O 16 Channel 24V DC Sink Input Module	**224,69 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP7EX004	u	Compact I/O 18 pins Screw type terminal	52,79 €
BP7EX005	u	Compact I/O 16 Channel 24V DC Source Output Module	290,48 €
BP7EX006	u	Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	740,72 €
BP7EX008	u	Quadre de control complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb els elements de control, maniobra, automatització, ventilació, protecció i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent regleters, bornes, PLC, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació, platines de terra, etiquetatge i identificació segons la codificació del projecte. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat, cablejat i provat, incloent mà d'obra, eines, transport, ancoratge, posada en servei i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	9.875,25 €
BP7EX015	u	Subministrament i instal·lació de targeta Compact I/O 8 Channel HART Analog Input Module d'Allen-Bradley o equivalent, completament provada, connectada i en funcionament.	513,25 €
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,46 €
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	5,74 €
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	51,02 €
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,09 €
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,43 €
BR447-255I	u	Parkinsonia aculeata de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	94,03 €
BR4FE-261J	u	Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	10,15 €
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	20,01 €
BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	6,15 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR4U0-21GY	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N	6,60 €
BS210002	kg	Acer S275JR, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	4,15 €
BSEPM001	u	Polispast manual a cadena amb carro de cadena integrat amb capacitat de càrrega de 500 kg i un recorregut del ganxo de 6 m. Apte per a classe d'exposició C3 i inclou pintura de protecció C3M propi d'ambients humits amb condensació.	2.396,00 €
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	600,00 €
CARR-002	u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN500 (20´´), PN16, Presión máx trabajo 16 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN16, Distancia entre caras 240 mm, Tolerancia +/-40 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4).	1.008,00 €
CARR-003	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN500 (20´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	923,00 €
CARR-004	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN150 (6´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	290,00 €
CARR-005	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN300 (12´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)7	498,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CARR-006	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN350 (14´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	636,00 €
CARR-007	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN200 (8´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	333,00 €
CARR-008	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN250 (10´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	399,00 €
CARR-009	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN200 (8´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	327,00 €
CARR-010	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN250 (10´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	389,00 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CARR-011	u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN80 (3´´), PN16, Presión máx trabajo 10 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN10, Distancia entre caras 180 mm, Tolerancia +/-30 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	130,00 €
CARR-012	u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN50 (2´´), PN16, Presión máx trabajo 10 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN10, Distancia entre caras 180 mm, Tolerancia +/-30 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	111,00 €
CAT-001	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.	243,00 €
CAT-002	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	5,07 €
CAT-003	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia	1,61 €
CAT-004	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar	850,00 €
CAT-005	kg	Coc de petroli calcinat granular	2,50 €
CAT-006	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20 m en part activa	475,00 €
CAT-007	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.	4.200,00 €
CAT-008	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminométrica i encapsulació	180,00 €
CAT-009	u	Separadors 250 mm.	60,00 €
CAT-010	u	Contrapes i petit material de muntatge	200,00 €
CAT-011	u	Caixa anódica	575,00 €
CAT-012	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 (Cable general anódic)	5,07 €
CAT-013	u	Caixa metálica 320x320 amb pal 2"	750,00 €
CAT-014	u	Caixa metálica 200x200 amb pal 2"	550,00 €
CAT-015	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure	185,00 €
CAT-016	m	Cable de Cu de 1x16mm2 (2 trams)	3,33 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CAT-017	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2	2,25 €
CAT-018	u	Probeta de 10 cm2	125,00 €
CAT-019	u	Soldadura KLK i encapsulació	225,00 €
CAT-020	m	Corrugat	1,40 €
CAT-021	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU	450,00 €
COMP-001	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap. O similar	323,51 €
COMP-003	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN50 (2´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	109,91 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COMP-005	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN200 (8´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN10), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	487,69 €
COMP-006	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN250 (10´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN10), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	791,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COMP-007	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN80 (3´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	**150,45 €**
COMP-008	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN100 (4´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	**163,29 €**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COMP-0009	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN150 (6´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap. O similar	**315,51 €**
COMP-010	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN50 (2´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	**100,91 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COMP-011	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN200 (8´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN10), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	487,69 €
FILT-001	u	Filtre de gran capacitat, Tipus MP, DN250 (10´´), Pressió máx treball 10 bar, Pressió diferencial máx 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Purgador Tap de neteja, Material cos Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Material tapa Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Recobriment Epoxi 250 µm RAL 5015 (blau), Elastòmer estanquitat EPDM, Llum de malla 2 mm, Material emmalla Acer inoxidable AISI 316 (A4)	2.241,51 €
JUNT-001	u	Junta dialéctrica monoblock DN600	10.410,00 €
JUNT-002	u	Junta dialéctrica monoblock DN300	1.540,00 €
JUNT-003	u	Junta dialéctrica monoblock DN500	6.720,00 €
PAP-001	u	Vàlvula de papallona eix centrat ISORIA 16 DN500 PN16	11.626,15 €
PAP-005	u	Vàlvula de papallona eix centrat ISORIA 16 DN300 PN10	4.689,07 €
PAP-006	u	Válvula de papallona concéntrica ISORIA DN350 PN10	5.470,00 €
PAP-007	u	válvula de papallona concéntrica ISORIA DN500 PN10	9.558,78 €
PAP-008	u	Válvula de papallona concéntrica ISORIA 10 DN250 PN10.	3.742,77 €
RPRE-001	u	Vàlvula de posicionament motoritzada equipada amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada Adiprene	22.103,07 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
TACER-001	u	Derivació d'acer negre de DN 500, ST-35, amb ramal a 90° de 500 de DN, per a soldar	660,00 €
TUB-001	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal 600 mm, amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa de 2.5 mm de gruix total, amb límit elàstic no inferior a 235MPa. Inclou part proporcional d'unió soldada i revestiment exterior de la junta amb maniguet termoretràctil de polietilè.	380,00 €
TUB-002	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal 500 mm, amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa de 2.5 mm de gruix total, amb límit elàstic no inferior a 235MPa. Inclou part proporcional d'unió soldada i revestiment exterior de la junta amb maniguet termoretràctil de polietilè.	302,00 €
TUB-003	m	Tub en fosa dúctil NATURAL BioZinalium DN300 L=6m C40 unió STANDARD sense acerrojar PFA 40 bar + Junta STD	110,78 €
TUB-004	m	Tub en fosa dúctil NATURAL BioZinalium DN200 L=6m C40 unió STANDARD no acerrojado PFA 40 bar + Junta STD.	63,59 €
TUB-005	m	Tub en fosa dúctil NATURAL BioZinalium DN250 L=6m C40 unió STANDARD no acerrojado PFA 40 bar + Junta STD	83,79 €
VENT-001	U	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	3.166,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**96,05 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 25,38000 =	25,38000	
				Subtotal...	25,38000	25,38000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x 2,10000 =	1,47000	
				Subtotal...	1,47000	1,47000
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,04000 =	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 20,85000 =	33,98550	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 138,20000 =	34,55000	
				Subtotal...	68,94350	68,94350
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25380
				COST DIRECTE		96,04730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,04730**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,31 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,005 /R	x 26,12000 =	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x 29,42000 =	0,14710	
				Subtotal...	0,27770	0,27770
Materials:						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x 1,90000 =	0,01938	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,96000 =	1,00800	
				Subtotal...	1,02738	1,02738
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00278
				COST DIRECTE		1,30786
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30786**
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,30 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,005 /R	x 26,12000 =	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x 29,42000 =	0,14710	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	0,27770	0,27770
Materials:						
BOB7-106O	kg	Acer per a estructures B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,97000 =	1,01850	
				Subtotal...	1,01850	1,01850
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00278
				COST DIRECTE		1,29898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,29898**
D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**117,51 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 25,38000 =	25,38000	
				Subtotal...	25,38000	25,38000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x 2,10000 =	1,47000	
				Subtotal...	1,47000	1,47000
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,04000 =	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 20,85000 =	31,69200	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 150,09000 =	57,03420	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x 1,68000 =	1,27680	
				Subtotal...	90,41100	90,41100
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25380
				COST DIRECTE		117,51480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,51480**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**			**16,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,201 /R	x 24,55000 =	4,93455	
					Subtotal...	4,93455	4,93455
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193 /R	x 56,51000 =	10,90643	
					Subtotal...	10,90643	10,90643
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07402
					COST DIRECTE		15,91500
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,95490
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,86990**
	G231U220	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en estintolaments de canalitzacions soterrades de serveis afectats en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	**Rend.: 75,000**			**4,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R	x 26,02000 =	0,17347	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x 21,36000 =	0,56960	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 25,38000 =	0,33840	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 29,42000 =	0,78453	
					Subtotal...	1,86600	1,86600
	Maquinària:						
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150 /R	x 51,74000 =	0,10348	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400 /R	x 98,79000 =	0,52688	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R	x 2,99000 =	0,03987	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x 5,26000 =	0,07013	
					Subtotal...	0,74036	0,74036
	Materials:						
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x 0,29000 =	0,07250	
	B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,050	x 1,12000 =	1,17600	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,020	x 12,26000 =	0,24520	
					Subtotal...	1,49370	1,49370
					COST DIRECTE		4,10006
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,24600

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,34606**
	GDKTXM02	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL i direcció d'obra. Unitat completament muntada.	**Rend.: 1,000**			**229,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,900 /R	x 26,22000 =	23,59800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,900 /R	x 29,88000 =	26,89200	
					Subtotal...	50,49000	50,49000
	Materials:						
	BDKZX560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm amb tram superior extensible. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x 165,95000 =	165,95000	
					Subtotal...	165,95000	165,95000
					COST DIRECTE		216,44000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,98640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,42640**
	P242-HITN	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**Rend.: 1,000**			**1,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R	x 187,99000 =	1,29713	
					Subtotal...	1,29713	1,29713
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000
					COST DIRECTE		1,29713
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,07783
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,37496**
	P262-4SMZ	m	Perforació de pou per a reducció de nivell freàtic amb equip per a pilons per rotació amb tub acer no recuperable, de 100 cm, i col·locació de tub interior, de d 35 cm i 2 mm de gruix de paret	**Rend.: 1,000**			**422,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C3E0-00AR	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons d'extracció amb entubació perduda, de 100 cm	1,000	/R x	286,72000 =	286,72000	
						Subtotal...	286,72000	286,72000
	Materials:							
	B3Z1-08HB	m	Tub d'acer de secció circular, de 35 cm i 2 mm de gruix	0,800	x	40,14000 =	32,11200	
	B3Z1-08HG	m	Tub d'acer de secció circular, de 100 cm i 2 mm de gruix	0,800	x	100,15000 =	80,12000	
						Subtotal...	112,23200	112,23200
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,00000
						COST DIRECTE		398,95200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,93712
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**422,88912**
	P262-XSMZ	m	Perforació de pou per a reducció de nivell freàtic amb equip per a pilons per rotació amb tub acer no recuperable, de 100 cm, i col·locació de tub interior, de d 35 cm i 2 mm de gruix de paret	**Rend.: 1,000**				**422,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C3E0-00AR	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons d'extracció amb entubació perduda, de 100 cm	1,000	/R x	286,72000 =	286,72000	
						Subtotal...	286,72000	286,72000
	Materials:							
	B3Z1-08HB	m	Tub d'acer de secció circular, de 35 cm i 2 mm de gruix	0,800	x	40,14000 =	32,11200	
	B3Z1-08HG	m	Tub d'acer de secció circular, de 100 cm i 2 mm de gruix	0,800	x	100,15000 =	80,12000	
						Subtotal...	112,23200	112,23200
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,00000
						COST DIRECTE		398,95200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,93712
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**422,88912**
	P263-5312	m3	Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-04 m/s	**Rend.: 1,000**				**1,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	CZ13-00EF	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	0,055	/R x	34,05000 =	1,87275	
						Subtotal...	1,87275	1,87275

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,87275
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11237
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,98512**
	P3D2-HJHI	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 120 mm d'amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 73 mm de diàmetre i de 6 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**Rend.: 1,000**				**87,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,3696	/R x	24,55000 =	9,07368	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,3696	/R x	25,38000 =	9,38045	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,3696	/R x	29,42000 =	10,87363	
						Subtotal...	29,32776	29,32776
	Maquinària:							
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,3696	/R x	101,14000 =	37,38134	
						Subtotal...	37,38134	37,38134
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,018	x	2,04000 =	0,03672	
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0288	x	151,04000 =	4,34995	
	B3D0-08FA	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 73 mm de diàmetre i de 6 mm de gruix	1,020	x	10,46000 =	10,66920	
						Subtotal...	15,05587	15,05587
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,73319
						COST DIRECTE		82,49816
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,94989
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,44805**
	P3E4-119H9	m	Perforació i formigonament de pilons de desplaçament amb guaspa en terreny fluix, de 35 cm, amb formigó Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 30 / F / 10 / XC3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	**Rend.: 1,000**				**46,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C3E0-00B6	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons de desplaçament amb guaspa, de 35 cm	1,000	/R x	31,23000 =	31,23000	
						Subtotal...	31,23000	31,23000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F7-IFZ1	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 30 / F / 10 / XC3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1056	x 119,42000 =	12,61075		
					Subtotal...	12,61075		12,61075
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				43,84075
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,63045
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,47119**
	P4BC-0002	kg	Acer per a recobriment de chapa en rasa AP500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	**Rend.: 1,000**				**2,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x 26,12000 =	0,31344		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 29,42000 =	0,35304		
					Subtotal...	0,66648		0,66648
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,014	x 1,90000 =	0,02660		
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,29898 =	1,29898		
					Subtotal...	1,32558		1,32558
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01000
				COST DIRECTE				2,00206
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,12012
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,12218**
	P931-125I5	m2	Base de 20 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**Rend.: 1,000**				**27,17 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,096	/R x 24,55000 =	2,35680		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,032	/R x 25,38000 =	0,81216		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,032	/R x 29,42000 =	0,94144		

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	4,11040		4,11040
	Maquinària:							
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,032	/R x 29,69000 =	0,95008		
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,032	/R x 5,35000 =	0,17120		
					Subtotal...	1,12128		1,12128
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,210	x 96,07000 =	20,17470		
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x 0,42000 =	0,16800		
					Subtotal...	20,34270		20,34270
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06166
				COST DIRECTE				25,63604
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				1,53816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,17420**
	PD7E-49B0	m	Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre	**Rend.: 1,000**				**52,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x 26,12000 =	9,14200		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x 29,42000 =	20,59400		
					Subtotal...	29,73600		29,73600
	Materials:							
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x 3,12000 =	2,05920		
	BD1A-1NE0	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,200	x 9,39000 =	11,26800		
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x 17,66000 =	5,82780		
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,26000 =	0,26000		
					Subtotal...	19,41500		19,41500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,44604
				COST DIRECTE				49,59704
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,97582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,57286**
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.: 1,000**				**87,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x 24,55000 =	7,85600		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320	/R x 29,42000 =	9,41440		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	17,27040	17,27040
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,672	x 96,07000 =		64,55904	
						Subtotal...	64,55904	64,55904
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25906
						COST DIRECTE		82,08850
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,92531
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,01381**
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	**Rend.: 1,000**				**112,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	24,55000 =	11,78400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480	/R x	29,42000 =	14,12160	
						Subtotal...	25,90560	25,90560
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	56,51000 =	7,62885	
						Subtotal...	7,62885	7,62885
	Materials:							
	BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	68,03000 =	71,43150	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00625	x	96,04730 =	0,60030	
						Subtotal...	72,03180	72,03180
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,38858
						COST DIRECTE		105,95483
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,35729
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,31212**
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**23,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000 =	7,36500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	29,42000 =	8,82600	
						Subtotal...	16,19100	16,19100
	Materials:							
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	5,05000 =	5,05000	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x 96,04730 =		0,86443	
						Subtotal...	5,91443	5,91443
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24287
						COST DIRECTE		22,34830
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,34090
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,68919**
	PDBF-DFWP	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**303,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	24,55000 =	10,06550	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,42000 =	12,06220	
						Subtotal...	22,12770	22,12770
	Materials:							
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x 45,17000 =		1,61257	
	BDK5-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 262,55000 =		262,55000	
						Subtotal...	264,16257	264,16257
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33192
						COST DIRECTE		286,62219
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,19733
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**303,81952**
	PJM9-E9K9	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 200 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**				**3.522,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,740	/R x	26,12000 =	97,68880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	30,41000 =	56,86670	
						Subtotal...	154,55550	154,55550
	Materials:							
	VENT-001	U	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x 3.166,00000 =		3.166,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	3.166,00000	3.166,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,31833
					COST DIRECTE		3.322,87383
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		199,37243
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.522,24626**
	PNYAPA03	u	Subministrament i muntatge de bomba de mostreig, vàlvules i canonades per a circuit de captació de mostres fins a panell on s'ubiquen els analitzadors de clor, pH, temperatura i terbolesa, incloent tots els equips auxiliars (rotàmetres, vàlvules, esmorteidors de pulsos, by-passos, etc.). Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i proves.		**Rend.: 1,000**		**5.040,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R	x 26,08000 =	26,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R	x 26,12000 =	104,48000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R	x 30,41000 =	30,41000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R	x 30,41000 =	121,64000	
					Subtotal...	282,61000	282,61000
	Materials:						
	BNYAPE01	u	Subministrament i muntatge de vàlvula metàl·lica roscada de 1 1/4´´ i canoanda de PVC DN32-DN25 entre picatge i aspiració de la mostra i entre impulsió de la mostra i picatge.	2,000	x 202,44000 =	404,88000	
	BNYAPE02	u	Subministrament i muntatge de canonades de PVC-U DN32-DN25 entre la localització de les bombes de mostra i els analitzadors, incloent by-passos i vàlvula metàl·lica roscada de 1 1/4´´.	1,000	x 1.031,32000 =	1.031,32000	
	BNYAPE03	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula reguladora de pressió prèvia a l'entrada d'aigua de mostra a l'analitzador.	1,000	x 210,08000 =	210,08000	
	BNYAPE04	u	Conjunt format per 1+1 bombes de mostreig i impulsió a analitzadors Grundfos JP 4-47 o similar, amb vàlvules de retenció, vàlvules de seccionament, suports metàl·lics per a bombes i equips, tubs PVC-U i altres elements auxiliars.	1,000	x 2.463,71000 =	2.463,71000	
	BNYAPE05	u	Subministrament i instal·lació de switch de pressió a l'entrada d'aigua de mostra a l'analitzador.	1,000	x 355,23000 =	355,23000	
					Subtotal...	4.465,22000	4.465,22000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		7,06525
					COST DIRECTE		4.754,89525
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		285,29372
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.040,18897**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 1	CANO-0002	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 508,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,60 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.	**Rend.: 1,000**			**370,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 26,12000 =	7,83600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 30,41000 =	9,12300	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300 /R	x 29,90000 =	8,97000	
					Subtotal...	25,92900	25,92900
	Maquinària:						
	C152-003B	h	Camió grua	0,183 /R	x 62,11000 =	11,36613	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,250 /R	x 2,99000 =	0,74750	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,150 /R	x 3,83000 =	0,57450	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,250 /R	x 8,90000 =	2,22500	
					Subtotal...	14,91313	14,91313
	Materials:						
	TUB-002	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal 500 mm, amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa de 2.5 mm de gruix total, amb límit elàstic no inferior a 235MPa. Inclou part proporcional d'unió soldada i revestiment exterior de la junta amb maniguet termoretràctil de polietilè.	1,020	x 302,00000 =	308,04000	
					Subtotal...	308,04000	308,04000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,38894
					COST DIRECTE		349,27107
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		20,95626
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**370,22733**
P- 2	CANO-0003	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**146,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,174 /R	x 26,12000 =	4,54488	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3306 /R	x 30,41000 =	10,05355	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	14,59843	14,59843
	Maquinària:						
	C152-003B	h	Camió grua	0,174 /R x	62,11000 =	10,80714	
					Subtotal...	10,80714	10,80714
	Materials:						
	TUB-003	m	Tub en fosa dúctil NATURAL BioZinalium DN300 L=6m C40 unió STANDARD sense acerrojar PFA 40 bar + Junta STD	1,020 x	110,78000 =	112,99560	
					Subtotal...	112,99560	112,99560
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21898
					COST DIRECTE		138,62015
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,31721
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**146,93736**

P- 3 CANO-0004 m Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **113,70 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,148	/R x	26,12000 =	3,86576	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,2812	/R x	30,41000 =	8,55129	
					Subtotal...	12,41705	12,41705
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,148	/R x	62,11000 =	9,19228	
					Subtotal...	9,19228	9,19228
Materials:							
TUB-005	m	Tub en fosa dúctil NATURAL BioZinalium DN250 L=6m C40 unió STANDARD no acerrojado PFA 40 bar + Junta STD	1,020	x	83,79000 =	85,46580	
					Subtotal...	85,46580	85,46580
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18626
					COST DIRECTE		107,26139
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,43568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,69707**

P- 4 CANO-0005 m Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa.

Rend.: 1,000 **114,96 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,296	/R x	26,12000 =	7,73152	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,5624 /R x	30,41000 =	17,10258	
					Subtotal...	24,83410	24,83410
	Maquinària:						
	C152-003B	h	Camió grua	0,296 /R x	62,11000 =	18,38456	
					Subtotal...	18,38456	18,38456
	Materials:						
	TUB-004	m	Tub en fosa dúctil NATURAL BioZinalium DN200 L=6m C40 unió STANDARD no acerrojado PFA 40 bar + Junta STD.	1,020 x	63,59000 =	64,86180	
					Subtotal...	64,86180	64,86180
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37251
					COST DIRECTE		108,45297
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,50718
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,96015**

P- 5 CANO-X001 m Subministrament i instal·lació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 610,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 6,30 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.

Rend.: 1,000 **462,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	26,12000 =	9,14200	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	30,41000 =	10,64350	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,350	/R x	29,90000 =	10,46500	
					Subtotal...	30,25050	30,25050
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,213	/R x	62,11000 =	13,22943	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,350	/R x	2,99000 =	1,04650	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,246	/R x	3,83000 =	0,94218	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,350	/R x	8,90000 =	3,11500	
					Subtotal...	18,33311	18,33311
Materials:							
TUB-001	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal 600 mm, amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa de 2.5 mm de gruix total, amb límit elàstic no inferior a 235MPa. Inclou part proporcional d'unió soldada i revestiment exterior de la junta amb maniguet termoretràctil de polietilè.	1,020	x	380,00000 =	387,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		387,60000	387,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,45376
				COST DIRECTE			436,63737
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		26,19824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**462,83561**

P- 6 CANO-X002 u Subministrament i instal·lació soldadada de junta dieléctrica monoblock DN600 per a protecció catódica de la canonada. **Rend.: 1,000** **11.086,58 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,333	/R x	26,12000 =	8,69796	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,6327	/R x	30,41000 =	19,24041	
		Subtotal...				27,93837	27,93837
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,333	/R x	62,11000 =	20,68263	
		Subtotal...				20,68263	20,68263
Materials:							
JUNT-001	u	Junta dialéctrica monoblock DN600	1,000	x	10.410,00000 =	10.410,00000	
		Subtotal...				10.410,00000	10.410,00000
		DESPESES AUXILIARS	1,50%				0,41908
		COST DIRECTE					10.459,04008
		DESPESES INDIRECTES	6,00%				627,54240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11.086,58248**

P- 7 CANO-X003 m Desmuntantge tub de fosa dúctil de 300 mm i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **27,16 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,174	/R x	26,12000 =	4,54488	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3306	/R x	30,41000 =	10,05355	
		Subtotal...				14,59843	14,59843
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,174	/R x	62,11000 =	10,80714	
		Subtotal...				10,80714	10,80714
		DESPESES AUXILIARS	1,50%				0,21898
		COST DIRECTE					25,62455
		DESPESES INDIRECTES	6,00%				1,53747
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,16202**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 8	CANO-X004	u	Subministrament i instal·lació soldada de junta dieléctrica monoblock DN300 per a protecció catódica de la canonada.	**Rend.: 1,000**			**1.684,38 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,333	/R x	26,12000 =	8,69796	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,6327	/R x	30,41000 =	19,24041	
		Subtotal...				27,93837	27,93837
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,333	/R x	62,11000 =	20,68263	
		Subtotal...				20,68263	20,68263
Materials:							
JUNT-002	u	Junta dialéctrica monoblock DN300	1,000	x	1.540,00000 =	1.540,00000	
		Subtotal...				1.540,00000	1.540,00000
		DESPESES AUXILIARS	1,50%				0,41908
		COST DIRECTE					1.589,04008
		DESPESES INDIRECTES	6,00%				95,34240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.684,38248**

P- 9 CANO-X005 u Subministrament i instal·lació soldada de junta dieléctrica monoblock DN500 per a protecció catódica de la canonada. **Rend.: 1,000** **7.175,18 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,333	/R x	26,12000 =	8,69796	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,6327	/R x	30,41000 =	19,24041	
		Subtotal...				27,93837	27,93837
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,333	/R x	62,11000 =	20,68263	
		Subtotal...				20,68263	20,68263
Materials:							
JUNT-003	u	Junta dialéctrica monoblock DN500	1,000	x	6.720,00000 =	6.720,00000	
		Subtotal...				6.720,00000	6.720,00000
		DESPESES AUXILIARS	1,50%				0,41908
		COST DIRECTE					6.769,04008
		DESPESES INDIRECTES	6,00%				406,14240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7.175,18248**

P- 10 E5113R61 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix **Rend.: 1,000** **5,30 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,110	/R x	24,55000 =	2,70050	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,031	/R x	29,42000 =	0,91202	
						Subtotal...	3,61252	3,61252
	Materials:							
	B033R500	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	0,095	x	13,99000 =	1,32905	
						Subtotal...	1,32905	1,32905
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05419
						COST DIRECTE		4,99576
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,29975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,29550**

P- 11 EAFA3A0L u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior

Rend.: 1,000 **1.429,68 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	26,12000 =	4,57100	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	30,41000 =	26,45670	
					Subtotal...	31,02770	31,02770
Materials:							
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	24,75000 =	2,97000	
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	19,97000 =	7,38890	
BAFA340L	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	3,870	x	337,62000 =	1.306,58940	
					Subtotal...	1.316,94830	1.316,94830
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,77569
					COST DIRECTE		1.348,75169
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		80,92510
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.429,67679**

P- 12 EANV3683 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm

Rend.: 1,000 **35,69 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,100	x	5,52000 =	33,67200	
					Subtotal...	33,67200	33,67200

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		33,67200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,02032
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,69232**

P- 13 EEKN1RM0 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec.

Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3.

Rend.: 1,000 **304,82 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400	
					Subtotal...	21,97200	21,97200
Materials:							
BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	265,26000 =	265,26000	
					Subtotal...	265,26000	265,26000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32958
					COST DIRECTE		287,56158
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,25369
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**304,81527**

P- 14 EEKN1RM1 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec.

Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3.

Rend.: 1,000 **164,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400	
					Subtotal...	21,97200	21,97200
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEKN1RM1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x400 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	132,63000 =	132,63000	
						Subtotal...	132,63000	132,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32958
						COST DIRECTE		154,93158
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,29589
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,22747**
P- 15	EEKNX001	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**Rend.: 1,000**				**212,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400	
						Subtotal...	21,97200	21,97200
	Materials:							
	BEKNX001	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	178,28000 =	178,28000	
						Subtotal...	178,28000	178,28000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32958
						COST DIRECTE		200,58158
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,03489
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,61647**
P- 16	EEM1X002	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural per a 230 V de tensió, de 1350m3/h de cabal màxim d'aire i fixat amb cargols inclou comandament per el control del ventilador amb termòstat integrat. Model HCD-30-4M de la marca Sodeca o equivalent. Inclou persiana sobrepressió tipus P i xarxa de protecció tipus RI de Sodeca o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**372,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	29,57000 =	29,57000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	25,36000 =	25,36000	
						Subtotal...	54,93000	54,93000
	Materials:							
	BEM1X002	u	Ventilador helicoidal mural per a 230 V de tensió, de 1350m3/h de cabal màxim d'aire i fixat amb cargols inclou comandament per el control del ventilador amb termòstat integrat. Model HCD-30-4M de la marca Sodeca o equivalent. Inclou persiana sobrepressió tipus P i xarxa de protecció tipus RI de Sodeca o equivalent.	1,000	x	294,90000 =	294,90000	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	294,90000	294,90000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,37325
						COST DIRECTE		351,20325
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		21,07220
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**372,27544**
P- 17	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**18,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000 =	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
						Subtotal...	8,47350	8,47350
	Materials:							
	BG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	8,44000 =	8,44000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	8,76000	8,76000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12710
						COST DIRECTE		17,36060
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,04164
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,40224**
P- 18	EG1M1112	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**110,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,650	/R x	26,08000 =	16,95200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,650	/R x	30,41000 =	19,76650	
						Subtotal...	36,71850	36,71850
	Materials:							
	BG1M1110	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic	1,000	x	63,68000 =	63,68000	
	BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,09000 =	3,09000	
						Subtotal...	66,77000	66,77000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,55078
						COST DIRECTE		104,03928
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,24236

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**110,28163**

P- 19 EG21H81J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — **Rend.: 1,000** — **8,53 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000 =	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000 =	1,21640	
						Subtotal...	2,52040	2,52040
Materials:								
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,23000 =	5,33460	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	5,48460	5,48460
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03781
						COST DIRECTE		8,04281
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,48257
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,52537**

P- 20 EG222711 m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat — **Rend.: 1,000** — **1,38 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000 =	0,48656	
						Subtotal...	1,00816	1,00816
Materials:								
	BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,27000 =	0,27540	
						Subtotal...	0,27540	0,27540
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01512
						COST DIRECTE		1,29868
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,07792

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,37660**

P- 21 EG22TA1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada — **Rend.: 1,000** — **2,45 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	30,41000 =	0,76025	
						Subtotal...	1,28185	1,28185
Materials:								
	BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	0,99000 =	1,00980	
						Subtotal...	1,00980	1,00980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01923
						COST DIRECTE		2,31088
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,13865
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,44953**

P- 22 EG2C1R41 m Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals — **Rend.: 1,000** — **41,86 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,08000 =	1,35616	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x	30,41000 =	3,86207	
						Subtotal...	5,21823	5,21823
Materials:								
	BG2C10R0	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm	1,020	x	25,07000 =	25,57140	
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	8,45000 =	8,61900	
						Subtotal...	34,19040	34,19040
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07827
						COST DIRECTE		39,48690
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,36921

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**41,85612**
P- 23	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**2,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x 26,08000 =	0,39120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x 30,41000 =	0,45615	
					Subtotal...	0,84735	0,84735
	Materials:						
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,77000 =	1,80540	
					Subtotal...	1,80540	1,80540
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01271
					COST DIRECTE		2,66546
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,15993
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,82539**
P- 24	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**2,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x 26,08000 =	0,39120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x 30,41000 =	0,45615	
					Subtotal...	0,84735	0,84735
	Materials:						
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,70000 =	1,73400	
					Subtotal...	1,73400	1,73400

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01271
					COST DIRECTE		2,59406
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,15564
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,74970**
P- 25	EG312534	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**3,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x 26,08000 =	0,39120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x 30,41000 =	0,45615	
					Subtotal...	0,84735	0,84735
	Materials:						
	BG312530	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 2,15000 =	2,19300	
					Subtotal...	2,19300	2,19300
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01271
					COST DIRECTE		3,05306
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,18318
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,23624**
P- 26	EG312574	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**17,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 26,08000 =	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R	x 30,41000 =	1,52050	
					Subtotal...	2,82450	2,82450
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 13,80000 =	14,07600		
					Subtotal...	14,07600	14,07600	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04237	
				COST DIRECTE			16,94287	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,01657	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,95944**	
P- 27	EG312634	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**3,73 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 26,08000 =		0,39120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 30,41000 =		0,45615	
					Subtotal...		0,84735	0,84735
	Materials:							
	BG312630	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 2,61000 =		2,66220	
					Subtotal...		2,66220	2,66220
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01271	
				COST DIRECTE			3,52226	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,21134	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,73360**	
P- 28	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.: 1,000**				**18,82 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 26,08000 =		7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 30,41000 =		6,08200	
					Subtotal...		13,90600	13,90600
	Materials:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x 3,35000 =	3,41700		
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,22000 =	0,22000		
					Subtotal...	3,63700	3,63700	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,20859	
				COST DIRECTE			17,75159	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,06510	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,81669**	
P- 29	EG4X002	u	Subministrament i instal·lació d'aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb esquemes unifilars. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats en els esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat i integrat a l'armari de distribució existent, incloent mà d'obra, eines, transport i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**				**4.700,94 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x 26,08000 =		130,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x 30,41000 =		152,05000	
					Subtotal...		282,45000	282,45000
	Materials:							
	BG4YX002	u	Aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb esquemes unifilars. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats en els esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte.	1,000	x 4.148,16000 =		4.148,16000	
					Subtotal...		4.148,16000	4.148,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		4,23675	
				COST DIRECTE			4.434,84675	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		266,09080	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.700,93755**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 30	EG4X010	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de distribució complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent regleters, bornes, platines de terra, etiquetatge i identificació segons codificació de projecte. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat, cablejat i provat, incloent mà d'obra, eines, transport, ancoratge, posada en servei i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament. Dimensions quadre: 2000 x 600 x 400 (alçada x amplada x profunditat).	**Rend.: 1,000**	**13.800,41 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
Materials:								
BEG4X010	u		Subministrament de quadre elèctric de distribució complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització, així com regleters, bornes, platines de terra, etiquetatge i documentació tècnica associada. Quadre totalment muntat i cablejat en taller, lliurat llest per a la seva instal·lació i connexió a obra.	1,000	x	12.560,56000 =	12.560,56000	
						Subtotal...	12.560,56000	12.560,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
						COST DIRECTE		13.019,25880
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		781,15553
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.800,41433**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 31	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**17,40 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	26,08000 =	4,77264		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150		
						Subtotal...	9,33414	9,33414	
	Materials:								
	BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	6,51000 =	6,51000		
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000 =	0,43000		
						Subtotal...	6,94000	6,94000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14001
						COST DIRECTE			16,41415
						DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,98485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,39900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 32	EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**20,44 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,183	/R x	26,08000 =	4,77264	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
						Subtotal...	9,33414	9,33414
Materials:								
BG63D15S	u		Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	9,38000 =	9,38000	
BGW63000	u		Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	9,81000	9,81000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14001
						COST DIRECTE		19,28415
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,15705
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,44120**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 33	EGC615Z0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 240 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat	**Rend.: 1,000**	**3.780,57 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	3,000	/R x	26,08000 =	78,24000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,41000 =	91,23000	
						Subtotal...	169,47000	169,47000
Materials:								
BGC615Z0	u		Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 240 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	1,000	x	3.394,56000 =	3.394,56000	
			Subtotal...				3.394,56000	3.394,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%				2,54205
			COST DIRECTE					3.566,57205
			DESPESES INDIRECTES	6,00%				213,99432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.780,56637**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 34	EGC6X001	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 0,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 180 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format rack 19´´, col·locat	**Rend.: 1,000**	**2.689,04 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
						Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:								
BEGCX001	u		Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 0,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 180 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format rack 19*	1,000	x	2.422,16000 =	2.422,16000	
			Subtotal...				2.422,16000	2.422,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%				1,69470
			COST DIRECTE					2.536,83470
			DESPESES INDIRECTES	6,00%				152,21008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.689,04478**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 35	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**	**45,94 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,248	/R x	26,08000 =	6,46784	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,248	/R x	30,41000 =	7,54168	
						Subtotal...	14,00952	14,00952
Materials:								
BGD13220	u		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	24,05000 =	24,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000 =	5,07000	
						Subtotal...	29,12000	29,12000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21014
						COST DIRECTE		43,33966
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,60038
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,94004**
P- 36	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**49,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
						Subtotal...	14,12250	14,12250
	Materials:							
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	32,16000 =	32,16000	
						Subtotal...	32,16000	32,16000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21184
						COST DIRECTE		46,49434
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,78966
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,28400**
P- 37	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**				**121,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000 =	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
						Subtotal...	8,47350	8,47350
	Materials:							
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	105,70000 =	105,70000	
						Subtotal...	105,70000	105,70000

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12710
						COST DIRECTE		114,30060
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,85804
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,15864**
P- 38	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**13,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300	
						Subtotal...	9,12300	9,12300
	Materials:							
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000 =	0,52000	
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	2,92000 =	2,92000	
						Subtotal...	3,44000	3,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13685
						COST DIRECTE		12,69985
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,76199
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,46184**
P- 39	EP7EX001	u	Subministrament i instal·lació de Controller CompactLogic 5380 completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**				**3.479,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BP7EX001	u	Controller CompactLogic 5380	1,000	x	3.225,56000 =	3.225,56000	
						Subtotal...	3.225,56000	3.225,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,84735
						COST DIRECTE		3.282,89735
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		196,97384
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.479,87119**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 40	EP7EX002	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O Power terminal RTB completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**	**42,77 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	11,29800	11,29800
	Materials:							
	BP7EX002	u	Compact I/O Power terminal RTB	1,000	x	28,88000 =	28,88000	
						Subtotal...	28,88000	28,88000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16947
COST DIRECTE		40,34747
DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,42085
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,76832**

P- 41	EP7EX003	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 16 Channel 24V DC Sink Input Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**	**298,95 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BP7EX003	u	Compact I/O 16 Channel 24V DC Sink Input Module	1,000	x	224,69000 =	224,69000	
						Subtotal...	224,69000	224,69000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,84735
COST DIRECTE		282,02735
DESPESES INDIRECTES 6,00%		16,92164
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**298,94899**

P- 42	EP7EX004	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 18 pins Screw type terminal completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**	**68,11 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	11,29800	11,29800
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	BP7EX004	u	Compact I/O 18 pins Screw type terminal	1,000	x	52,79000 =	52,79000	
						Subtotal...	52,79000	52,79000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16947
COST DIRECTE		64,25747
DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,85545
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,11292**

P- 43	EP7EX005	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 16 Channel 24V DC Source Output Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**	**320,06 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	11,29800	11,29800
	Materials:							
	BP7EX005	u	Compact I/O 16 Channel 24V DC Source Output Module	1,000	x	290,48000 =	290,48000	
						Subtotal...	290,48000	290,48000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16947
COST DIRECTE		301,94747
DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,11685
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**320,06432**

P- 44	EP7EX006	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**	**797,32 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	11,29800	11,29800
	Materials:							
	BP7EX006	u	Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	1,000	x	740,72000 =	740,72000	
						Subtotal...	740,72000	740,72000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16947
COST DIRECTE		752,18747
DESPESES INDIRECTES 6,00%		45,13125
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**797,31872**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 45	EP7EX008	u	Subministrament i instal·lació de quadre de control complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb els elements de control, maniobra, automatització, ventilació, protecció i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent regleters, bornes, PLC, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació, platines de terra, etiquetatge i identificació segons la codificació del projecte. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat, cablejat i provat, incloent mà d'obra, eines, transport, ancoratge, posada en servei i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament. Dimensions quadre: 2000 x 600 x 400 (alçada x amplada x profunditat).	**Rend.: 1,000**	**10.953,99 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =		208,64000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =		243,28000	
					Subtotal...		451,92000	451,92000
Materials:								
BP7EX008	u	Quadre de control complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb els elements de control, maniobra, automatització, ventilació, protecció i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent regleters, bornes, PLC, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació, platines de terra, etiquetatge i identificació segons la codificació del projecte. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat, cablejat i provat, incloent mà d'obra, eines, transport, ancoratge, posada en servei i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	1,000	x	9.875,25000 =		9.875,25000	
					Subtotal...		9.875,25000	9.875,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
COST DIRECTE		10.333,94880
DESPESES INDIRECTES 6,00%		620,03693
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.953,98573**

P- 46	EP7EX010	u	Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada	**Rend.: 1,000**				**297,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,12000 =	104,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	226,12000	226,12000
	Materials:							
	BP74X010	u	Antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada	1,000	x	51,20000 =	51,20000	
						Subtotal...	51,20000	51,20000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,39180
COST DIRECTE		280,71180
DESPESES INDIRECTES 6,00%		16,84271
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,55451**

P- 47	EP7EX011	u	Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36) Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**3.094,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,12000 =	104,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	226,12000	226,12000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP74X011	u	Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs. Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36)	1,000	x	2.690,00000 =	2.690,00000	
						Subtotal...	2.690,00000	2.690,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				3,39180
				COST DIRECTE				2.919,51180
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				175,17071
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.094,68251**
P- 48	EP7EX012	u	Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**1.324,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,12000 =	104,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	226,12000	226,12000
	Materials:							
	BP74X012	u	FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	1,000	x	1.020,00000 =	1.020,00000	
						Subtotal...	1.020,00000	1.020,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				3,39180
				COST DIRECTE				1.249,51180
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				74,97071
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.324,48251**
P- 49	EP7EX015	u	Subministrament i instal·lació de targeta Compact I/O 8 Channel HART Analog Input Module d'Allen-Bradley o equivalent, completament provada, connectada i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	**Rend.: 1,000**				**562,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	16,94700	16,94700
	Materials:							
	BP7EX015	u	Subministrament i instal·lació de targeta Compact I/O 8 Channel HART Analog Input Module d'Allen-Bradley o equivalent, completament provada, connectada i en funcionament.	1,000	x	513,25000 =	513,25000	
						Subtotal...	513,25000	513,25000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,25421
				COST DIRECTE				530,45121
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				31,82707
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**562,27828**
P- 50	EP7EX016	u	Subministrament i instal·lació d'aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb els esquemes unifilars i de connexions del projecte executiu. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners, així com els regleters, bornes, platines de terra i accessoris necessaris per al correcte muntatge. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat i integrat a l'armari de distribució existent, incloent mà d'obra, eines, transport i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**				**5.124,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Materials:							
	BE7EX009	u	Subministrament d'aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb els esquemes unifilars i de connexions del projecte executiu. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners, així com els regleters, bornes, platines de terra i accessoris necessaris per al correcte muntatge, lliurats degudament identificats i preparats per a la seva instal·lació. Unitat: col.	1,000	x	4.375,26000 =	4.375,26000	
						Subtotal...	4.375,26000	4.375,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
COST DIRECTE		4.833,95880
DESPESES INDIRECTES 6,00%		290,03753
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.123,99633**

P- 51 EP7EX018 u Subministrament i instal·lació de Compact I/O PROFIBUS Communication Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport. **Rend.: 1,000** **1.133,13 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
					Subtotal...	11,29800	11,29800
Altres:							
BE7EX018	u	Compact I/O PROFIBUS Communication Module	1,000	x	1.057,52000 =	1.057,52000	
					Subtotal...	1.057,52000	1.057,52000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16947
COST DIRECTE		1.068,98747
DESPESES INDIRECTES 6,00%		64,13925
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.133,12672**

P- 52 F125U010 m Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ **Rend.: 1,000** **2,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	1,000	x	2,10000 =	2,10000	
					Subtotal...	2,10000	2,10000

COST DIRECTE		2,10000
DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,12600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,22600**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 53 F169U010 u Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **135,18 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	6,50500	
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000 =	24,55000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	29,42000	
					Subtotal...	60,47500	60,47500
Maquinària:							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,71000 =	15,71000	
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000	/R x	50,44000 =	50,44000	
					Subtotal...	66,15000	66,15000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,90713
COST DIRECTE		127,53212
DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,65193
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,18405**

P- 54 F21FUVC8 m Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconnexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **39,38 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,0637	/R x	26,02000 =	1,65747	
A012URE1	h	Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	0,2548	/R x	40,61000 =	10,34743	
A013URE1	h	Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	0,2548	/R x	36,06000 =	9,18809	
A0D-0007	h	Manobre	0,2548	/R x	24,55000 =	6,25534	
					Subtotal...	27,44833	27,44833
Maquinària:							
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,2548	/R x	7,48000 =	1,90590	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0637	/R x	65,38000 =	4,16471	
C200UHEP	h	Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment	0,2548	/R x	5,25000 =	1,33770	
C200US00	h	Serra de sabre amb bateries	0,2548	/R x	2,85000 =	0,72618	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,2548	/R x	2,76000 =	0,70325	
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,2548	/R x	1,68000 =	0,42806	
					Subtotal...	9,26580	9,26580

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0118	x	2,04000 =	0,02407	
						Subtotal...	0,02407	0,02407
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,41172
						COST DIRECTE		37,14992
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,22900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,37892**
P- 55	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 51,200**				**1,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000 =	0,51016	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	0,12705	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	0,59395	
						Subtotal...	1,23116	1,23116
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	65,38000 =	0,31924	
						Subtotal...	0,31924	0,31924
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01847
						COST DIRECTE		1,56887
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,09413
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,66300**
P- 56	FFB1U17B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 47,200**				**1,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000 =	0,55339	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	0,13782	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	0,64428	
						Subtotal...	1,33549	1,33549
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	65,38000 =	0,34629	
						Subtotal...	0,34629	0,34629
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02003
						COST DIRECTE		1,70181
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,10211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,80392**
P- 57	FFB1U18B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 41,600**				**3,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000 =	0,62788	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	0,15637	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	0,73101	
						Subtotal...	1,51526	1,51526
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	56,51000 =	1,35841	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	65,38000 =	0,39291	
						Subtotal...	1,75132	1,75132
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02273
						COST DIRECTE		3,28931
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,19736
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,48667**
P- 58	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 4,800**				**34,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000 =	5,44167	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	1,35521	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	6,33542	
						Subtotal...	13,13230	13,13230
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,250	/R x	65,38000 =	17,02604	
	C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000	/R x	3,85000 =	0,80208	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	8,90000 =	1,85417	
						Subtotal...	19,68229	19,68229

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19698
				COST DIRECTE	33,01157
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,98069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,99227**

P- 59 FFB1U2L3 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN355, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Rend.: 3,000 **60,95 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	17,41333	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	2,16833	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	10,13667	
					Subtotal...	29,71833	29,71833
Maquinària:							
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	65,38000 =	21,79333	
C200UES2	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN355 fins a DN800, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000	/R x	7,73000 =	2,57667	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	8,90000 =	2,96667	
					Subtotal...	27,33667	27,33667

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44577
COST DIRECTE		57,50077
DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,45005
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,95082**

P- 60 FFB7UD03 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Rend.: 1,200 **139,97 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000 =	21,76667	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	5,42083	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	25,34167	
					Subtotal...	52,52917	52,52917

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària:							
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,250	/R x	65,38000 =	68,10417	
C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000	/R x	3,85000 =	3,20833	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	8,90000 =	7,41667	
					Subtotal...	78,72917	78,72917

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,78794
COST DIRECTE		132,04628
DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,92278
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,96905**

P- 61 FFB7UN01 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN450, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Rend.: 0,438 **417,47 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	119,26941	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000 =	14,85160	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	69,42922	
					Subtotal...	203,55023	203,55023
Maquinària:							
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	65,38000 =	149,26941	
C200UES2	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN355 fins a DN800, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000	/R x	7,73000 =	17,64840	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	8,90000 =	20,31963	
					Subtotal...	187,23744	187,23744

DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,05325
COST DIRECTE		393,84092
DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,63046
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**417,47138**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 62	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles	**Rend.: 1,000**				**5,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFB1U170	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles	1,060	x	4,70000 =	4,98200	
						Subtotal...	4,98200	4,98200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		4,98200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,29892
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,28092**
P- 63	FFB8U280	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres de 6 m	**Rend.: 1,000**				**7,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFB1U280	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	6,30000 =	6,67800	
						Subtotal...	6,67800	6,67800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		6,67800
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,40068
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,07868**
P- 64	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m	**Rend.: 1,000**				**32,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFB1U2D0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	28,57000 =	30,28420	
						Subtotal...	30,28420	30,28420
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		30,28420
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,81705
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,10125**
P- 65	FFB8U2L0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN355, en barres de 6 m	**Rend.: 1,000**				**165,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BFB1U2L0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN355, subministrat en barres de 6 m	1,020	x	152,78000 =	155,83560	
						Subtotal...	155,83560	155,83560
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		155,83560
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,35014
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,18574**
P- 66	FFBBU01D	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**Rend.: 1,000**				**56,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFBBU01D	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	53,35000 =	53,35000	
						Subtotal...	53,35000	53,35000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		53,35000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,20100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,55100**
P- 67	FFBBU01L	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**Rend.: 1,000**				**683,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFBBU01L	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	644,99000 =	644,99000	
						Subtotal...	644,99000	644,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		644,99000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		38,69940
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**683,68940**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 68	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**22,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFBDU070	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	4,15000 =	4,15000	
	BFLDUV50	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16	1,000	x	13,55000 =	13,55000	
	BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,000	x	1,10000 =	2,20000	
	BFZSU150	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN50, PN16	1,000	x	1,13000 =	1,13000	
						Subtotal...	21,03000	21,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		21,03000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,26180
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,29180**
P- 69	FFBDU080	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**26,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFBDU080	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	5,41000 =	5,41000	
	BFLDUV70	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16	1,000	x	16,97000 =	16,97000	
	BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,000	x	1,10000 =	2,20000	
	BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	0,500	x	1,17000 =	0,58500	
						Subtotal...	25,16500	25,16500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		25,16500
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,50990
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,67490**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 70	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**71,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFBDU0D0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	20,03000 =	20,03000	
	BFLDUVC0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16	1,000	x	37,99000 =	37,99000	
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	4,000	x	2,21000 =	8,84000	
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,500	x	1,96000 =	0,98000	
						Subtotal...	67,84000	67,84000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		67,84000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,07040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,91040**
P- 71	FFBDU0L0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**463,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFBDU0L0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	172,88000 =	172,88000	
	BFLDUVG0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16	1,000	x	223,86000 =	223,86000	
	BFZRU15B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 95 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,000	x	4,62000 =	36,96000	
	BFZSU1G0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN350, PN16	0,500	x	7,88000 =	3,94000	
						Subtotal...	437,64000	437,64000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		437,64000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		26,25840

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**463,89840**
P- 72	FFBVUR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió de nova xarxa en zones no urbanes, sense afectació de serveis.	**Rend.: 1,000**			**331,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,7271 /R x	26,12000 =	45,11185	
	A0112000	h	Cap de colla	0,8636 /R x	26,02000 =	22,47087	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,8636 /R x	30,41000 =	26,26208	
					Subtotal...	93,84480	93,84480
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,7271 /R x	56,51000 =	97,59842	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,7271 /R x	65,38000 =	112,91780	
	C200M000	h	Serra elèctrica	0,8636 /R x	3,14000 =	2,71170	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,8636 /R x	2,76000 =	2,38354	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,8636 /R x	1,68000 =	1,45085	
					Subtotal...	217,06231	217,06231
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,40767
					COST DIRECTE		312,31478
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,73889
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**331,05367**
P- 73	FFBVXR01	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 350	**Rend.: 1,000**			**947,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	26,12000 =	104,48000	
	A0112000	h	Cap de colla	4,000 /R x	26,02000 =	104,08000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000 /R x	25,38000 =	50,76000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	30,41000 =	121,64000	
					Subtotal...	380,96000	380,96000
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	4,000 /R x	56,51000 =	226,04000	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	4,000 /R x	65,38000 =	261,52000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000 /R x	2,99000 =	5,98000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	2,000 /R x	3,83000 =	7,66000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,000 /R x	2,76000 =	5,52000	
					Subtotal...	506,72000	506,72000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,71440
					COST DIRECTE		893,39440
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		53,60366
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**946,99806**
P- 74	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 500 amb una T 500 500 d'acer	**Rend.: 1,000**			**1.894,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	26,12000 =	208,96000	
	A0112000	h	Cap de colla	8,000 /R x	26,02000 =	208,16000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000 /R x	25,38000 =	101,52000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	30,41000 =	243,28000	
					Subtotal...	761,92000	761,92000
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	8,000 /R x	56,51000 =	452,08000	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	8,000 /R x	65,38000 =	523,04000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,000 /R x	2,99000 =	11,96000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,000 /R x	3,83000 =	15,32000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	4,000 /R x	2,76000 =	11,04000	
					Subtotal...	1.013,44000	1.013,44000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		11,42880
					COST DIRECTE		1.786,78880
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		107,20733
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.893,99613**
P- 75	FFBVXR21	u	Treballs per la retirada de junta dielectrica dintre d'arqueta i instal·lació de brides csobre la canoanda existente	**Rend.: 1,000**			**1.564,64 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	26,12000 =	208,96000	
	A0112000	h	Cap de colla	8,000 /R x	26,02000 =	208,16000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	8,000 /R x	25,38000 =	203,04000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	30,41000 =	243,28000	
					Subtotal...	863,44000	863,44000
	Maquinària:						
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	8,000 /R x	65,38000 =	523,04000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	8,000 /R x	2,99000 =	23,92000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	8,000 /R x	3,83000 =	30,64000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	8,000 /R x	2,76000 =	22,08000	
					Subtotal...	599,68000	599,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			12,95160
				COST DIRECTE			1.476,07160
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			88,56430
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.564,63590**
P- 76	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,840**			**46,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	26,12000 =	14,19565	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	26,02000 =	3,53533	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	30,41000 =	16,52717	
					Subtotal...	34,25815	34,25815
	Maquinària:						
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	65,38000 =	8,88315	
					Subtotal...	8,88315	8,88315
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,51387
				COST DIRECTE			43,65517
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,61931
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,27448**
P- 77	FFL1UB83	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN80, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,800**			**80,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	26,12000 =	14,51111	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	26,02000 =	3,61389	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	30,41000 =	16,89444	
					Subtotal...	35,01944	35,01944
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	56,51000 =	31,39444	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	65,38000 =	9,08056	
					Subtotal...	40,47500	40,47500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,52529
				COST DIRECTE			76,01973
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			4,56118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,58092**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 78	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,500**			**96,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	26,12000 =	17,41333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	26,02000 =	4,33667	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	30,41000 =	20,27333	
					Subtotal...	42,02333	42,02333
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	56,51000 =	37,67333	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	65,38000 =	10,89667	
					Subtotal...	48,57000	48,57000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,63035
				COST DIRECTE			91,22368
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			5,47342
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,69710**
P- 79	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	**Rend.: 1,000**			**0,17 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BFZBU010	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	1,000 x	0,16000 =	0,16000	
					Subtotal...	0,16000	0,16000
				COST DIRECTE			0,16000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,00960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,16960**
P- 80	FGULX001	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris de la instal·lació i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (cabalímetre, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables	**Rend.: 1,000**			**971,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	6,000 /R x	45,12000 =	270,72000	
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	6,000 /R x	73,49000 =	440,94000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000 /R x	30,41000 =	182,46000	
					Subtotal...	894,12000	894,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%	22,35300
				COST DIRECTE	916,47300
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	54,98838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**971,46138**

P- 81 FGULX002 u Posada en marxa del conjunt d'armaris de la instal·lació i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (vàlvules, analitzadors, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables

Rend.: 1,000 **1.263,69 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A010T000	h	Tècnic mig o superior	8,000	/R	x 45,12000 =	360,96000		
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	8,000	/R	x 73,49000 =	587,92000		
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R	x 30,41000 =	243,28000		
					Subtotal...	1.192,16000		1.192,16000
					COST DIRECTE		1.192,16000	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		71,52960	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.263,68960**	

P- 82 FGULX005 u Configuració dels equips router/switch a la xarxa.

Rend.: 1,000 **316,27 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	4,000	/R	x 73,49000 =	293,96000	
					Subtotal...	293,96000	293,96000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,40940
					COST DIRECTE		298,36940
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,90216
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**316,27156**

P- 83 G21DX111 m Tall i desmuntatge de tub de PEAD de gas natural de DN 110, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Rend.: 1,000 **8,09 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R	x 25,38000 =	5,07600	
					Subtotal...	5,07600	5,07600
Maquinària:							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R	x 15,71000 =	0,78550	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R	x 56,51000 =	1,69530	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal... 2,48080	2,48080
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07614
				COST DIRECTE	7,63294
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,45798
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,09092**

P- 84 G222X432 u Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial

Rend.: 1,000 **494,65 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	10,000	x	15,91500 =	159,15000	
G231U220	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en estintolaments de canalitzacions soterrades de serveis afectats en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	75,000	x	4,10006 =	307,50450	
					Subtotal...	466,65450	466,65450
					COST DIRECTE		466,65450
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		27,99927
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**494,65377**

P- 85 G315XB10 U Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

Rend.: 1,000 **211,31 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R	x 24,55000 =	196,40000	
					Subtotal...	196,40000	196,40000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,94600
					COST DIRECTE		199,34600
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		11,96076
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,30676**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 86	G440X011	U	Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada	**Rend.: 1,000**				**45,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	21,36000 =	10,68000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000	
						Subtotal...	25,39000	25,39000
	Maquinària:							
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	2,99000 =	2,99000	
						Subtotal...	2,99000	2,99000
	Materials:							
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x	0,29000 =	0,07250	
	B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	15,000	x	0,94000 =	14,10000	
						Subtotal...	14,17250	14,17250
						COST DIRECTE		42,55250
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,55315
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,10565**
P- 87	G44RR130	kg	Acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	**Rend.: 57,664**				**6,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000 =	0,09025	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000 =	0,44014	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000 =	1,02039	
						Subtotal...	1,55078	1,55078
	Maquinària:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	65,38000 =	0,22676	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	2,99000 =	0,05185	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,83000 =	0,06642	
						Subtotal...	0,34503	0,34503
	Materials:							
	BS210002	kg	Acer S275JR, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,050	x	4,15000 =	4,35750	
						Subtotal...	4,35750	4,35750
						COST DIRECTE		6,25331
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,37520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,62851**
P- 88	G44RX200	kg	Canonad de DN 200 e=5 mm d'acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	**Rend.: 1,000**				**214,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000 =	13,01000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,38000 =	12,69000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	29,42000	
						Subtotal...	55,12000	55,12000
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	65,38000 =	32,69000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	2,99000 =	2,99000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,83000 =	3,83000	
						Subtotal...	39,51000	39,51000
	Materials:							
	BS210002	kg	Acer S275JR, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	26,000	x	4,15000 =	107,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal...	107,90000	107,90000
			COST DIRECTE		202,53000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,15180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,68180**
P- 89	G44RX350	m	Canonad de DN 350 e=5 mm d'acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	**Rend.: 1,000**	**290,61 €**

			Unitats			Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R	x	26,02000 =	13,01000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R	x	25,38000 =	12,69000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R	x	29,42000 =	29,42000	
						Subtotal...	55,12000	55,12000
Maquinària:								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R	x	65,38000 =	32,69000	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R	x	2,99000 =	2,99000	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R	x	3,83000 =	3,83000	
						Subtotal...	39,51000	39,51000
Materials:								
BS210002	kg	Acer S275JR, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	43,260		x	4,15000 =	179,52900	
						Subtotal...	179,52900	179,52900

COST DIRECTE	274,15900
DESPESES INDIRECTES 6,00%	16,44954
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**290,60854**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 90	G44RX500	m	Canonad de DN 350 e=5 mm d'acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	**Rend.: 1,000**	**406,04 €**

			Unitats			Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R	x	26,02000 =	13,01000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R	x	25,38000 =	12,69000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R	x	29,42000 =	29,42000	
						Subtotal...	55,12000	55,12000
Maquinària:								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R	x	65,38000 =	32,69000	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R	x	2,99000 =	2,99000	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R	x	3,83000 =	3,83000	
						Subtotal...	39,51000	39,51000
Materials:								
BS210002	kg	Acer S275JR, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	69,500		x	4,15000 =	288,42500	
						Subtotal...	288,42500	288,42500

COST DIRECTE	383,05500
DESPESES INDIRECTES 6,00%	22,98330
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**406,03830**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 91	G44ZTR01	m2	Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 8x8 mm, d'acer galvanitzat en calent. Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex.	**Rend.: 1,000**	**170,27 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000 =	26,12000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
		Subtotal...				56,53000	56,53000
Materials:							
B0B5TR01	m2	Entramat o tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent. Inclou part proporcional d'elements auxiliars (subjeccions, unions, etc.) Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.	1,000	x	103,25000 =	103,25000	
		Subtotal...				103,25000	103,25000
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,84795
		COST DIRECTE					160,62795
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					9,63768
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**170,26563**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 92	G44ZTR02	u	Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm i reixa inferior de seguretat de pas 8x8 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per unitat.	**Rend.: 1,000**	**55,49 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000 =	6,53000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
		Subtotal...				14,13250	14,13250
Materials:							
B0B5TR02	u	Esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Inclou part proporcional d'elements auxiliars (subjeccions, unions, etc.) Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.	1,000	x	38,00000 =	38,00000	
		Subtotal...				38,00000	38,00000
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,21199
		COST DIRECTE					52,34449
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					3,14067
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,48516**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 93	G4E2H694	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**78,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	24,55000 =	6,62850	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	29,42000 =	15,88680	
		Subtotal...				22,51530	22,51530
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0E254LA	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,4808	x	3,96000 =	49,42397	
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0142	x	117,51480 =	1,66871	
						Subtotal...	51,09268	51,09268
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,67546
						COST DIRECTE		74,28344
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,45701
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,74045**

P- 94 G7J5U110 m Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.

Rend.: 1,000 **28,04 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	24,55000 =	6,38300	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,260	/R x	29,42000 =	7,64920	
						Subtotal...	14,03220	14,03220
Materials:								
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,430	x	3,62000 =	12,41660	
						Subtotal...	12,41660	12,41660
						COST DIRECTE		26,44880
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,58693
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,03573**

P- 95 G7J5U20P m Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Rend.: 0,161 **245,80 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000 =	157,63975	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	157,63975	157,63975
	Materials:							
	B7ZZU11P	m	Cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar	1,000	x	25,00000 =	25,00000	
	B7ZZU22P	m	Banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar	1,000	x	12,40000 =	12,40000	
	B7ZZU23P	m	Adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar.	1,000	x	6,25000 =	6,25000	
	B7ZZU24P	m2	Morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar	1,000	x	28,23000 =	28,23000	
						Subtotal...	71,88000	71,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,36460
						COST DIRECTE		231,88435
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,91306
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,79741**

P- 96 GB122VAM m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 150 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella o ancorada amb cargols a estructura d'acer galvanitzat.

Unitat completament instal·lada segons plànols i criteri de la direcció d'obra.

Rend.: 1,000 **163,84 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	24,55000 =	14,73000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,42000 =	5,88400	
						Subtotal...	20,61400	20,61400
	Materials:							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,330	x	1,21000 =	1,60930	
	BB122VA0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 150 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	131,83000 =	131,83000	
						Subtotal...	133,43930	133,43930
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,51535
						COST DIRECTE		154,56865
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,27412
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,84277**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 97	GDKTEM01	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm i zona superior extensible. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL i direcció d'obra. Unitat completament muntada.	**Rend.: 1,000**	**229,43 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,900	/R x	26,22000 =	23,59800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,900	/R x	29,88000 =	26,89200	
						Subtotal...	50,49000	50,49000
Materials:								
	BDKZX560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm amb tram superior extensible. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	165,95000 =	165,95000	
						Subtotal...	165,95000	165,95000

COST DIRECTE	216,44000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	12,98640
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**229,42640**

P- 98	GDKTEM02	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1m d'escala d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat amb prolongació exterior fina al terreny o plataforma TRAMEX o forjat, fixada en llosa superior o estructura auxiliar de suport i/o mur d'arqueta o estructura, definició segons planols de 420-450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Especificacions i detalls segons IPO 003 d'ATL i de Direcció d'obra. Unitat vàlida tant per desembarcaments fixes com retràctils. Unitat completament muntada.	**Rend.: 1,000**	**166,60 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	26,22000 =	13,11000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	29,88000 =	14,94000	
						Subtotal...	28,05000	28,05000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDKZEM02	u	Desembarcament superior d'1 m d'escala d'acer pintat, acer galvanitzar, acer inox AISI 316L o alumini anoditzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior d'arqueta o d'estructura auxiliar de 440 mm d'amplada interior, amb muntants, separats 300 mm segons plànols.	1,000	x	128,70000 =	128,70000	
							Subtotal...	128,70000	128,70000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42075
COST DIRECTE		157,17075
DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,43025
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,60100**

P- 99	GDKTXM03	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat amb guardacòs d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL i direcció d'obra. Unitat completament muntada.	**Rend.: 1,000**	**441,43 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,900	/R x	26,22000 =	23,59800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,900	/R x	29,88000 =	26,89200	
						Subtotal...	50,49000	50,49000
Materials:								
	BDKZX561	m	Escala de gat amb guardacòs d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm amb tram superior extensible. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	365,95000 =	365,95000	
							Subtotal...	365,95000	365,95000

COST DIRECTE	416,44000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	24,98640
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**441,42640**

P- 100	GF1AXH25	u	Subministrament i col·locació de derivació d'acer de diàmetre nominal 500 mm amb ramal a 90º de 500 mm de DN, revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa de 2.5 mm de gruix total, amb límit elàstic no inferior a 235MPa i 8.8 mm de gruix, soldada i col·locada.	**Rend.: 1,000**	**824,07 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,413 /R	x	24,55000 =	34,68915	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,413 /R	x	29,90000 =	42,24870	
						Subtotal...	76,93785	76,93785
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,353 /R	x	62,11000 =	21,92483	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,413 /R	x	3,42000 =	4,83246	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,413 /R	x	8,90000 =	12,57570	
						Subtotal...	39,33299	39,33299
	Materials:							
	TACER-001	u	Derivació d'acer negre de DN 500, ST-35, amb ramal a 90° de 500 de DN, per a soldar	1,000	x	660,00000 =	660,00000	
						Subtotal...	660,00000	660,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	1,15407
COST DIRECTE		777,42491
DESPESES INDIRECTES	6,00%	46,64549
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**824,07040**

P- 101 GF22MF1P u Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Rend.: 1,000 **148,29 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,760 /R	x	26,12000 =	19,85120	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,760 /R	x	30,41000 =	23,11160	
					Subtotal...	42,96280	42,96280
Materials:							
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,160	x	2,81000 =	0,44960	
BF22MF00	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,500	x	28,80000 =	43,20000	
BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	0,150	x	328,56000 =	49,28400	
BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	0,500	x	6,72000 =	3,36000	
					Subtotal...	96,29360	96,29360

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,64444
COST DIRECTE		139,90084
DESPESES INDIRECTES	6,00%	8,39405
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,29489**

PARTIDES D'OBRA

P- 102 GF2ECF01 kg Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Rend.: 1,000 **11,53 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	0,020 /R	x	26,12000 =	0,52240	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,020 /R	x	26,12000 =	0,52240	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,020 /R	x	30,41000 =	0,60820	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020 /R	x	29,90000 =	0,59800	
					Subtotal...	2,25100	2,25100
Maquinària:							
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020 /R	x	3,42000 =	0,06840	
					Subtotal...	0,06840	0,06840
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44RAG01	kg	Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.	1,000	x	8,50000 =	8,50000	
						Subtotal...	8,50000	8,50000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,05628
						COST DIRECTE		10,87568
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,65254
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,52822**
P- 103	GF2ECM01	kg	Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra. Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra. Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant.	**Rend.: 1,000**			**5,21 €**	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	26,12000 =	1,56720	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	25,38000 =	1,52280	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	30,41000 =	1,82460	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	4,91460	4,91460
						COST DIRECTE		4,91460
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,29488
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,20948**
P- 104	GFB1X625	m	Permisos, superivisió de les obres i aprovacions requerides per part de la companyia de gas natural	**Rend.: 1,000**				**1.500,00 €**
P- 105	GG11CA62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**180,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BG11CA80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	100,43000 =	100,43000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,27000 =	12,27000	
						Subtotal...	112,70000	112,70000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,84735
						COST DIRECTE		170,03735
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,20224
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**180,23959**
P- 106	GG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**4,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	30,41000 =	1,00353	
						Subtotal...	1,52513	1,52513

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,21000 =	2,25420		
					Subtotal...	2,25420	2,25420	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02288	
					COST DIRECTE		3,80221	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,22813	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,03034**	
P- 107	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 26,08000 =	0,39120		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 30,41000 =	0,45615		
					Subtotal...	0,84735	0,84735	
	Materials:							
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,77000 =	1,80540		
					Subtotal...	1,80540	1,80540	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01271	
					COST DIRECTE		2,66546	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,15993	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,82539**	
P- 108	GG312364	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**10,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 26,08000 =	1,04320		

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 30,41000 =	1,21640		
					Subtotal...	2,25960	2,25960	
	Materials:							
	BG312360	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 7,11000 =	7,25220		
					Subtotal...	7,25220	7,25220	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03389	
					COST DIRECTE		9,54569	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,57274	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,11844**	
P- 109	GGDZX001	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.	**Rend.: 1,000**				**4.452,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	CAT-007	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.	1,000	x 4.200,00000 =	4.200,00000		
					Subtotal...	4.200,00000	4.200,00000	
					COST DIRECTE		4.200,00000	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		252,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.452,00000**	
P- 110	GGDZX002	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar	**Rend.: 1,000**				**901,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	CAT-004	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar	1,000	x 850,00000 =	850,00000		
					Subtotal...	850,00000	850,00000	
					COST DIRECTE		850,00000	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		51,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**901,00000**	
P- 111	GGDZX003	kg	Coc de petroli calcinat granular	**Rend.: 1,000**				**2,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	CAT-005	kg	Coc de petroli calcinat granular	1,000	x	2,50000 =	2,50000	
						Subtotal...	2,50000	2,50000
						COST DIRECTE		2,50000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,15000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,65000**
P- 112	GGDZX004	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20m en part activa	**Rend.: 1,000**				**503,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-006	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20 m en part activa	1,000	x	475,00000 =	475,00000	
						Subtotal...	475,00000	475,00000
						COST DIRECTE		475,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		28,50000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**503,50000**
P- 113	GGDZX007	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	**Rend.: 1,000**				**5,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-002	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	1,000	x	5,07000 =	5,07000	
						Subtotal...	5,07000	5,07000
						COST DIRECTE		5,07000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,30420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,37420**
P- 114	GGDZX008	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia	**Rend.: 1,000**				**1,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-003	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia	1,000	x	1,61000 =	1,61000	
						Subtotal...	1,61000	1,61000
						COST DIRECTE		1,61000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,09660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,70660**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 115	GGDZX009	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.	**Rend.: 1,000**				**257,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-001	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.	1,000	x	243,00000 =	243,00000	
						Subtotal...	243,00000	243,00000
						COST DIRECTE		243,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,58000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**257,58000**
P- 116	GGDZX011	u	Soldadura KLK i encapsulació	**Rend.: 1,000**				**238,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-019	u	Soldadura KLK i encapsulació	1,000	x	225,00000 =	225,00000	
						Subtotal...	225,00000	225,00000
						COST DIRECTE		225,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,50000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**238,50000**
P- 117	GGDZX012	m	Corrugat	**Rend.: 1,000**				**1,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-020	m	Corrugat	1,000	x	1,40000 =	1,40000	
						Subtotal...	1,40000	1,40000
						COST DIRECTE		1,40000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,08400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,48400**
P- 118	GGDZX013	u	Caixa anódica	**Rend.: 1,000**				**609,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	CAT-011	u	Caixa anódica	1,000	x	575,00000 =	575,00000	
						Subtotal...	575,00000	575,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						COST DIRECTE	575,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	34,50000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**609,50000**
P- 119	GGDZX014	u	Caixa metàlica 320x320 amb pal 2"	**Rend.: 1,000**			**795,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-013	u	Caixa metàlica 320x320 amb pal 2"	1,000 x	750,00000 =	750,00000	
					Subtotal...	750,00000	750,00000
						COST DIRECTE	750,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	45,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**795,00000**
P- 120	GGDZX017	u	Separadors 250 mm.	**Rend.: 1,000**			**63,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-009	u	Separadors 250 mm.	1,000 x	60,00000 =	60,00000	
					Subtotal...	60,00000	60,00000
						COST DIRECTE	60,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	3,60000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**63,60000**
P- 121	GGDZX018	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU	**Rend.: 1,000**			**477,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-021	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU	1,000 x	450,00000 =	450,00000	
					Subtotal...	450,00000	450,00000
						COST DIRECTE	450,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	27,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**477,00000**
P- 122	GGDZX020	m	Cable tipus RZI-k de 1x16mm2 (2 trams)	**Rend.: 1,000**			**3,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-016	m	Cable de Cu de 1x16mm2 (2 trams)	1,000 x	3,33000 =	3,33000	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	3,33000	3,33000
						COST DIRECTE	3,33000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,19980
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,52980**
P- 123	GGDZX021	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2	**Rend.: 1,000**			**2,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-017	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2	1,000 x	2,25000 =	2,25000	
					Subtotal...	2,25000	2,25000
						COST DIRECTE	2,25000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,13500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,38500**
P- 124	GGDZX024	u	Contrapes i petit material de muntatge	**Rend.: 1,000**			**212,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-010	u	Contrapes i petit material de muntatge	1,000 x	200,00000 =	200,00000	
					Subtotal...	200,00000	200,00000
						COST DIRECTE	200,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	12,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**212,00000**
P- 125	GGDZX025	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació	**Rend.: 1,000**			**190,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-008	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació	1,000 x	180,00000 =	180,00000	
					Subtotal...	180,00000	180,00000
						COST DIRECTE	180,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	10,80000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**190,80000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 126	GGDZX0X7	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	**Rend.: 1,000**			**5,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-012	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 (Cable general anódic)	1,000	x 5,07000 =	5,07000	
					Subtotal...	5,07000	5,07000
					COST DIRECTE		5,07000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,30420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,37420**
P- 127	GGDZX0X9	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure	**Rend.: 1,000**			**196,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-015	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure	1,000	x 185,00000 =	185,00000	
					Subtotal...	185,00000	185,00000
					COST DIRECTE		185,00000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		11,10000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**196,10000**
P- 128	GGDZXX14	u	Caixa metálica 200x200 amb pal 2"	**Rend.: 1,000**			**583,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-014	u	Caixa metálica 200x200 amb pal 2"	1,000	x 550,00000 =	550,00000	
					Subtotal...	550,00000	550,00000
					COST DIRECTE		550,00000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		33,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**583,00000**
P- 129	GGDZXX24	u	Probeta de 10 cm2	**Rend.: 1,000**			**132,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	CAT-018	u	Probeta de 10 cm2	1,000	x 125,00000 =	125,00000	
					Subtotal...	125,00000	125,00000
					COST DIRECTE		125,00000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,50000

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132,50000**
P- 130	GGZ1X001	m	Suministrament i intal·lació de cable VV 2 parells x 1,5 mm2	**Rend.: 1,000**			**5,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R	x 26,08000 =	0,31296	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R	x 30,41000 =	0,36492	
					Subtotal...	0,67788	0,67788
	Materials:						
	BG311005	m	Cable VV 2 parells x 1,5 mm2	1,020	x 3,95000 =	4,02900	
					Subtotal...	4,02900	4,02900
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01017
					COST DIRECTE		4,71705
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,28302
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,00007**
P- 131	GGZ1X002	m	Suministrament i intal·lació de cable VV 8 parells x 1,5 mm2	**Rend.: 1,000**			**12,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R	x 26,08000 =	0,31296	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R	x 30,41000 =	0,36492	
					Subtotal...	0,67788	0,67788
	Materials:						
	BG31IC01	m	Cable VV 8 parells x 1,5 mm2	1,000	x 10,98000 =	10,98000	
					Subtotal...	10,98000	10,98000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01017
					COST DIRECTE		11,66805
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,70008
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,36813**
P- 132	GGZ1X003	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicacions tipus PROFIBUS per a connexions de bus de camp, format per dos conductors trenats de coure estanyat de secció 2x0,64 mm², aïllats amb material termoplàstic i amb coberta exterior de color violeta, baixa emissió de fums i halògens (LSHF). Cable apantallat mitjançant malla de coure trenada per garantir la protecció electromagnètica.Totalment muntat, verificat i en perfecte estat de funcionament.	**Rend.: 1,000**			**10,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x 26,08000 =	2,60800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal...	5,64900	5,64900
	Materials:							
	BG31X003	u	Cable de comunicacions tipus PROFIBUS per a connexions de bus de camp, format per dos conductors trenats de coure estanyat de secció 2x0,64 mm², aïllats amb material termoplàstic i amb coberta exterior de color violeta, baixa emissió de fums i halògens (LSHF). Cable apantallat mitjançant malla de coure trenada per garantir la protecció electromagnètica.	1,000	x	4,33000 =	4,33000	
						Subtotal...	4,33000	4,33000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08474
						COST DIRECTE		10,06374
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,60382
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,66756**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 133	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**88,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000 =	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	11,30600	11,30600
	Materials:							
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	72,11000 =	72,11000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	72,46000	72,46000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16959
						COST DIRECTE		83,93559
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,03614
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,97173**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 134	GN42X035	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, manual, per a muntar entre brides EN 1092-1 PN10, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (150-180 micres), disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420 i accionament manual amb reductor multivoltes. Cos amb doble brida plana. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 amb brides PN16 T5, 3G6K6XC S11 o equivalent. . Actuador manual KSB M31 o equivalent en prestacions. Sistema de comunicació i control digital amb indicador de posició. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**4.468,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,100	/R x	26,12000 =	133,21200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,550	/R x	30,41000 =	77,54550	
						Subtotal...	252,04250	252,04250
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,550	/R x	58,84000 =	150,04200	
						Subtotal...	150,04200	150,04200
	Materials:							
	BFZRU14A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	24,000	x	2,40000 =	57,60000	
	BFZSX1F1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN10	2,000	x	4,89000 =	9,78000	
	PAP-008	u	Válvula de papallona concéntrica ISORIA 10 DN250 PN10.	1,000	x	3.742,77000 =	3.742,77000	
						Subtotal...	3.810,15000	3.810,15000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,78064
						COST DIRECTE		4.216,01514
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		252,96091
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.468,97605**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 135	GNYACO02	u	Subministrament i instal·lació de transmissor/controlador DE NORA Microchem 3o equivalen, basat en microprocessador, capaç de processar la mesura de fins a tres paràmetres entre: Clor residual lliure / total, diòxid de clor, pH, Redox, temperatura i conductivitat, configurat per a la mesura de clor residual i pH (2 canals independents amb sortida 4:20 mA per cadascuna de les mesures). Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació del personal d'operació i garantia.	**Rend.: 1,000**	**4.268,13 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	52,24000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	169,55000	169,55000
Materials:							
BNYACO02	u	Transmissor/controlador DE NORA Microchem 3, basat en microprocessador, capaç de processar la mesura de fins a tres paràmetres entre: Clor residual lliure / total, diòxid de clor, pH, Redox, temperatura i conductivitat, configurat per a la mesura de clor residual i pH (2 canals independents amb sortida 4:20 mA per cadascuna de les mesures).	1,000	x	3.852,75000 =	3.852,75000	
					Subtotal...	3.852,75000	3.852,75000

DESPESES AUXILIARS	2,50%	4,23875
COST DIRECTE		4.026,53875
DESPESES INDIRECTES	6,00%	241,59232
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.268,13107**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 136	GNYAPA01	u	Subministrament i instal·lació de panell de mesura de clor lliure residual i pH, incloent sonda de clor per a la mesura a pH d´entre 4 : 9.5, escala de mesura 0,01 : 2 ppm, amb compensació de temperatura entre 0 i 45 ºC, sonda de pH, i cel.la de mesura model MC5000 o equivalent. Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació del personal d'operació i garantia.	**Rend.: 1,000**	**5.530,91 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	26,12000 =	52,24000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	169,55000	169,55000
	Materials:						
	BNYAPA01	u	Panell de mesura de clor lliure residual i pH, incloent sonda de clor per a la mesura a pH d´entre 4 : 9.5, escala de mesura 0,01 : 2 ppm, amb compensació de temperatura entre 0 i 45 ºC, sonda de pH, i cel.la de mesura model MC5000 d'oferta.	1,000 x	5.044,05000 =	5.044,05000	
					Subtotal...	5.044,05000	5.044,05000

DESPESES AUXILIARS	2,50%	4,23875
COST DIRECTE		5.217,83875
DESPESES INDIRECTES	6,00%	313,07033
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.530,90907**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 137	GNYC1025	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN250 PN10 d'aigua potable, model DN0, Custody Transfer, amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 250 - Connexió :DN 250 PN16 - Longitud de muntatge: 600 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 10 m - Cable (bobines): 10 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA	**Rend.: 1,000**	**6.428,77 €**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.	Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	316,83750	316,83750
			Maquinària:					
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
			Materials:					
	BCABAL-002	u	Caudalímetro magnetico-inductivo KROHNE Modelo OPTIFLUX 2300 W Cabeza primaria OPTIFLUX 2000 F modelo separado Tamaño del medidor DN 250|10´´ Conexión DN 250 PN 10 Longitud de montaje 400 mm|15,75´´, excl. juntas y anillos Material de la brida Acero P250GH Temperatura del producto -5...+50°C|+23...+122°F. dependiendo de la presión. Alojamiento Chapa metálica Revestimiento Goma dura ACS,DVGW,NSF Electrodos Hastelloy C22 electrodos fijos construcción con 2 electrodos Clase aislamiento bobin. H Clase de protección IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 Cable (señal) 10 m|30 ft DS Cable (bobinas) 10 m|30 ft LIYCY Conexión de cable Caja de term.de ac.inox. 1.4408 Prensaestopas M20 x 1,5 Instrucc. de instalación multi-lenguaje Calibración Custody transfer Calibración (Q3) ver datos de aplicación Ratio R=80 Accuracy OIML R49 Class 2 Accuracy class MI-005 0,3 Anillos E-P Sin Acabado KROHNE estandar (KROHNE Grey) PED grupo 1 - gaseos CE / NOBO marking	1,000	x	4.341,76000 =	4.341,76000	
	BFZRU15E	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 110 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	40,000	x	5,16000 =	206,40000	
	BFZSX1F1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN10	2,000	x	4,89000 =	9,78000	
	BNYCA050	u	Anell de terra-protecció de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500.	1,000	x	1.000,00000 =	1.000,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	5.557,94000	5.557,94000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,75256
				COST DIRECTE		6.064,87606
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		363,89256
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.428,76863**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 138	GNYC1050	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500 PN10 d'aigua potable, model DN0, Custody Transfer o equivalent, amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable fins fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 500 - Connexió :DN 500 PN10 - Longitud de muntatge: 600 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 10 m - Cable (bobines): 10 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA	**Rend.: 1,000**	**11.246,21 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.					
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	316,83750	316,83750
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
	Materials:							
	BFZRU15E	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 110 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	40,000	x	5,16000 =	206,40000	
	BFZSU1K0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN500, PN16	2,000	x	15,99000 =	31,98000	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNYC1050	u	Cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500 PN16 d'aigua potable, model DN0, Custody Transfer, amb brides d'acer al carboni PN10, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 500 - Connexió :DN 500 PN10 - Longitud de muntatge: 600 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 10 m - Cable (bobines): 10 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA	1,000	x	7.864,32000 =	7.864,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BNYCA050	u	Anell de terra-protecció de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500.	2,000 x	1.000,00000 =	2.000,00000	
					Subtotal...	10.102,70000	10.102,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		4,75256
				COST DIRECTE			10.609,63606
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		636,57816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11.246,21423**

P- 139 GP70X001 u Treballs de programació i de diseny i enginyeria de PLC, programació de PLC, i posada en marxa de PLC i del sistema de control local de les instal·lacions. Inclou programació i control de l'arqueta

Rend.: 1,000 **3.212,20 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A010T000	h	Tècnic mig o superior	30,000	/R x	45,12000 =	1.353,60000	
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	16,000	/R x	73,49000 =	1.175,84000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	15,000	/R x	30,41000 =	456,15000	
					Subtotal...	2.985,59000	2.985,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		44,78385
				COST DIRECTE			3.030,37385
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		181,82243
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.212,19628**

P- 140 GP70X002 u Treballs de programació i de diseny i enginyeria de PLC, programació de PLC, i posada en marxa de PLC i del sistema de control local de les instal·lacions. Inclou programació i control de l'arqueta.

Rend.: 1,000 **1.622,46 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A010T000	h	Tècnic mig o superior	15,000	/R x	45,12000 =	676,80000	
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	8,000	/R x	73,49000 =	587,92000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
					Subtotal...	1.508,00000	1.508,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		22,62000
				COST DIRECTE			1.530,62000
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		91,83720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.622,45720**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 141	GSEPM001	u	Subministrament i instal·lació d'un polispast manual a cadena amb carro de cadena integrat amb capacitat de càrrega de 500 kg i un recorregut del ganxo de 6 m. Apte per a classe d'exposició C3 i inclou pintura de protecció C3M propi d'ambients humits amb condensació. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**			**2.814,02 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,12000 =	104,48000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
					Subtotal...	226,12000	226,12000
Maquinària:							
C1500109	h	plataforma elevadora elèctrica 10 m	3,000	/R x	9,74000 =	29,22000	
					Subtotal...	29,22000	29,22000
Materials:							
BSEPM001	u	Polispast manual a cadena amb carro de cadena integrat amb capacitat de càrrega de 500 kg i un recorregut del ganxo de 6 m. Apte per a classe d'exposició C3 i inclou pintura de protecció C3M propi d'ambients humits amb condensació.	1,000	x	2.396,00000 =	2.396,00000	
					Subtotal...	2.396,00000	2.396,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,39180
				COST DIRECTE			2.654,73180
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		159,28391
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.814,01571**

P- 142 HQU1E37P u Implantació, transport, retirada, muntatge i desmuntatge d'instal·lacions auxiliars d'obra, materials d'obra d'acord amb la planificació dels treballs definida pel director d'obra, incloent condicionament de la zona d'acopi, tancament provisional amb tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i els desplaçaments interns del personal des de zona d'acopi de material fins als punts. Inclou la restitució del terreny a l'estat inicial un cop finaltizat el desmuntatge i el desplaçament.

Rend.: 1,000 **2.855,07 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	24,55000 =	196,40000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000 =	58,84000	
					Subtotal...	255,24000	255,24000
Maquinària:							
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	4,000	/R x	87,46000 =	349,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	4,000	/R x	102,63000 =	410,52000	
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	62,11000 =	496,88000	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	8,000	/R x	45,45000 =	363,60000	
						Subtotal...	1.620,84000	1.620,84000
	Materials:							
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,600	x	63,04000 =	37,82400	
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	80,000	x	7,13000 =	570,40000	
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	14,000	x	14,94000 =	209,16000	
						Subtotal...	817,38400	817,38400

COST DIRECTE	2.693,46400
DESPESES INDIRECTES 6,00%	161,60784
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.855,07184**

P- 143 JFV2R23C u Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 **Rend.: 1,000** **636,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	1,000	x	600,00000 =	600,00000	
					Subtotal...	600,00000	600,00000

COST DIRECTE	600,00000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	36,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**636,00000**

P- 144 JFV2X23C u Proves de pressió i de funcionament de totes les instal·lacions de la nova escomessa als dipòsit de Nicolàs. **Rend.: 1,000** **1.800,00 €**

P- 145 JGV1X008 u Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de baixa Tensió. **Rend.: 1,000** **1.185,00 €**

PARTIDES D'OBRA

P- 146 JGV1X009 u Drets de connexió i escomesa elèctrica de baixa tensió, incloent tramitació, gestió i pagament dels drets d'accés, connexió i extensió davant l'empresa distribuïdora corresponent. Inclou també les despeses d'alta de subministrament, preparació de la documentació requerida i gestions administratives necessàries per a la connexió efectiva de la instal·lació a la xarxa elèctrica. **Rend.: 1,000** **109,11 €**

P- 147 JGV1X010 u Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de baixa Tensió. **Rend.: 1,000** **1.485,00 €**

P- 148 KG1AV001 u Subministrament i instal·lació de armari exterior tipus Monolit NXT-770/400+MA-320 de Arelsa o equivalent, per a ús en instal·lacions de baixa tensió, sense aparellatge interior. **Rend.: 1,000** **6.478,27 €**

Construït amb envolvent d'acer inoxidable pintat RAL7021, amb cos d'una sola cara i dimensions aproximades de 1556x770x400 mm. Incorpora mòdul superior de 770x320x400 mm, compartiments independents per a Companyia i Abonat, tancaments antivandàlics de triple acció, senyalització de risc elèctric, grau de protecció IP65 – IK10, plantilla d'ancoratge i sòcol de 400 mm amb separació interior en acer inoxidable polit.

La partida inclou també la totalitat dels treballs d'obra civil associats, incloent excavació, fonamentació amb base de formigó armat, col·locació de bancada metàl·lica d'ancoratge, nivellació i formació de sòcol, així com el reblert i acabats fins a deixar el quadre correctament instal·lat i integrat a l'entorn urbà o tècnic corresponent.

Totalment muntat, ancorat i segellat segons esquemes de projecte, especificacions del fabricant i requisits de la Companyia Elèctrica. Inclou tots els accessoris de fixació i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,08000 =	13,04000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
Materials:							
BG1AV001	u	Armari exterior tipus Monolit NXT-770/400+MA-320 de Arelsa o equivalent, sense aparellatge interior, fabricat en acer inoxidable pintat RAL7021. Dimensions aproximades 1556x770x400 mm, amb mòdul superior de 770x320x400 mm, compartiments separats per a Companyia i Abonat, tancaments antivandàlics de triple acció i grau de protecció IP65 – IK10. Inclou plantilla d'ancoratge i sòcol de 400 mm amb separació interior.Inclou obra civil.	1,000	x	6.082,91000 =	6.082,91000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal...	6.082,91000	6.082,91000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42368
			COST DIRECTE		6.111,57868
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		366,69472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.478,27340**

P- 149 M219UFA3 m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Rend.: 1,000 **2,06 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	24,55000 =	0,39280	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,008	/R x	29,42000 =	0,23536	
		Subtotal...				0,62816	0,62816
Maquinària:							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,008	/R x	15,71000 =	0,12568	
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,008	/R x	101,55000 =	0,81240	
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,008	/R x	45,40000 =	0,36320	
		Subtotal...				1,30128	1,30128
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,00942
		COST DIRECTE					1,93886
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					0,11633
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,05519**

P- 150 P2146-DJ2E m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Rend.: 1,000 **3,88 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,052	/R x	62,71000 =	3,26092	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00391	/R x	102,63000 =	0,40128	
		Subtotal...				3,66220	3,66220
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,00000
		COST DIRECTE					3,66220
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					0,21973
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,88193**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 151 P2146-DJ31 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Rend.: 1,000 **5,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	62,71000 =	4,07615	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	56,51000 =	1,01718	
		Subtotal...				5,09333	5,09333
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,00000
		COST DIRECTE					5,09333
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					0,30560
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,39893**

P- 152 P2149-DJ65 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Rend.: 1,000 **4,76 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	62,71000 =	3,13550	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	56,51000 =	1,35624	
		Subtotal...				4,49174	4,49174
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,00000
		COST DIRECTE					4,49174
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					0,26950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,76124**

P- 153 P214N-52TS m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Rend.: 1,000 **32,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000 =	9,82000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,440	/R x	25,38000 =	11,16720	
		Subtotal...				20,98720	20,98720
Maquinària:							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	15,71000 =	3,45620	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,61000 =	6,16807	
		Subtotal...				9,62427	9,62427
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,31481
		COST DIRECTE					30,92628
		DESPESES INDIRECTES 6,00%					1,85558

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,78185**
P- 154	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**59,06 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R	x 24,55000 =	9,82000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720 /R	x 25,38000 =	18,27360	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R	x 29,90000 =	11,96000	
					Subtotal...	40,05360	40,05360
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360 /R	x 15,71000 =	5,65560	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R	x 84,61000 =	6,16807	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R	x 8,09000 =	3,23600	
					Subtotal...	15,05967	15,05967
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,60080
					COST DIRECTE		55,71407
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,34284
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,05692**
P- 155	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**5,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R	x 25,38000 =	3,80700	
					Subtotal...	3,80700	3,80700
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R	x 8,20000 =	1,23000	
					Subtotal...	1,23000	1,23000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05711
					COST DIRECTE		5,09411
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,30565
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,39975**
P- 156	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**4,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125 /R	x 25,38000 =	3,17250	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	3,17250	3,17250
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125 /R	x 8,20000 =	1,02500	
					Subtotal...	1,02500	1,02500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04759
					COST DIRECTE		4,24509
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,25471
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,49979**
P- 157	P21B0X-HBQV	u	Arrencada d'element delimitador reflectant de carril bici amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**3,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,0518 /R	x 24,55000 =	1,27169	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0518 /R	x 29,42000 =	1,52396	
					Subtotal...	2,79565	2,79565
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04193
					COST DIRECTE		2,83758
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,17026
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,00784**
P- 158	P21G3-DJ1A	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**2,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048 /R	x 56,51000 =	2,71248	
					Subtotal...	2,71248	2,71248
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
					COST DIRECTE		2,71248
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,16275
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,87523**
P- 159	P21Q2-HBAJ	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec	**Rend.: 1,000**			**31,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,550 /R	x 24,55000 =	13,50250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,550 /R	x 29,42000 =	16,18100	
					Subtotal...	29,68350	29,68350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44525
			COST DIRECTE		30,12875
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,80773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,93648**
P- 160	P21Q2-XGXS	m	Retirada de tancament tipus malla de simple torsió , enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**27,42 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,400	/R x	25,38000 =	10,15200	
						Subtotal...	10,15200	10,15200
Maquinària:								
C1101200	h		Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	15,71000 =	3,14200	
C152-003B	h		Camió grua	0,200	/R x	62,11000 =	12,42200	
						Subtotal...	15,56400	15,56400

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15228
COST DIRECTE		25,86828
DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,55210
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,42038**

P- 161	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**Rend.: 1,000**	**98,77 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0E-000A	h		Manobre especialista	1,500	/R x	25,38000 =	38,07000	
						Subtotal...	38,07000	38,07000
Maquinària:								
CF20-00GG	h		Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500	/R x	36,36000 =	54,54000	
						Subtotal...	54,54000	54,54000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,57105
COST DIRECTE		93,18105
DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,59086
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,77191**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 162	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	**Rend.: 1,000**	**164,62 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0E-000A	h		Manobre especialista	2,500	/R x	25,38000 =	63,45000	
						Subtotal...	63,45000	63,45000
Maquinària:								
CF20-00GG	h		Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2,500	/R x	36,36000 =	90,90000	
						Subtotal...	90,90000	90,90000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,95175
COST DIRECTE		155,30175
DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,31811
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,61985**

P- 163	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	**Rend.: 1,000**	**8,06 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C138-00KQ	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	102,63000 =	2,15523	
C139-00LK	h		Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	106,80000 =	5,44680	
						Subtotal...	7,60203	7,60203

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
COST DIRECTE		7,60203
DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,45612
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,05815**

P- 164	P221C-DYZS	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**	**9,29 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0D-0007	h		Manobre	0,010	/R x	24,55000 =	0,24550	
						Subtotal...	0,24550	0,24550
Maquinària:								
C139-00LJ	h		Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0453	/R x	187,99000 =	8,51595	
						Subtotal...	8,51595	8,51595

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00368
				COST DIRECTE			8,76513
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,52591
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,29104**
P- 165	P221C-DYZT	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**9,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	24,55000 =	0,24550	
					Subtotal...	0,24550	0,24550
	Maquinària:						
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0478 /R x	187,99000 =	8,98592	
					Subtotal...	8,98592	8,98592
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00368
				COST DIRECTE			9,23510
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,55411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,78921**
P- 166	P221C-DZ01	m3	Excavació de rasa , en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**11,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	24,55000 =	0,24550	
					Subtotal...	0,24550	0,24550
	Maquinària:						
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0566 /R x	187,99000 =	10,64023	
					Subtotal...	10,64023	10,64023
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00368
				COST DIRECTE			10,88941
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,65336
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,54278**
P- 167	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**11,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	24,55000 =	0,24550	
					Subtotal...	0,24550	0,24550
	Maquinària:						

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0541 /R x	187,99000 =	10,17026	
					Subtotal...	10,17026	10,17026
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00368
				COST DIRECTE			10,41944
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,62517
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,04461**
P- 168	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**			**16,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,201 /R x	24,55000 =	4,93455	
					Subtotal...	4,93455	4,93455
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193 /R x	56,51000 =	10,90643	
					Subtotal...	10,90643	10,90643
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07402
				COST DIRECTE			15,91500
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,95490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,86990**
P- 169	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa , amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**			**25,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R x	25,38000 =	12,69000	
					Subtotal...	12,69000	12,69000
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,49000 =	2,74500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	56,51000 =	8,19395	
					Subtotal...	10,93895	10,93895
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,19035
				COST DIRECTE			23,81930
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,42916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,24846**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 170	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**			**30,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x	25,38000 =	3,55320	
					Subtotal...	3,55320	3,55320
	Maquinària:						
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,140 /R x	7,77000 =	1,08780	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	56,51000 =	6,83771	
					Subtotal...	7,92551	7,92551
	Materials:						
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850 x	9,49000 =	17,55650	
					Subtotal...	17,55650	17,55650
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05330
					COST DIRECTE		29,08851
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,74531
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,83382**
P- 171	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**			**14,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	25,38000 =	5,07600	
					Subtotal...	5,07600	5,07600
	Maquinària:						
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200 /R x	7,77000 =	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	56,51000 =	6,83771	
					Subtotal...	8,39171	8,39171
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07614
					COST DIRECTE		13,54385
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,81263
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,35648**
P- 172	P2257-54AF	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**			**7,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070 /R x	79,91000 =	5,59370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013 /R x	102,63000 =	1,33419	
					Subtotal...	6,92789	6,92789
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
					COST DIRECTE		6,92789
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,41567
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,34356**
P- 173	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals	**Rend.: 1,000**			**24,66 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,400 /R x	31,11000 =	12,44400	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	35,05000 =	3,50500	
					Subtotal...	15,94900	15,94900
	Maquinària:						
	C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	0,100 /R x	70,80000 =	7,08000	
					Subtotal...	7,08000	7,08000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23924
					COST DIRECTE		23,26824
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,39609
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,66433**
P- 174	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**			**0,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	102,63000 =	0,61578	
					Subtotal...	0,61578	0,61578
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
					COST DIRECTE		0,61578
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,03695
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,65273**
P- 175	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa , amb mòduls metàl·lics d'acer	**Rend.: 1,000**			**20,13 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,240 /R x	24,55000 =	5,89200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x	30,41000 =	3,64920	
					Subtotal...	9,54120	9,54120
	Maquinària:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449 /R x	56,51000 =	8,18830	
					Subtotal...	8,18830	8,18830
	Materials:						
	B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000 x	0,51000 =	1,02000	
					Subtotal...	1,02000	1,02000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,23853
					COST DIRECTE		18,98803
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,13928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,12731**

P- 176 P241-FIPW m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km **Rend.: 1,000** **3,85 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,080 /R x		45,45000 =	3,63600	
			Subtotal...			3,63600	3,63600
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00000
			COST DIRECTE				3,63600
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,21816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,85416**

P- 177 P241-FIQD m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km **Rend.: 1,000** **8,04 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140 /R x		54,17000 =	7,58380	
			Subtotal...			7,58380	7,58380
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00000
			COST DIRECTE				7,58380
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,45503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,03883**

P- 178 P242-DYRZ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km **Rend.: 1,000** **5,23 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R x	187,99000 =	1,29713	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,080 /R x	45,45000 =	3,63600	
					Subtotal...	4,93313	4,93313
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000
					COST DIRECTE		4,93313
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,29599
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,22912**

P- 179 P260-5318 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària **Rend.: 1,000** **3.303,44 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	72,000 /R x		26,12000 =	1.880,64000	
			Subtotal...			1.880,64000	1.880,64000
Maquinària:							
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	16,000 /R x		74,30000 =	1.188,80000	
			Subtotal...			1.188,80000	1.188,80000
			DESPESES AUXILIARS 2,50%				47,01600
			COST DIRECTE				3.116,45600
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				186,98736
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.303,44336**

P- 180 P263-X312 m3 Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de mínim 4,6 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-03 m/s **Rend.: 1,000** **1,99 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
CZ13-00EF	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	0,055 /R x		34,05000 =	1,87275	
			Subtotal...			1,87275	1,87275
			COST DIRECTE				1,87275
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,11237
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,98512**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 181	P2R5-DT0S	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**Rend.: 1,000**	**4,58 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:					
C154-003N	h Camió per a transport de 7 t	0,095 /R x	45,45000 =	4,31775	
			Subtotal...	4,31775	4,31775
			DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000
			COST DIRECTE		4,31775
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,25907
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,57682**

P- 182	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**9,59 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:					
C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,167 /R x	54,17000 =	9,04639	
			Subtotal...	9,04639	9,04639
			DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000
			COST DIRECTE		9,04639
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,54278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,58917**

P- 183	P2RA-EU9D	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus, per a seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	**0,27 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:					
B2RA-28VC	kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus, per a seguretat i salut	1,000 x	0,25000 =	0,25000	
			Subtotal...	0,25000	0,25000
			COST DIRECTE		0,25000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,01500

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,26500**
P- 184	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**26,50 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:					
B2RA-28TS	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	25,00000 =	25,00000	
			Subtotal...	25,00000	25,00000
			COST DIRECTE		25,00000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,50000**

P- 185	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**	**7,41 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:					
B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x	4,37000 =	6,99200	
			Subtotal...	6,99200	6,99200
			COST DIRECTE		6,99200
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,41952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,41152**

P- 186	P312-JW5U	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**129,21 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0D-0007	h Manobre	0,200 /R x	24,55000 =	4,91000	
A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,050 /R x	29,42000 =	1,47100	
			Subtotal...	6,38100	6,38100
Maquinària:					
C172-003J	h Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R x	168,95000 =	13,51600	
			Subtotal...	13,51600	13,51600
Materials:					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	99,91000 =	101,90820	
						Subtotal...	101,90820	101,90820
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09572
						COST DIRECTE		121,90092
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,31405
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,21497**
P- 187	P323-XCT2	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 5 m	**Rend.: 1,000**				**34,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	26,12000 =	14,36600	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000	
						Subtotal...	29,07600	29,07600
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,77000 =	0,17824	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,42000 =	0,83622	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,00201	x	34,74000 =	0,06983	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,00403	x	14,48000 =	0,05835	
	B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,050	x	1,17000 =	1,22850	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,98000 =	0,23840	
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,54000 =	0,54000	
						Subtotal...	3,14954	3,14954
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,72690
						COST DIRECTE		32,95244
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,97715
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,92959**
P- 188	P3D2-XJHI	m	Execució de preperforació per instal·lació de llances de well point en qualsevol tipus de terreny per la perforació de material que no es pugui travessar amb sistema convencional de clava de well point.	**Rend.: 1,000**				**71,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,3696	/R x	24,55000 =	9,07368	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,3696	/R x	25,38000 =	9,38045	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,3696	/R x	29,42000 =	10,87363	
						Subtotal...	29,32776	29,32776

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,3696	/R x	101,14000 =	37,38134	
						Subtotal...	37,38134	37,38134
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,018	x	2,04000 =	0,03672	
						Subtotal...	0,03672	0,03672
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,73319
						COST DIRECTE		67,47901
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,04874
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,52775**
P- 189	P3E4-1X9H9	u	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit.	**Rend.: 1,000**				**21.066,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C3E0-X0B6	m	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit.	60,000	/R x	331,23000 =	19.873,80000	
						Subtotal...	19.873,80000	19.873,80000
						COST DIRECTE		19.873,80000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1.192,42800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21.066,22800**
P- 190	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**16,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000 =	3,68250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	29,42000 =	2,20650	
						Subtotal...	5,88900	5,88900
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	0,105	x	93,55000 =	9,82275	
						Subtotal...	9,82275	9,82275
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08834
						COST DIRECTE		15,80009
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,94801
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,74809**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 191	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**Rend.: 1,000**	**2,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x	26,12000 =	0,39180	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	29,90000 =	0,44850	
					Subtotal...	0,84030	0,84030
Maquinària:							
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,42000 =	0,05130	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,015	/R x	8,90000 =	0,13350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,18480	0,18480
	Materials:							
	B44Z-0LWG	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,500	x 1,52000 =		0,76000	
	B44Z-0LWP	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,500	x 1,63000 =		0,81500	
						Subtotal...	1,57500	1,57500
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,02101
						COST DIRECTE		2,62111
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,15727
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,77837**
P- 192	P441P020	u	Execució d'ancoratge químic o mecànic amb pern metàl·lic d'ancoratge M20 acer 5.6/6.8/8.8. Inclou cargols i volandera M20 i placa quadrada de 200x200 mm o similar per a ancoratges químics o mecànics. Longitud de pern de fins a 100 cm. Unitat d'ancoratge per a qualsevol element estructural de formigó o acer, d'estructures principals o de suports de tot tipus, per a elements executats in situ, en taller o prefabricats. Unitat definida tant per a perns embeguts en estructura de formigó previ al formigonat per unió posterior, com per ancoratges químics executats in situ en estructures existents. Inclou perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, bastimentada i part proporcional de volandera i femella i plaques d'ancoratge, en reforç. Unitat completament executada.		**Rend.: 1,000**				**32,09 €**
						Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x 29,42000 =		14,71000	
						Subtotal...	14,71000	14,71000
	Maquinària:							
	C200U010	h	Màquina taladradora	0,500	/R x 2,40000 =		1,20000	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,500	/R x 1,58000 =		0,79000	
						Subtotal...	1,99000	1,99000
	Materials:							
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1,000	x 0,23000 =		0,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AAPA20	u	Pern metàl·lic d'ancoratge M20 acer 5.6/6.8/8.8. Inclou cargols i volandera M20 i placa quadrada de 200x200 mm o similar per a ancoratges químics o mecànics. Longitud de pern de fins a 100 cm.	1,000	x 10,00000 =		10,00000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	2,000	x 1,49000 =		2,98000	
						Subtotal...	13,21000	13,21000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,36775
						COST DIRECTE		30,27775
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,81667
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,09442**
P- 193	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**143,58 €**
						Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x 24,55000 =		5,00820	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x 29,42000 =		1,50042	
						Subtotal...	6,50862	6,50862
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x 168,95000 =		21,11875	
						Subtotal...	21,11875	21,11875
	Materials:							
	B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 102,54000 =		107,66700	
						Subtotal...	107,66700	107,66700
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16272
						COST DIRECTE		135,45709
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,12743
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,58451**
P- 194	P4520-XLN4	m3	Formigonament per a estructures, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**143,58 €**
						Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x 24,55000 =		5,00820	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x 29,42000 =		1,50042	
						Subtotal...	6,50862	6,50862
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x 168,95000 =		21,11875	
						Subtotal...	21,11875	21,11875
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	102,54000 =	107,66700	
						Subtotal...	107,66700	107,66700
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16272
						COST DIRECTE		135,45709
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,12743
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,58451**
P- 195	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	**Rend.: 1,000**				**2,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	26,12000 =	0,31344	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	29,42000 =	0,35304	
						Subtotal...	0,66648	0,66648
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,014	x	1,90000 =	0,02660	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a la l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,29898 =	1,29898	
						Subtotal...	1,32558	1,32558
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01000
						COST DIRECTE		2,00206
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,12012
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,12218**
P- 196	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	26,12000 =	0,31344	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,42000 =	0,29420	
						Subtotal...	0,60764	0,60764
	Materials:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	1,90000 =	0,02280	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786 =	1,30786	
						Subtotal...	1,33066	1,33066
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00911
						COST DIRECTE		1,94741
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11684
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,06426**
P- 197	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal	**Rend.: 1,000**				**161,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,950	/R x	26,12000 =	50,93400	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,950	/R x	29,42000 =	57,36900	
						Subtotal...	108,30300	108,30300
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,77000 =	0,17824	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,4994	x	0,42000 =	0,20975	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	417,04000 =	0,79238	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,23000 =	2,56339	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,155	x	13,36000 =	15,43080	
	B0DZ0-0F7R	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	6,000	x	3,21000 =	19,26000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,98000 =	0,14900	
	B0DZ6-0F6M	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	1,09928	x	2,50000 =	2,74820	
						Subtotal...	41,33176	41,33176
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,70758
						COST DIRECTE		152,34233
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,14054
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**161,48288**
P- 198	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic	**Rend.: 1,000**				**26,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,415	/R x	26,12000 =	10,83980	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,369	/R x	29,42000 =	10,85598	
						Subtotal...	21,69578	21,69578
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,77000 =	0,17824	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,42000 =	0,62832	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	14,48000 =	0,14581	
	B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,0455	x	1,01000 =	1,05596	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,98000 =	0,23840	
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	2,50673	2,50673
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,54239
						COST DIRECTE		24,74490
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,48469
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,22960**

P- 199 P4Z5-XAM1 dm3 Reblert de finestra en alçats d'arquetes per al pas de canonades amb grout de morter sense retracció. Inclou repicat previ del contorn de les finestres fins a deixar l'àrid vist, enconfrat amb sortida superior de l'aire, col·locació del grout

Rend.: 1,000 **2,00 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	24,55000 =	0,12275	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	29,42000 =	0,14710	
						Subtotal...	0,26985	0,26985
	Materials:							
	B071U070	kg	Morter fluid sense retracció per a reblerts i ancoratges de precisió, MASTERFLOW 952, de BASF-CC, ref. P01ME513 de la sèrie Reblerts d'alta precisió de BASF-CC	2,020	x	0,80000 =	1,61600	
						Subtotal...	1,61600	1,61600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00405
						COST DIRECTE		1,88990
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11339
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,00329**

P- 200 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Rend.: 1,000 **3,37 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000 =	2,45500	
						Subtotal...	2,45500	2,45500
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000 =	0,64000	
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,16000 =	0,04800	
						Subtotal...	0,68800	0,68800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03683
						COST DIRECTE		3,17983
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,19079
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,37061**

P- 201 P783-8D30 m2 Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Rend.: 1,000 **12,58 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000 =	3,68250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000 =	4,41300	
						Subtotal...	8,09550	8,09550
	Materials:							
	B7Z0-13F4	kg	Emulsión bituminosa, tipoEB	2,200	x	1,66000 =	3,65200	
						Subtotal...	3,65200	3,65200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12143
						COST DIRECTE		11,86893
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,71214
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,58107**

P- 202 P786-H3OK m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes

Rend.: 1,000 **11,00 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000 =	3,68250	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	29,42000 =	4,41300	
						Subtotal...	8,09550	8,09550
	Materials:							
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,264	x	8,18000 =	2,15952	
						Subtotal...	2,15952	2,15952
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12143
						COST DIRECTE		10,37645
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,62259

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,99904**
P- 203	P787-11UX2	m2	Sistema d'impermeabilització amb membrana contínua de poliurea bicomponent 100% pura amb protector a la intemperie i antilliscant, de 2 mm de gruix, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'emprimació específica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat sobre suport de formigó CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.	**Rend.: 1,000**	**70,62 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,450	/R x	26,12000 =	11,75400	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,450	/R x	29,42000 =	13,23900	
						Subtotal...	24,99300	24,99300
Maquinària:								
	C20E-11ORU	h	Màquina de projecció en calent de poliurea bicomponent	0,450	/R x	11,20000 =	5,04000	
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,450	/R x	2,92000 =	1,31400	
	CZ1R-11OZV	h	Aspirador de pols i líquids, de potència 2400 W, depressió 220 mbar i volum d'aire 6500 l/min, 70 l de volum de dipòsit	0,450	/R x	1,98000 =	0,89100	
						Subtotal...	7,24500	7,24500
Materials:								
	B752-11O46	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de poliurea bicomponent	0,300	x	3,76000 =	1,12800	
	B756-11STO	kg	Poliurea bicomponent 100% pura d'aplicació en calent	2,200	x	14,24000 =	31,32800	
	B8B3-11P0I	kg	Revestiment protector a la intemperie i antilliscant de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	0,300	x	5,17000 =	1,55100	
						Subtotal...	34,00700	34,00700

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37490
COST DIRECTE		66,61989
DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,99719
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,61709**

P- 204	P78Z-0002	m	Tractament mitges canyes en coberta de dipòsit mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general.	**Rend.: 1,000**	**4,37 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0X0001	dia	Equip d'operaris per impermeabilització	0,0036	/R x	250,00000 =	0,90000	
						Subtotal...	0,90000	0,90000

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària:								
	CZ20005	dia	Equip per aplicació de tractament mitges canyes en interior canal	0,0036	/R x	71,43000 =	0,25715	
						Subtotal...	0,25715	0,25715
Materials:								
	B7ZWU040	m	HYPERSEAL 50-FC o equivalent	1,000	x	2,95000 =	2,95000	
						Subtotal...	2,95000	2,95000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01350
COST DIRECTE		4,12065
DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,24724
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,36789**

P- 205	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**Rend.: 1,000**	**4,72 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000 =	0,52240	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000 =	1,17680	
						Subtotal...	1,69920	1,69920
Materials:								
	B7B1-0KPW	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	2,48000 =	2,72800	
						Subtotal...	2,72800	2,72800

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02549
COST DIRECTE		4,45269
DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,26716
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,71985**

P- 206	P7JF-B2ZL	m	Segellat de juncts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**Rend.: 1,000**	**18,70 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,38000 =	8,88300	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,42000 =	2,94200	
						Subtotal...	11,82500	11,82500
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x	5,37000 =	5,63850	
						Subtotal...	5,63850	5,63850
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17738
						COST DIRECTE		17,64087
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,05845
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,69933**
P- 207	P89H-PE01	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. Color RAL 7002 (´´gris oliva´´) fixat per la Direcció d'Obra. CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%	**Rend.: 1,000**				**11,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	26,12000 =	0,26120	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	29,42000 =	2,94200	
						Subtotal...	3,20320	3,20320
	Materials:							
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	9,43000 =	0,94300	
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	13,50000 =	4,81950	
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,200	x	9,62000 =	1,92400	
						Subtotal...	7,68650	7,68650
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04805
						COST DIRECTE		10,93775
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,65626
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,59401**
P- 208	P931-10RGA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**Rend.: 1,000**				**128,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,55000 =	11,04750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,26091	/R x	29,42000 =	7,67597	
						Subtotal...	18,72347	18,72347
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,26091	/R x	5,35000 =	1,39587	
						Subtotal...	1,39587	1,39587
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	96,07000 =	100,87350	
						Subtotal...	100,87350	100,87350
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28085
						COST DIRECTE		121,27369
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,27642
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,55011**
P- 209	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**				**34,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	24,55000 =	1,03110	
						Subtotal...	1,03110	1,03110
	Maquinària:							
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	89,95000 =	2,06885	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	59,95000 =	0,29975	
	C175-00G3	h	Estenedora de granulat	0,015	/R x	42,25000 =	0,63375	
						Subtotal...	3,00235	3,00235
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000 =	0,10200	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	23,48000 =	28,17600	
						Subtotal...	28,27800	28,27800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01547
						COST DIRECTE		32,32692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,93961
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,26653**
P- 210	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**Rend.: 1,000**				**29,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R	x	24,55000 =	11,04750	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220 /R	x	29,42000 =	6,47240	
						Subtotal...	17,51990	17,51990
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,055	x	88,74000 =	4,88070	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	45,17000 =	0,09486	
	B962-0GQW	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,61000 =	4,84050	
						Subtotal...	9,81606	9,81606
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26280
						COST DIRECTE		27,59876
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,65593
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,25468**

P- 211 P975-M3GH m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

Rend.: 1,000 **8,96 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,036	/R x	24,55000 =	0,88380	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x	29,42000 =	0,35304	
					Subtotal...	1,23684	1,23684
Materials:							
B06F1-KB8G	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,066	x	109,02000 =	7,19532	
					Subtotal...	7,19532	7,19532
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01855
					COST DIRECTE		8,45071
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,50704
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,95776**

P- 212 P9H5-E844 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Rend.: 1,000 **87,93 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R	x	24,55000 =	1,76760	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R	x	29,42000 =	0,47072	
						Subtotal...	2,23832	2,23832
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R	x	79,91000 =	0,79910	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R	x	71,39000 =	0,71390	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R	x	57,57000 =	0,46056	
						Subtotal...	1,97356	1,97356
	Materials:							
	B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	78,71000 =	78,71000	
						Subtotal...	78,71000	78,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03357
						COST DIRECTE		82,95545
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,97733
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,93278**

P- 213 P9H5-E84N t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Rend.: 1,000 **86,28 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	24,55000 =	1,76760	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,42000 =	0,47072	
					Subtotal...	2,23832	2,23832
Maquinària:							
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	79,91000 =	0,79910	
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	71,39000 =	0,71390	
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	57,57000 =	0,46056	
					Subtotal...	1,97356	1,97356
Materials:							
B9H1-0HU1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	77,15000 =	77,15000	
					Subtotal...	77,15000	77,15000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03357
					COST DIRECTE		81,39545
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,88373
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,27918**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 214	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**0,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,38000 =	0,07614	
						Subtotal...	0,07614	0,07614
	Maquinària:							
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	45,40000 =	0,02270	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,63000 =	0,09189	
						Subtotal...	0,11459	0,11459
	Materials:							
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,39000 =	0,39000	
						Subtotal...	0,39000	0,39000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00114
						COST DIRECTE		0,58187
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,03491
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,61678**
P- 215	P9L1-E98L	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**0,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0035	/R x	25,38000 =	0,08883	
						Subtotal...	0,08883	0,08883
	Maquinària:							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x	30,63000 =	0,10721	
						Subtotal...	0,10721	0,10721
	Materials:							
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,100	x	0,40000 =	0,44000	
						Subtotal...	0,44000	0,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00133
						COST DIRECTE		0,63737
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,03824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,67561**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 216	PB25-54D0	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra	**Rend.: 1,000**				**93,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,167	/R x	24,55000 =	4,09985	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,167	/R x	29,42000 =	4,91314	
						Subtotal...	9,01299	9,01299
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0835	/R x	65,38000 =	5,45923	
						Subtotal...	5,45923	5,45923
	Materials:							
	BBM2-0SI4	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	1,000	x	73,85000 =	73,85000	
						Subtotal...	73,85000	73,85000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13519
						COST DIRECTE		88,45741
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,30744
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,76486**
P- 217	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**				**11,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	24,55000 =	0,85925	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	29,42000 =	2,05940	
						Subtotal...	2,91865	2,91865
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x	28,09000 =	0,98315	
						Subtotal...	0,98315	0,98315
	Materials:							
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,59000 =	0,79500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060	x	1,97000 =	6,02820	
						Subtotal...	6,82320	6,82320
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04378
						COST DIRECTE		10,76878
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,64613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,41491**
P- 218	PBA3-DXIV	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**0,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0043	/R x	24,55000 =	0,10557	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0085	/R x	29,42000 =	0,25007	
						Subtotal...	0,35564	0,35564
	Maquinària:							
	C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,0043	/R x	36,73000 =	0,15794	
						Subtotal...	0,15794	0,15794
	Materials:							
	BBA1-2XWW	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,07344	x	2,97000 =	0,21812	
						Subtotal...	0,21812	0,21812
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00533
						COST DIRECTE		0,73703
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,04422
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,78126**
P- 219	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**1,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	24,55000 =	0,08593	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	29,42000 =	0,20594	
						Subtotal...	0,29187	0,29187
	Maquinària:							
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	36,73000 =	0,12856	
						Subtotal...	0,12856	0,12856
	Materials:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,73000 =	0,08823	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,306	x	1,97000 =	0,60282	
						Subtotal...	0,69105	0,69105
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00438
						COST DIRECTE		1,11586
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,06695
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,18281**
P- 220	PBA3-DXK0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**0,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	24,55000 =	0,08593	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	29,42000 =	0,20594	
						Subtotal...	0,29187	0,29187
	Maquinària:							
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	36,73000 =	0,12856	
						Subtotal...	0,12856	0,12856
	Materials:							
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,03397	x	1,73000 =	0,05877	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,2038	x	1,97000 =	0,40149	
						Subtotal...	0,46026	0,46026
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00438
						COST DIRECTE		0,88507
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,05310
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,93817**
P- 221	PBA3-DXN8	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**2,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,006	/R x	24,55000 =	0,14730	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,012 /R	x	29,42000 =	0,35304	
						Subtotal...	0,50034	0,50034
	Maquinària:							
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,006 /R	x	36,73000 =	0,22038	
						Subtotal...	0,22038	0,22038
	Materials:							
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,102	x	1,73000 =	0,17646	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,612	x	1,97000 =	1,20564	
						Subtotal...	1,38210	1,38210
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00751
						COST DIRECTE		2,11033
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,12662
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,23694**

P- 222	PBA4-DXT6	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**				**3,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085 /R	x	24,55000 =	0,20868	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017 /R	x	29,42000 =	0,50014	
						Subtotal...	0,70882	0,70882
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085 /R	x	28,09000 =	0,23877	
						Subtotal...	0,23877	0,23877
	Materials:							
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,73000 =	0,35292	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,224	x	1,97000 =	2,41128	
						Subtotal...	2,76420	2,76420
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01063
						COST DIRECTE		3,72242
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,22335
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,94577**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 223	PBA4-DXTB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**				**1,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R	x	24,55000 =	0,24550	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020 /R	x	29,42000 =	0,58840	
						Subtotal...	0,83390	0,83390
	Maquinària:							
	C1B0-006G	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010 /R	x	28,09000 =	0,28090	
						Subtotal...	0,28090	0,28090
	Materials:							
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,29376	x	2,49000 =	0,73146	
						Subtotal...	0,73146	0,73146
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01251
						COST DIRECTE		1,85877
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11153
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,97029**

P- 224	PBB2-56H8	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**15,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x	24,55000 =	2,45500	
						Subtotal...	2,45500	2,45500
	Materials:							
	BBL0-FFTL	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	12,43000 =	12,43000	
						Subtotal...	12,43000	12,43000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03683
						COST DIRECTE		14,92182
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,89531
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,81713**

P- 225	PBB6-56GL	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2.669,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500 /R	x	24,55000 =	12,27500	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500 /R	x	29,42000 =	14,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	26,98500	26,98500
	Materials:						
	BBB3-0R83	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	2.490,73000 = 2.490,73000		
					Subtotal...	2.490,73000	2.490,73000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26985
					COST DIRECTE		2.517,98485
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		151,07909
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.669,06394**

P- 226	PBBJ-5675	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**71,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 24,55000 =	24,55000	
					Subtotal...	24,55000	24,55000
	Materials:						
	BBL1-0RMN	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 42,36000 =	42,36000	
					Subtotal...	42,36000	42,36000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24550
					COST DIRECTE		67,15550
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,02933
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,18483**

P- 227	PBBJ-5678	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**107,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 24,55000 =	24,55000	
					Subtotal...	24,55000	24,55000
	Materials:						
	BBL1-0RMR	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 76,90000 =	76,90000	
					Subtotal...	76,90000	76,90000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24550
					COST DIRECTE		101,69550
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,10173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,79723**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 228	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**38,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400 /R	x 24,55000 =	9,82000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R	x 29,42000 =	1,47100	
					Subtotal...	11,29100	11,29100
	Materials:						
	BBC3-0R9A	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 25,37000 =	25,37000	
					Subtotal...	25,37000	25,37000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,11291
					COST DIRECTE		36,77391
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,20643
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,98034**

P- 229	PBC6-HXUX	u	Element reflectant de senyalització i prtotecció de carril bici fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**16,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R	x 24,55000 =	3,68250	
					Subtotal...	3,68250	3,68250
	Materials:						
	BBC8-XX1	u	Element reflectant de senyalització i prtotecció de carril bici	1,000	x 11,81000 =	11,81000	
					Subtotal...	11,81000	11,81000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,03683
					COST DIRECTE		15,52932
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,93176
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,46108**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 230	PCOMP-001	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**379,56 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
					Subtotal...	34,05920	34,05920
Materials:							
COMP-001	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap. O similar	1,000	x	323,51000 =	323,51000	
					Subtotal...	323,51000	323,51000

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,51089
				COST DIRECTE	358,08009
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	21,48481
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**379,56489**
P- 231	PCOMP-003	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**230,24 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	26,12000 =	48,84440	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	30,41000 =	56,86670	
					Subtotal...	105,71110	105,71110
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	COMP-003	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN50 (2´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	109,91000 =	109,91000	
						Subtotal...	109,91000	109,91000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%					1,58567
			COST DIRECTE					217,20677
			DESPESES INDIRECTES 6,00%					13,03241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**230,23917**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 232	PCOMP-005	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN200 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**553,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
					Subtotal...	34,05920	34,05920
Materials:							
COMP-005	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN200 (8´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN10), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	487,69000 =	487,69000	
					Subtotal...	487,69000	487,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,51089
				COST DIRECTE	522,26009
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	31,33561
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**553,59569**
P- 233	PCOMP-006	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN250 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**875,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
					Subtotal...	34,05920	34,05920
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	COMP-006	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN250 (10´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN10), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	791,57000 =	791,57000	
						Subtotal...	791,57000	791,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51089
						COST DIRECTE		826,14009
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		49,56841
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**875,70849**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 234	PCOMP-007	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**273,21 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	26,12000 =		48,84440	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	30,41000 =		56,86670	
					Subtotal...		105,71110	105,71110
Materials:								
COMP-007	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN80 (3´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	150,45000 =		150,45000	
					Subtotal...		150,45000	150,45000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,58567
				COST DIRECTE	257,74677
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	15,46481
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**273,21157**
P- 235	PCOMP-008	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN100 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**286,82 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	26,12000 =		48,84440	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	30,41000 =		56,86670	
					Subtotal...		105,71110	105,71110
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	COMP-008	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN100 (4´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	163,29000 =	163,29000	
						Subtotal...	163,29000	163,29000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%					1,58567
			COST DIRECTE					270,58677
			DESPESES INDIRECTES 6,00%					16,23521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**286,82197**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 236	PCOMP-009	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**371,08 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
					Subtotal...	34,05920	34,05920
Materials:							
COMP-0009	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN150 (6´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap. O similar	1,000	x	315,51000 =	315,51000	
					Subtotal...	315,51000	315,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,51089
				COST DIRECTE	350,08009
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	21,00481
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**371,08489**
P- 237	PCOMP-010	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**220,70 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	26,12000 =	48,84440	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	30,41000 =	56,86670	
					Subtotal...	105,71110	105,71110
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	COMP-010	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN50 (2´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	100,91000 =	100,91000	
						Subtotal...	100,91000	100,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,58567
						COST DIRECTE		208,20677
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,49241
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,69917**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 238	PCOMP-011	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN200 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**	**553,60 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000	=	34,05920	
					Subtotal...		34,05920	34,05920
Materials:								
COMP-011	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN200 (8´´), Pas total, PN10, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN10), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	1,000	x	487,69000	=	487,69000	
					Subtotal...		487,69000	487,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,51089
				COST DIRECTE	522,26009
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	31,33561
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**553,59569**
P- 239	PCRR-013	u	Con d'ampliació d'acer amb revestiment exterior de Polipropilè i revestiment interior de morter de ciment, DN500-DN600.	**Rend.: 1,000**	**1.125,41 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	26,12000	=	88,80800	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	30,41000	=	103,39400	
					Subtotal...		192,20200	192,20200
Maquinària:								
C152-003B	h	Camió grua	3,400	/R x	62,11000	=	211,17400	
					Subtotal...		211,17400	211,17400
Materials:								
BF32-08PI	u	Con d'ampliació d'acer amb revestiment exterior de polipropilé i revestiment interior de morter de ciment, DN500-DN600.	1,000	x	655,45000	=	655,45000	
					Subtotal...		655,45000	655,45000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,88303
					COST DIRECTE			1.061,70903
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			63,70254
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.125,41157**
P- 240	PCRR-001	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN10, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**	**174,44 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000	=	34,05920	
					Subtotal...		34,05920	34,05920
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CARR-011	u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN80 (3´´), PN16, Presión máx trabajo 10 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN10, Distancia entre caras 180 mm, Tolerancia +/-30 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	1,000	x	130,00000 =	130,00000	
						Subtotal...	130,00000	130,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51089
						COST DIRECTE		164,57009
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,87421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**174,44429**
P- 241	PCRR-002	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN500 (20´´), PN16, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	**Rend.: 1,000**				**1.545,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:								
C1503300		h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:								
CARR-002		u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN500 (20´´), PN16, Presión máx trabajo 16 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN16, Distancia entre caras 240 mm, Tolerancia +/-40 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4).	1,000	x	1.008,00000 =	1.008,00000	
						Subtotal...	1.008,00000	1.008,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,90521
						COST DIRECTE		1.457,59871
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		87,45592
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.545,05464**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 242	PCRR-003	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN500 (20´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**				**1.454,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:								
C1503300		h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:								
CARR-003		u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN500 (20´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	923,00000 =	923,00000	
						Subtotal...	923,00000	923,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,90521
						COST DIRECTE		1.372,59871
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		82,35592
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.454,95464**
P- 243	PCRR-004	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**				**344,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	34,05920	34,05920
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CARR-004	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN150 (6´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	290,00000 =	290,00000	
						Subtotal...	290,00000	290,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,51089
					COST DIRECTE			324,57009
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		19,47421
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**344,04429**
P- 244	PCRR-005	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN300 (12´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	**Rend.: 1,000**				**1.004,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:								
C1503300		h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:								
CARR-005		u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN300 (12´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)7	1,000	x	498,00000 =	498,00000	
						Subtotal...	498,00000	498,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,90521
					COST DIRECTE			947,59871
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		56,85592

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.004,45464**
P- 245	PCRR-006	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN350 (14´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	**Rend.: 1,000**				**1.150,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:								
C1503300		h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:								
CARR-006		u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN350 (14´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	636,00000 =	636,00000	
						Subtotal...	636,00000	636,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,90521
					COST DIRECTE			1.085,59871
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		65,13592
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.150,73464**
P- 246	PCRR-007	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN200 (8´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**				**421,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	1,120	/R x	26,12000 =	29,25440	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R	x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	63,31360	63,31360
	Materials:							
	CARR-007	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN200 (8´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	333,00000 =	333,00000	
						Subtotal...	333,00000	333,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,94970
						COST DIRECTE		397,26330
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,83580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**421,09910**

P- 247	PCRR-008	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN250 (10´´), PN16, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	**Rend.: 1,000**				**491,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R	x	26,12000 =	29,25440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R	x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	63,31360	63,31360
	Materials:							
	CARR-008	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN250 (10´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	399,00000 =	399,00000	
						Subtotal...	399,00000	399,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,94970
						COST DIRECTE		463,26330
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		27,79580

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**491,05910**

P- 248	PCRR-009	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN200 (8´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**				**414,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R	x	26,12000 =	29,25440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R	x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	63,31360	63,31360
	Materials:							
	CARR-009	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN200 (8´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	327,00000 =	327,00000	
						Subtotal...	327,00000	327,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,94970
						COST DIRECTE		391,26330
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,47580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**414,73910**

P- 249	PCRR-010	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN250 (10´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	**Rend.: 1,000**				**550,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R	x	26,12000 =	29,25440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R	x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	63,31360	63,31360
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,120	/R x	58,84000 =	65,90080	
						Subtotal...	65,90080	65,90080
	Materials:							
	CARR-010	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN250 (10´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	389,00000 =	389,00000	
						Subtotal...	389,00000	389,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,94970
						COST DIRECTE		519,16410
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		31,14985
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,31395**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 250	PCRR-011	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN80 (3´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**				**174,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	34,05920	34,05920
	Materials:							
	CARR-011	u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN80 (3´´), PN16, Presión máx trabajo 10 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN10, Distancia entre caras 180 mm, Tolerancia +/-30 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	1,000	x	130,00000 =	130,00000	
						Subtotal...	130,00000	130,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51089
						COST DIRECTE		164,57009
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,87421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**174,44429**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 251	PCRR-012	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**Rend.: 1,000**				**154,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920	
						Subtotal...	34,05920	34,05920
	Materials:							
	CARR-012	u	Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN50 (2´´), PN16, Presión máx trabajo 10 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN10, Distancia entre caras 180 mm, Tolerancia +/-30 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	1,000	x	111,00000 =	111,00000	
						Subtotal...	111,00000	111,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51089
						COST DIRECTE		145,57009
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,73421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,30429**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 252	PD06-VO3R	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**Rend.: 1,000**				**712,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	82,08850 =	82,08850	
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	1,600	x	105,95483 =	169,52773	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,000	x	22,34830 =	134,08980	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PDBF-DFWP	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x	286,62219 =	286,62219	
						Subtotal...	672,32822	672,32822
						COST DIRECTE		672,32822
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		40,33969
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**712,66791**
P- 253	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric	**Rend.: 1,000**				**18,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	24,55000 =	1,96400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	25,38000 =	1,39590	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	29,42000 =	2,35360	
						Subtotal...	5,71350	5,71350
	Maquinària:							
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x	4,14000 =	0,22770	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000 =	2,38472	
						Subtotal...	2,61242	2,61242
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,16464	x	20,40000 =	3,35866	
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	5,51000 =	5,78550	
						Subtotal...	9,14416	9,14416
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08570
						COST DIRECTE		17,55578
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,05335
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,60913**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 254	PD79-PJMD	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**Rend.: 1,000**				**91,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,456	/R x	24,55000 =	11,19480	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	25,38000 =	4,31460	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,228	/R x	29,42000 =	6,70776	
						Subtotal...	22,21716	22,21716
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,170	/R x	7,77000 =	1,32090	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	56,51000 =	3,82008	
						Subtotal...	5,14098	5,14098
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,89724	x	20,40000 =	18,30370	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	91,47000 =	11,52522	
	BD7E-1ZQZ	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	27,30000 =	28,66500	
						Subtotal...	58,49392	58,49392
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33326
						COST DIRECTE		86,18532
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,17112
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,35644**
P- 255	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret	**Rend.: 1,000**				**46,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x	26,12000 =	9,14200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	29,42000 =	20,59400	
						Subtotal...	29,73600	29,73600
	Materials:							
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,12000 =	2,05920	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	5,51000 =	5,78550	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,66000 =	5,82780	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	13,93250	13,93250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44604
						COST DIRECTE		44,11454
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,64687
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,76141**

P- 256 PDBF-DFX1 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Rend.: 1,000 **726,37 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	24,55000 =	10,06550	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,42000 =	12,06220	
					Subtotal...	22,12770	22,12770
Materials:							
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	45,17000 =	1,61257	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDK5-XKIB	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 c. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.	1,000	x	661,18000 =	661,18000	
						Subtotal...	662,79257	662,79257
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33192
						COST DIRECTE		685,25219
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		41,11513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**726,36732**

P- 257 PDK1-W8EB u Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x1000 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Rend.: 1,000 **709,48 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	24,55000 =	11,08433	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	29,42000 =	13,28313	
					Subtotal...	24,36746	24,36746
Materials:							
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0105	x	55,92000 =	0,58716	
BDKZLRD0	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	644,00000 =	644,00000	
					Subtotal...	644,58716	644,58716
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36551
					COST DIRECTE		669,32013
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		40,15921
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**709,47934**

P- 258 PF12-X501 u Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer , de DN508 i e=5.6 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller

Rend.: 1,000 **2.205,35 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	3,500 /R	x	24,55000 =	85,92500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,000 /R	x	29,90000 =	59,80000	
						Subtotal...	145,72500	145,72500
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,329 /R	x	62,11000 =	20,43419	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,800 /R	x	3,42000 =	6,15600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,800 /R	x	8,90000 =	16,02000	
						Subtotal...	42,61019	42,61019
	Materials:							
	BF12-X501	u	Colze d'acer DN500 de qualsevol angle fabricat a taller	1,000	x	1.890,00000 =	1.890,00000	
						Subtotal...	1.890,00000	1.890,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,18588
						COST DIRECTE		2.080,52106
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		124,83126
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.205,35233**

P- 259 PF12-X503 u Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller **Rend.: 1,000** **2.480,37 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	5,500	/R x	24,55000 =	135,02500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x	29,90000 =	149,50000	
					Subtotal...	284,52500	284,52500
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	62,11000 =	124,22000	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000	/R x	3,42000 =	10,26000	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	3,000	/R x	8,90000 =	26,70000	
					Subtotal...	161,18000	161,18000
Materials:							
BF12-X501	u	Colze d'acer DN500 de qualsevol angle fabricat a taller	1,000	x	1.890,00000 =	1.890,00000	
					Subtotal...	1.890,00000	1.890,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,26788
COST DIRECTE		2.339,97288
DESPESES INDIRECTES 6,00%		140,39837
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.480,37125**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 260	PF12-X511	u	Colze de canonada d'acer , de DN508 i e=5.6 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	**Rend.: 1,000**				**1.950,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	24,55000 =	85,92500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,90000 =	59,80000	
						Subtotal...	145,72500	145,72500
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,329	/R x	62,11000 =	20,43419	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,800	/R x	3,42000 =	6,15600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,800	/R x	8,90000 =	16,02000	
						Subtotal...	42,61019	42,61019
	Materials:							
	BF12-X511	u	Colzed'acer DN500 de qualsevol angle fabricat in situ	1,000	x	1.650,00000 =	1.650,00000	
						Subtotal...	1.650,00000	1.650,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,18588
						COST DIRECTE		1.840,52106
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		110,43126
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.950,95233**

P- 261 PF12-X513 u Colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat **Rend.: 1,000** **2.225,97 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	5,500	/R x	24,55000 =	135,02500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x	29,90000 =	149,50000	
					Subtotal...	284,52500	284,52500
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	62,11000 =	124,22000	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000	/R x	3,42000 =	10,26000	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	3,000	/R x	8,90000 =	26,70000	
					Subtotal...	161,18000	161,18000
Materials:							
BF12-X511	u	Colzed'acer DN500 de qualsevol angle fabricat in situ	1,000	x	1.650,00000 =	1.650,00000	
					Subtotal...	1.650,00000	1.650,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,26788
COST DIRECTE		2.099,97288
DESPESES INDIRECTES 6,00%		125,99837

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.225,97125**

P- 262 PF12-X601 u Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller. **Rend.: 1,000** **2.886,93 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	24,55000 =	85,92500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,90000 =	59,80000	
					Subtotal...	145,72500	145,72500
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,329	/R x	62,11000 =	20,43419	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,800	/R x	3,42000 =	6,15600	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,800	/R x	8,90000 =	16,02000	
					Subtotal...	42,61019	42,61019
Materials:							
BF12-X601	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a taller	1,000	x	2.533,00000 =	2.533,00000	
					Subtotal...	2.533,00000	2.533,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	2,18588
COST DIRECTE		2.723,52106
DESPESES INDIRECTES	6,00%	163,41126
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.886,93233**

P- 263 PF12-X602 u Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50º a 30º fabricat a taller **Rend.: 1,000** **3.059,43 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	4,500	/R x	24,55000 =	110,47500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	4,500	/R x	29,90000 =	134,55000	
					Subtotal...	245,02500	245,02500
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	62,11000 =	62,11000	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000	/R x	3,42000 =	6,84000	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	4,000	/R x	8,90000 =	35,60000	
					Subtotal...	104,55000	104,55000
Materials:							
BF12-X601	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a taller	1,000	x	2.533,00000 =	2.533,00000	
					Subtotal...	2.533,00000	2.533,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	3,67538
COST DIRECTE		2.886,25037
DESPESES INDIRECTES	6,00%	173,17502

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.059,42540**

P- 264 PF12-X603 u Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller **Rend.: 1,000** **3.161,95 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	5,500	/R x	24,55000 =	135,02500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x	29,90000 =	149,50000	
					Subtotal...	284,52500	284,52500
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	62,11000 =	124,22000	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000	/R x	3,42000 =	10,26000	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	3,000	/R x	8,90000 =	26,70000	
					Subtotal...	161,18000	161,18000
Materials:							
BF12-X601	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a taller	1,000	x	2.533,00000 =	2.533,00000	
					Subtotal...	2.533,00000	2.533,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	4,26788
COST DIRECTE		2.982,97287
DESPESES INDIRECTES	6,00%	178,97837
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.161,95125**

P- 265 PF12-X611 u Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat **Rend.: 1,000** **2.568,93 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	24,55000 =	85,92500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,90000 =	59,80000	
					Subtotal...	145,72500	145,72500
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	0,329	/R x	62,11000 =	20,43419	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,800	/R x	3,42000 =	6,15600	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,800	/R x	8,90000 =	16,02000	
					Subtotal...	42,61019	42,61019
Materials:							
BF12-X611	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a in situ	1,000	x	2.233,00000 =	2.233,00000	
					Subtotal...	2.233,00000	2.233,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,18588
				COST DIRECTE			2.423,52106
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			145,41126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.568,93233**
P- 266	PF12-X612	u	Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50° a 30° fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment	**Rend.: 1,000**			**2.741,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	4,500 /R x	24,55000 =	110,47500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	4,500 /R x	29,90000 =	134,55000	
					Subtotal...	245,02500	245,02500
	Maquinària:						
	C152-003B	h	Camió grua	1,000 /R x	62,11000 =	62,11000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000 /R x	3,42000 =	6,84000	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	4,000 /R x	8,90000 =	35,60000	
					Subtotal...	104,55000	104,55000
	Materials:						
	BF12-X611	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a in situ	1,000 x	2.233,00000 =	2.233,00000	
					Subtotal...	2.233,00000	2.233,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			3,67538
				COST DIRECTE			2.586,25038
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			155,17502
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.741,42540**
P- 267	PF12-X613	u	Colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30° a 90° fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	**Rend.: 1,000**			**2.843,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	5,500 /R x	24,55000 =	135,02500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	5,000 /R x	29,90000 =	149,50000	
					Subtotal...	284,52500	284,52500
	Maquinària:						
	C152-003B	h	Camió grua	2,000 /R x	62,11000 =	124,22000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000 /R x	3,42000 =	10,26000	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	3,000 /R x	8,90000 =	26,70000	
					Subtotal...	161,18000	161,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	BF12-X611	u	Colze d'acer DN600 de qualsevol angle fabricat a in situ	1,000 x	2.233,00000 =	2.233,00000	
					Subtotal...	2.233,00000	2.233,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			4,26788
				COST DIRECTE			2.682,97287
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			160,97837
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.843,95125**
P- 268	PF31-I3MN	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**455,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R x	26,12000 =	88,80800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R x	30,41000 =	103,39400	
					Subtotal...	192,20200	192,20200
	Materials:						
	BF3BUF1D	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	1,000 x	234,66000 =	234,66000	
					Subtotal...	234,66000	234,66000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,88303
				COST DIRECTE			429,74503
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			25,78470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**455,52973**
P- 269	PF31-I4QW	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**364,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R x	26,12000 =	88,80800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R x	30,41000 =	103,39400	
					Subtotal...	192,20200	192,20200
	Materials:						
	BF3BUR3D	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000 x	149,23000 =	149,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		149,23000	149,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,88303
				COST DIRECTE			344,31503
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		20,65890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**364,97393**

P- 270 PF31-I5SU u Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **697,54 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,12000 =	50,75116	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	30,41000 =	59,08663	
				Subtotal...		109,83779	109,83779
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	62,11000 =	120,67973	
				Subtotal...		120,67973	120,67973
Materials:							
BF3BUF2F	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	1,000	x	425,89000 =	425,89000	
				Subtotal...		425,89000	425,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,64757
				COST DIRECTE			658,05509
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		39,48331
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**697,53839**

P- 271 PF31-JVIG u Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **653,25 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,12000 =	50,75116	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	30,41000 =	59,08663	
				Subtotal...		109,83779	109,83779
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	62,11000 =	120,67973	
				Subtotal...		120,67973	120,67973
Materials:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BF3BUF4F	u	Colze de 11°15' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	1,000 x 384,11000 =		384,11000	
				Subtotal...		384,11000	384,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,64757
				COST DIRECTE			616,27509
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		36,97651
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**653,25159**

P- 272 PF31-JVIR u Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **686,67 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,12000 =	50,75116	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	30,41000 =	59,08663	
				Subtotal...		109,83779	109,83779
Maquinària:							
C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	62,11000 =	120,67973	
				Subtotal...		120,67973	120,67973
Materials:							
BF3BUF3F	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	1,000	x	415,64000 =	415,64000	
				Subtotal...		415,64000	415,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,64757
				COST DIRECTE			647,80509
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		38,86831
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**686,67339**

P- 273 PF31-K0AI u Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **423,19 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	26,12000 =	44,40400	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	30,41000 =	51,69700	
				Subtotal...		96,10100	96,10100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	62,11000 =	105,58700	
						Subtotal...	105,58700	105,58700
	Materials:							
	BF3BUR2D1	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal	1,000	x	196,11000 =	196,11000	
						Subtotal...	196,11000	196,11000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,44152
						COST DIRECTE		399,23952
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,95437
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**423,19389**

P- 274 PF31-KYAA u Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **408,08 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	26,12000 =	44,40400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	30,41000 =	51,69700	
						Subtotal...	96,10100	96,10100
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	62,11000 =	105,58700	
						Subtotal...	105,58700	105,58700
	Materials:							
	BF3BUR4D1	u	Colze de 11°15' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	181,85000 =	181,85000	
						Subtotal...	181,85000	181,85000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,44152
						COST DIRECTE		384,97952
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,09877
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**408,07829**

P- 275 PF31-KYBL u Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **413,04 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	26,12000 =	44,40400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	30,41000 =	51,69700	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	96,10100	96,10100
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	62,11000 =	105,58700	
						Subtotal...	105,58700	105,58700
	Materials:							
	BF3BUR3D1	u	Colze de 22°30' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	186,53000 =	186,53000	
						Subtotal...	186,53000	186,53000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,44152
						COST DIRECTE		389,65952
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,37957
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**413,03909**

P- 276 PF31-KYDP u Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **459,66 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	26,12000 =	44,40400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	30,41000 =	51,69700	
						Subtotal...	96,10100	96,10100
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	62,11000 =	105,58700	
						Subtotal...	105,58700	105,58700
	Materials:							
	BF3BUR1D1	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal	1,000	x	230,51000 =	230,51000	
						Subtotal...	230,51000	230,51000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,44152
						COST DIRECTE		433,63952
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		26,01837
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**459,65789**

P- 277 PF31-LE1L u Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **361,00 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x	26,12000 =	88,80800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x	30,41000 =	103,39400	
						Subtotal...	192,20200	192,20200
	Materials:							
	BF3BUR4D	u	Colze de 11°15' (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	145,48000 =	145,48000	
						Subtotal...	145,48000	145,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,88303
						COST DIRECTE		340,56503
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		20,43390
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**360,99893**
P- 278	PF31-LKHU	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**373,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x	26,12000 =	88,80800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x	30,41000 =	103,39400	
						Subtotal...	192,20200	192,20200
	Materials:							
	BF3BUR2D	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	156,89000 =	156,89000	
						Subtotal...	156,89000	156,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,88303
						COST DIRECTE		351,97503
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		21,11850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**373,09353**
P- 279	PF31-LKHW	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**402,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x	26,12000 =	88,80800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x	30,41000 =	103,39400	
						Subtotal...	192,20200	192,20200
	Materials:							

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF3BUR1D	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	184,41000 =	184,41000	
						Subtotal...	184,41000	184,41000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,88303
						COST DIRECTE		379,49503
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		22,76970
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**402,26473**
P- 280	PFB3-13ZB7	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**11,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,04792 /R	x	26,12000 =	1,25167	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,04792 /R	x	30,41000 =	1,45725	
						Subtotal...	2,70892	2,70892
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,04792 /R	x	56,51000 =	2,70796	
						Subtotal...	2,70796	2,70796
	Materials:							
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,900	x	2,19000 =	1,97100	
	BFB3-0999	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,15000 =	3,21300	
						Subtotal...	5,18400	5,18400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04063
						COST DIRECTE		10,64151
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,63849
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,28000**
P- 281	PFB3-1432E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 6 (SDR 26), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,15 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.: 1,000**				**177,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,76667	/R x	26,12000 =	20,02542	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,38333	/R x	30,41000 =	11,65707	
						Subtotal...	31,68249	31,68249
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,230	/R x	5,57000 =	1,28110	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,46513	/R x	56,51000 =	26,28450	
	C20P-WLSD	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 355 a 800 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 12 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,38333	/R x	7,16000 =	2,74464	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,38333	/R x	8,90000 =	3,41164	
						Subtotal...	33,72188	33,72188
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,07408	x	20,40000 =	21,91123	
	BFB3-099U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 6 (SDR 26), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	78,18000 =	79,74360	
						Subtotal...	101,65483	101,65483
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,47524
						COST DIRECTE		167,53444
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,05207
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,58650**

P- 282 PFB5-10SIC m Tub de polietilè per a gas de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada

Rend.: 1,000 **59,69 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1369	/R x	26,12000 =	3,57583		
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1369	/R x	30,41000 =	4,16313		
					Subtotal...	7,73896		7,73896
Maquinària:								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,27381	/R x	56,51000 =	15,47300		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,1369	/R x	3,57000 =	0,48873	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,1369	/R x	8,90000 =	1,21841	
						Subtotal...	17,18014	17,18014
	Materials:							
	BFB4-10RDM	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2	1,020	x	30,66000 =	31,27320	
						Subtotal...	31,27320	31,27320
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11608
						COST DIRECTE		56,30838
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,37850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,68689**

P- 283 PFILT-001 u Filtre de gran capacitat, Tipus MP o equivalent, DN250 (10´´), Pressió máx treball 10 bar, Pressió diferencial máx 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Purgador Tap de neteja, Material cos Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Material tapa Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Recobriment Epoxi 250 µm RAL 5015 (blau), Elastòmer estanquitat EPDM, Llum de malla 2 mm, Material malla Acer inoxidable AISI 316 (A4)

Rend.: 1,000 **2.412,64 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000 =	34,05920		
					Subtotal...	34,05920		34,05920
Materials:								
FILT-001	u	Filtre de gran capacitat, Tipus MP, DN250 (10´´), Pressió máx treball 10 bar, Pressió diferencial máx 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Purgador Tap de neteja, Material cos Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Material tapa Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Recobriment Epoxi 250 µm RAL 5015 (blau), Elastòmer estanquitat EPDM, Llum de malla 2 mm, Material emmalla Acer inoxidable AISI 316 (A4)	1,000	x	2.241,51000 =	2.241,51000		
					Subtotal...	2.241,51000		2.241,51000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51089
						COST DIRECTE		2.276,08009
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		136,56481

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.412,64489**
P- 284	PJM9-E9K4	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**			**1.121,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R x	26,12000 =	29,25440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R x	30,41000 =	34,05920	
					Subtotal...	63,31360	63,31360
	Materials:						
	BJM9-FFVM	u	Doble ventosa per a embridar de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	994,11000 =	994,11000	
					Subtotal...	994,11000	994,11000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,94970
				COST DIRECTE			1.058,37330
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			63,50240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.121,87570**
P- 285	PJM9-E9K6	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**270,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540 /R x	26,12000 =	14,10480	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R x	30,41000 =	16,42140	
					Subtotal...	30,52620	30,52620
	Materials:						
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	224,13000 =	224,13000	
					Subtotal...	224,13000	224,13000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,45789
				COST DIRECTE			255,11409
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			15,30685
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**270,42094**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 286	PJM9-E9K7	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**			**1.205,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x	26,12000 =	37,35160	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x	30,41000 =	43,48630	
					Subtotal...	80,83790	80,83790
	Materials:						
	BJM9-FFVK	u	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	1.054,98000 =	1.054,98000	
					Subtotal...	1.054,98000	1.054,98000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,21257
				COST DIRECTE			1.137,03047
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			68,22183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.205,25230**
P- 287	PJM9-E9K8	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 150 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**			**2.403,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,740 /R x	26,12000 =	97,68880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870 /R x	30,41000 =	56,86670	
					Subtotal...	154,55550	154,55550
	Materials:						
	BJM9-FFVL	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	2.110,45000 =	2.110,45000	
					Subtotal...	2.110,45000	2.110,45000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,31833
				COST DIRECTE			2.267,32383
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			136,03943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.403,36326**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 288	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**			**270,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540 /R	x 26,12000 =	14,10480	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R	x 30,41000 =	16,42140	
					Subtotal...	30,52620	30,52620
	Materials:						
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x 224,13000 =	224,13000	
					Subtotal...	224,13000	224,13000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45789
					COST DIRECTE		255,11409
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		15,30685
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**270,42094**
P- 289	PN12-DPLX	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	**Rend.: 1,000**			**174,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R	x 30,41000 =	43,48630	
					Subtotal...	43,48630	43,48630
	Materials:						
	BN12-0XFX	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 120,24000 =	120,24000	
					Subtotal...	120,24000	120,24000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,65229
					COST DIRECTE		164,37859
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,86272
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**174,24131**
P- 290	PN46-1025	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. La unitat no inclou l'actuador i el reductor (unitat a part). Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**			**9.593,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,760	/R x	26,12000 =	150,45120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,380	/R x	30,41000 =	72,37580	
						Subtotal...	387,96700	387,96700
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,380	/R x	58,84000 =	140,03920	
						Subtotal...	140,03920	140,03920
	Materials:							
	BFZRU14A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	24,000	x	2,40000 =	57,60000	
	BFZSX1F1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN10	2,000	x	4,89000 =	9,78000	
	BN47-X025	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. La unitat no inclou l'actuador i el reductor (unitat a part). Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera.	1,000	x	8.444,94000 =	8.444,94000	
						Subtotal...	8.512,32000	8.512,32000
	DESPESES AUXILIARS		2,50%					9,69918
	COST DIRECTE							9.050,02537
	DESPESES INDIRECTES		6,00%					543,00152
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**9.593,02690**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 291	PN4A-QD02	u	Subministrament i instal·lació d'actuador elèctric AUMA PROFOX PF-Q100 o equivalent, tipus on/off, amb control electrònic integrat i temps d'operació S2-15 min, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN250 PN10 KSB ISORIA 10 o BELGICAST GREATGOLD o equivalents, amb connexió EN ISO 5211 F10/F12. Actuador de quart de volta, autoblocant, amb volant manual de maniobra per a funcionament d'emergència i indicador mecànic de posició. Equipat amb posicionador integrat per control analògic (0/4–20 mA o 0–10 V) i comunicació Bluetooth per a parametrització i diagnosi via AUMA Assistant App o AUMA CDT. Inclou electrònica integrada per a control local i remot, senyals digitals configurables (obert, tancat, fallada) i senyal analògica de posició (0/4–20 mA), protecció IP68, classe d'aïllament F, i protecció anticorrosiva C5M, adequada per a ambients d'alta humitat i salinitat. Característiques principals: Alimentació: 3x400 V, 50 Hz Parell nominal: 100–300 Nm Deure: S2 – 15 min Temperatura ambient: –30 °C ÷ +70 °C Protecció: IP68 segons IEC 60529 Corrosió: recobriment C5M (dues capes, pols epoxi + micacis) Muntatge segons EN ISO 5211 F10/F12 El kit inclou: Kit de calefacció interna 5 W per a prevenció de condensació.	**Rend.: 1,000**	**7.712,30 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mòdul electrònic integrat PROFOX amb posició, consigna i alarmes configurables.

Placa de característiques en A2/A4 amb TAG identificatiu.

Actuador amb control local, remot i volant manual, amb parametrització i diagnosi via Bluetooth.

S'inclou la documentació tècnica, manuals d'instal·lació, operació i manteniment, certificats de qualitat i proves de funcionament.

S'inclouen tots els elements auxiliars i tasques per a la instal·lació del conjunt actuador–reductor–vàlvula, tant en obra com en taller del fabricant.

Unitat completament instal·lada, connectada a la xarxa elèctrica i de comunicacions, provada i en funcionament.

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	26,12000 =	156,72000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,41000 =	91,23000	
					Subtotal...	413,09000	413,09000
Maquinària:							
C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,000	/R x	58,84000 =	58,84000	
					Subtotal...	58,84000	58,84000
Materials:							
BN4A0001	u	Subministrament de placa de característiques per a actuador AUMA en acer inoxidable A2 o A4.	1,000	x	62,50000 =	62,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BN4AQD01	u	Actuador elèctric AUMA PROFOX PF-Q100 o equivalent, tipus on/off, amb control electrònic integrat i temps d'operació S2-15 min, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN250 PN10 KSB ISORIA 10 o BELGICAST GREATGOLD o equivalents, amb connexió EN ISO 5211 F10/F12.	1,000 x	6.731,00000 =	6.731,00000	

Actuador de quart de volta, autoblocant, amb volant manual de maniobra per a funcionament d'emergència i indicador mecànic de posició. Equipat amb posicionador integrat per control analògic (0/4–20 mA o 0–10 V) i comunicació Bluetooth per a parametrització i diagnosi via AUMA Assistant App o AUMA CDT.

Inclou electrònica integrada per a control local i remot, senyals digitals configurables (obert, tancat, fallada) i senyal analògica de posició (0/4–20 mA), protecció IP68, classe d'aïllament F, i protecció anticorrosiva C5M, adequada per a ambients d'alta humitat i salinitat.

Característiques principals:

Alimentació: 3x400 V, 50 Hz

Parell nominal: 100–300 Nm

Deure: S2 – 15 min

Temperatura ambient: –30 °C ÷ +70 °C

Protecció: IP68 segons IEC 60529

Corrosió: recobriment C5M (dues capes, pols epoxi + micacis)

Muntatge segons EN ISO 5211 F10/F12

El kit inclou:

Kit de calefacció interna 5 W per a prevenció de condensació.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mòdul electrònic integrat PROFOX amb posició, consigna i alarmes configurables.

Placa de característiques en A2/A4 amb TAG identificatiu.

Actuador amb control local, remot i volant manual, amb parametrització i diagnosi via Bluetooth.

S'inclou la documentació tècnica, manuals d'instal·lació, operació i manteniment, certificats de qualitat i proves de funcionament.

S'inclouen tots els elements auxiliars i tasques per a la instal·lació del conjunt actuador–reductor–vàlvula, tant en obra com en taller del fabricant.

		Subtotal...	6.793,50000	6.793,50000
		DESPESES AUXILIARS 2,50%		10,32725
		COST DIRECTE		7.275,75725
		DESPESES INDIRECTES 6,00%		436,54543
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.712,30269**

P- 292 PNYACA02 u Cable de transmissió de dades entre sensors Hach i controlador Hach SC de 15 m de longitud model LZX850 o similar.

Cable de coure aillat, resistent a l'aigua, amb estanquitat absoluta i homologat, amb capa exterior PUR, segons especificacions del fabricant.

Unitat completament instal·lada i provada.

Si es substitueix un cable de 10 m inclòs en el preu de l'analitzador, s'ha de descomptar l'unitat substituida.

Rend.: 1,000 **492,93 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000 =	13,06000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
		Subtotal...				84,75500	84,75500
Materials:							
BNYACA02	u	Cable de transmissió de dades entre sensors Hach i controlador Hach SC de 15 m de longitud model LZX850 o similar. Cable de coure aillat, resistent a l'aigua, amb estanquitat absoluta i homologat, amb capa exterior PUR.	1,000	x	379,00000 =	379,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal...	379,00000	379,00000
DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,27133
COST DIRECTE			465,02632
DESPESES INDIRECTES 6,00%			27,90158
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**492,92790**

P- 293 PNYACO01 u Subministrament i instal·lació de controlador Hach SC4500 amb connexió de dos sensors digitals, 5 sortides 4-20 mA. Comunicació amb Ethernet i alimentació a 24VCC.Inclou sistema d'autoavaluació d'estat i alertes.

Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament.

Inclou posada en marxa i formació i capacitació dle personal d'operació i garantia 24 mesos.

Rend.: 1,000 **3.311,11 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	52,24000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
		Subtotal...				226,04000	226,04000
Materials:							
BNYACO01	u	Controlador Hach SC4500 amb connexió de dos sensors digitals i cinc sortides 4-20. Comunicació amb Ethernet i alimentació a 24VCC.Inclou sistema d'autoavaluació d'estat i alertes. Pantalla tàctil o amb botons.	1,000	x	2.892,00000 =	2.892,00000	
		Subtotal...				2.892,00000	2.892,00000
DESPESES AUXILIARS 2,50%							5,65100
COST DIRECTE							3.123,69100
DESPESES INDIRECTES 6,00%							187,42146
COST EXECUCIÓ MATERIAL							**3.311,11246**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 294	PNYAPA02	u	Subministrament i instal·lació de panell de control d´accés de mostra al panell de mesura incloent valvuleria d'aïllament, accés i by-pass, filtre en línia, vàlvula d´agulla de regulació de flux, i rotàmetre de visualització de cabal amb sensor inductiu de flux, i canonades. Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació del personal d'operació i garantia.	**Rend.: 1,000**	**1.373,37 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	52,24000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	113,06000	113,06000
Materials:							
BNYAPA02	u	Panell de control d´accés de mostra al panell de mesura incloent valvuleria d´aïllament, accés i by-pass, filtre en línia, vàlvula d´agulla de regulació de flux, i rotàmetre de visualització de cabal amb sensor inductiu de flux i tubs.	1,000	x	1.179,75000 =	1.179,75000	
					Subtotal...	1.179,75000	1.179,75000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,82650
					COST DIRECTE		1.295,63650
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		77,73819
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.373,37469**

P- 295	PNYAS001	u	Sonda de terbolesa de lectura òptica (turbidímetre làser) en línia (by-pass) Hach TU 5300 SC, muntada en by-pass de canonada objecte i apta per a lectures de terbolesa en aigua filtrada i neta (rang baix). Sonda compatible amb sistema d'autoavaluació d'estat. Inclou el subministrament i el muntatge de suports, capçals, elements de neteja manual, cubetes i altres elements auxiliars. Unitat completament instal·lada i connectada a sensor SC4500 o equivalent. Inclou posada en marxa per part de personal del fabricant i formació del personal operador i garantia de 24 mesos.	**Rend.: 1,000**	**4.148,62 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	52,24000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

					Subtotal...	169,55000	169,55000
Materials:								
BNYAS001	u	Sonda de terbolesa de lectura òptica (turbidímetre làser) en línia (by-pass) Hach TU 5300 SC, muntada en by-pass de canonada objecte i apta per a lectures de terbolesa en aigua filtrada i neta (rang baix). Sonda compatible amb sistema d'autoavaluació d'estat. Inclou el subministrament i el muntatge de suports, capçals, elements de neteja manual, cubetes i altres elements auxiliars. Unitat completament instal·lada i connectada a sensor SC4500 o equivalent. Inclou posada en marxa per part de personal del fabricant i formació del personal operador.	1,000	x	3.740,00000 =	3.740,00000	
					Subtotal...	3.740,00000	3.740,00000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		4,23875
					COST DIRECTE		3.913,78875
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		234,82732
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.148,61607**

P- 296	PNYL-P001	u	Subministrament i instal·lació de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Carcassa d'acer inoxidable AISI 316L i doble junta del sensor amb EPDM. S'inclouen les subjeccions del nivell i del cable a murs i cobertes. Unitat completament instal·lada i provada. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.	**Rend.: 1,000**	**2.302,47 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000 =	52,24000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	226,04000	226,04000
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNYLP001	u	Mesurador de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.	1,000	x	1.942,71000 = 1.942,71000		
						Subtotal... 1.942,71000		1.942,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,39060
						COST DIRECTE		2.172,14060
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		130,32844
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.302,46904**
P- 297	PNYPPI01	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca G 1/2´´ (B) i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. Model WIKA 233.50 o equivalent en acer inoxidable AISI 316L. Protecció IP65 segons IEC/EN 60529. Rang de mesura 0-10 bar segons conducció.	**Rend.: 1,000**				**110,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
						Subtotal...	15,20500	15,20500
	Materials:							
	BNYPPI01	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca G 1/2´´ (B) i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. Model WIKA 233.50 o equivalent en acer inoxidable AISI 316L. Protecció IP65 segons IEC/EN 60529. Rang de mesura 0-10 bar segons conducció.	1,000	x	88,47000 =	88,47000	
						Subtotal...	88,47000	88,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22808
						COST DIRECTE		103,90308
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,23418
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,13726**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 298	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**598,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	86,90000	86,90000
	Materials:							
	BNYPPT01	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m.	1,000	x	476,10000 =	476,10000	
						Subtotal...	476,10000	476,10000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,30350
						COST DIRECTE		564,30350
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		33,85821
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**598,16171**
P- 299	PPAP-001	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA 16 DN500 PN16	**Rend.: 1,000**				**12.800,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
						Subtotal...	260,34750	260,34750
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
						Subtotal...	185,34600	185,34600
	Materials:							
	PAP-001	u	Vàlvula de papallona eix centrat ISORIA 16 DN500 PN16	1,000	x	11.626,15000 =	11.626,15000	
						Subtotal...	11.626,15000	11.626,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%			3,90521
COST DIRECTE			12.075,74871
DESPESES INDIRECTES 6,00%			724,54492
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12.800,29364**

P- 300 PPAP-002 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA 10 DN500 PN10 **Rend.: 1,000** **10.608,88 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
					Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:							
C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
					Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:							
PAP-007	u	válvula de papallona concéntrica ISORIA DN500 PN10	1,000	x	9.558,78000 =	9.558,78000	
					Subtotal...	9.558,78000	9.558,78000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,90521
COST DIRECTE		10.008,37871
DESPESES INDIRECTES 6,00%		600,50272
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.608,88144**

P- 301 PPAP-005 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona eix centrat ISORIA 10 DN300 PN10 **Rend.: 1,000** **5.446,99 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
					Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:							
C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
					Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:							
PAP-005	u	Vàlvula de papallona eix centrat ISORIA 16 DN300 PN10	1,000	x	4.689,07000 =	4.689,07000	
					Subtotal...	4.689,07000	4.689,07000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,90521
COST DIRECTE		5.138,66871
DESPESES INDIRECTES 6,00%		308,32012
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.446,98884**

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 302 PPAP-006 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA DN350 PN10 **Rend.: 1,000** **6.274,77 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,300	/R x	26,12000 =	164,55600	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,150	/R x	30,41000 =	95,79150	
					Subtotal...	260,34750	260,34750
Maquinària:							
C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,150	/R x	58,84000 =	185,34600	
					Subtotal...	185,34600	185,34600
Materials:							
PAP-006	u	Vàlvula de papallona concéntrica ISORIA DN350 PN10	1,000	x	5.470,00000 =	5.470,00000	
					Subtotal...	5.470,00000	5.470,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,90521
COST DIRECTE		5.919,59871
DESPESES INDIRECTES 6,00%		355,17592
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.274,77464**

P- 303 PR26-4IM3 m2 Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **0,28 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
CR22-008A	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m	0,0054	/R x	49,64000 =	0,26806	
					Subtotal...	0,26806	0,26806

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
COST DIRECTE		0,26806
DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,01608
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28414**

P- 304 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita **Rend.: 1,000** **5,25 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,012	/R x	24,55000 =	0,29460	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	35,05000 =	0,14020	
					Subtotal...	0,43480	0,43480
Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,050 /R x	90,20000 =	4,51000	
					Subtotal...	4,51000	4,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00652
				COST DIRECTE			4,95132
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,29708
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,24840**

P- 305	PR447-8ZMS	u	Subministrament de Parkinsonia aculeata de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	**Rend.: 1,000**			**99,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR447-255I	u	Parkinsonia aculeata de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	1,000 x	94,03000 =	94,03000	
					Subtotal...	94,03000	94,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000
				COST DIRECTE			94,03000
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		5,64180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,67180**

P- 306	PR4FE-93MR	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	**Rend.: 1,000**			**10,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4FE-261J	u	Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	1,000 x	10,15000 =	10,15000	
					Subtotal...	10,15000	10,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000
				COST DIRECTE			10,15000
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,60900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,75900**

P- 307	PR61-8ZI6	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**Rend.: 1,000**			**29,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	31,11000 =	8,08860	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,040 /R x	35,05000 =	1,40200	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,080 /R x	32,83000 =	2,62640	
					Subtotal...	12,11700	12,11700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811 /R x	56,51000 =	10,23396	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100 /R x	45,45000 =	4,54500	
					Subtotal...	14,77896	14,77896
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0288 x	2,04000 =	0,05875	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0144 x	51,02000 =	0,73469	
					Subtotal...	0,79344	0,79344
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,18176
				COST DIRECTE			27,87115
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,67227
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,54342**

P- 308	PRA1-DOEK	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	**Rend.: 1,000**			**1,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,003 /R x	35,05000 =	0,10515	
					Subtotal...	0,10515	0,10515
	Maquinària:						
	C152-003B	h	Camió grua	0,0015 /R x	62,11000 =	0,09317	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0015 /R x	37,98000 =	0,05697	
					Subtotal...	0,15014	0,15014
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002 x	2,04000 =	0,00408	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030 x	5,46000 =	0,16380	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015 x	5,74000 =	0,08610	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200 x	1,09000 =	0,21800	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045 x	9,43000 =	0,42435	
	BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035 x	20,01000 =	0,70035	
					Subtotal...	1,59668	1,59668
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00158
				COST DIRECTE			1,85355
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,11121
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,96476**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 309	PRA1-DOES	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**Rend.: 1,000**				**1,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0016	/R x	35,05000 =	0,05608	
						Subtotal...	0,05608	0,05608
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,0008	/R x	62,11000 =	0,04969	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0008	/R x	37,98000 =	0,03038	
						Subtotal...	0,08007	0,08007
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,04000 =	0,00408	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,46000 =	0,16380	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	5,74000 =	0,08610	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,09000 =	0,21800	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	9,43000 =	0,42435	
	BR4U0-21GY	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N	0,010	x	6,60000 =	0,06600	
						Subtotal...	0,96233	0,96233
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00084
						COST DIRECTE		1,09932
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,06596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,16528**
P- 310	PRA1-DOET	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**Rend.: 1,000**				**1,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0016	/R x	35,05000 =	0,05608	
						Subtotal...	0,05608	0,05608
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,0008	/R x	62,11000 =	0,04969	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0008	/R x	37,98000 =	0,03038	

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,08007	0,08007
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,04000 =	0,00408	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,46000 =	0,16380	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	5,74000 =	0,08610	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,09000 =	0,21800	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	9,43000 =	0,42435	
	BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	6,15000 =	0,18450	
						Subtotal...	1,08083	1,08083
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00084
						COST DIRECTE		1,21782
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,07307
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,29089**
P- 311	PRA2-4H2P	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció manual, en un pendent < 30 %, superfície de sembra de 500 a 2000 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior i la primera sega	**Rend.: 1,000**				**3,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,040	/R x	31,11000 =	1,24440	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,042	/R x	35,05000 =	1,47210	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x	32,83000 =	0,06566	
						Subtotal...	2,78216	2,78216
	Maquinària:							
	CR71-00BX	h	Sembradora de tracció manual	0,040	/R x	4,00000 =	0,16000	
	CRH2-00C4	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x	15,59000 =	0,03118	
						Subtotal...	0,19118	0,19118
	Materials:							
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,010	x	47,04000 =	0,47040	
	BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	6,15000 =	0,18450	
						Subtotal...	0,65490	0,65490
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04173
						COST DIRECTE		3,66997
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,22020
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,89017**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 312	PRPRE-001	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula hidràulica l DN250 (10´´), PN 10 bar amb pilot hidràulic motoritzat tipus CAL-VAL CPC o equivalent equipada amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada Adiprene, inclòs pilot altimetric per tancament de seguretat de la vàlvula accionat per nivell al dipòsit.	**Rend.: 1,000**			**23.465,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R	x 30,41000 =	34,05920	
					Subtotal...	34,05920	34,05920
	Materials:						
	RPRE-001	u	Vàlvula de posicionament motoritzada equipada amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada Adiprene	1,000	x 22.103,07000 =	22.103,07000	
					Subtotal...	22.103,07000	22.103,07000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51089
					COST DIRECTE		22.137,64009
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1.328,25841
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23.465,89849**
P- 313	PX000-X207	ud	Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 610 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,6 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	**Rend.: 1,000**			**638,13 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	3,500 /R	x 45,12000 =	157,92000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	7,500 /R	x 29,90000 =	224,25000	
					Subtotal...	382,17000	382,17000
	Maquinària:						
	C153-003H	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	3,000 /R	x 40,57000 =	121,71000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	7,500 /R	x 3,42000 =	25,65000	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	7,500 /R	x 8,90000 =	66,75000	
					Subtotal...	214,11000	214,11000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,73255
					COST DIRECTE		602,01255
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		36,12075

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**638,13330**
P- 314	XCB1X0OC	m	Desmuntatge, reposició i repintada d'elements de carril bici, inclos reposició i desmuntatge d'element reflectant de senyalització i prtotecció de carril bici fixada sobre calçada i repintada de marques vials a fi d'obra	**Rend.: 1,000**	**20,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
NX010103	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte	105.004,27 €
NX010104	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte	35.610,11 €
XPA1X0OC	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos a disposició de la direcció d'obra	75.000,00 €
XPA2X0OC	pa	Partida alçada a justificar per a la posada en martxa i l'elaboració d'informe	3.500,00 €
XPA3X0OC	pa	Instalació i muntatge	2.000,00 €
XPA4X0OC	pa	Instalació i muntatge	2.800,00 €
XPA4X0OD	pa	Instalació i muntatge	1.250,00 €

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BE7EX018	u	Compact I/O PROFIBUS Communication Module	1.057,52 €

Annex nº15: Estudi de seguretat i salut

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Annex nº15: Estudi de seguretat i salut
1. Memòria

Índex

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.1 Identificació de les obres 3
1.2 Objecte 3

2 PROMOTOR – PROPIETARI 4

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4

4 DADES DE PROJECTE 4

4.1 Autor/s del projecte 4
4.2 Tipologia de l'obra 4
4.3 Situació 5
4.4 Comunicacions 5
4.5 Subministrament i Serveis 5
4.6 Localització de serveis assistencials, de salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 5
4.7 Pressupost d'execució material del projecte 6
4.8 Termini d'execució 6
4.9 Mà d'obra prevista 6
4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 8

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3 Instal·lació de sanejament 10
5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11

6.1 Serveis higiènics 11
6.2 Vestuaris 11
6.3 Menjador 11

7 ÀREES AUXILIARS 11

7.1 Tallers 11
7.2 Zones d'apilament. Magatzems 12

8 TRACTAMENT DE RESIDUS 12

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12

9.1 Manipulació 12
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 13

10 CONDICIONS DE L'ENTORN 13

10.1 Serveis afectats 13
10.2 Afectacions a carreteres 14
10.3 Servituds 14
10.4 Característiques meteorològiques 14
10.5 Característiques del terreny 15
10.6 Característiques de l'entorn 15

11 UNITAT CONSTRUCTIVES 15

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 15

12.1 Procediments d'execució 15
12.2 Ordre d'execució dels treballs 16
12.3 Determinació dels temps efectiu de duració. Pla d'execució 16

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENT O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 16

14 MEDIAMBIENT LABORAL 16

14.1 Agents atmosfèrics 16
14.2 Il·luminació 16
14.3 Soroll 17
14.4 Pols 17
14.5 Ordre i neteja 18
14.6 Radiacions no ionitzants 18
14.7 Radiacions ionitzants 21

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 21

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 23

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 23

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 23

19 RECURSOS PREVENTIUS 23

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 24

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 25

21.1 Normes de Policia i Control d'accés a obra 25
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 26
21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 26
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 26
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 27
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 28

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 28

22.1 Riscos de danys a tercers 28
22.2 Mesures de protecció a tercers 28

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 28

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 28

25 FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ – MESURES 28

26 TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS 29

27 TREBALLS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O EN LES SEVES PROXIMITATS 31

28 NORMES PER A TREBALLS NOCTURNS 32

29 FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 32

29.1 Caps d'obra i encarregats 32
29.2 Per a tot el personal contractista i treballadors 32

30 SEGUIMENT I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT I SALUT 33

30.1 Reunions dels responsables en prevenció de riscos 33
30.2 Reunions dels responsables en prevenció de riscos 33
30.3 Coordinació d'activitats empresarials 33

31 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 34

31.1 Dossier de personal i la seva identificació 34
31.2 Dossier de maquinaria i equips 34
31.3 Dossier d'eines i mitjans auxiliars 35

32 INFORMES I RESULATATS DE LA GESTIÓ 35

32.1 Comunicat de riscos 35
32.2 Informe d'accident / incident 35
32.3 Índex de sinistralitat 35

33 SIGNATURES 35

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS – RISCS – AVALUACIÓ – MESURES

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà.

1.2 Objecte

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

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte de renovació derivació comarcal Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà, 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.

Els objectius d'aquest treball són els següents:

Conèixer el projecte a construir i, definir la tecnologia adequada per a la realització tècnica de l'obra.

Analitzar totes les unitats d'obra contingudes al projecte a construir.

Definir tots els riscos, humanament detectables, que puguin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.

Dissenyar les línies preventives a posar en pràctica, és a dir la protecció col·lectiva i equips de protecció individual a implantar durant tot el procés de construcció.

Divulgar la prevenció decidida per a aquesta obra, a través del seu corresponent Pla de Seguretat i Salut tots els que intervenen en el procés de construcció.

Crear un ambient de salut laboral a l'obra.

Definir les actuacions a seguir en el cas de que es produeixi l'accident.

Dissenyar una línia formativa per a prevenir els accidents.

Fer arribar la prevenció de riscos, a cada empresa subcontractista o autònoms que treballin en l'obra.

Dissenyar la metodologia necessària per a efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs de reparació, conservació i manteniment.

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.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

2 PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor : ATL, Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat

NIF :

Adreça : Sant Martí de l'Erm, 30

Població : 8970 Joan Despí (Barcelona)

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Francisco Javier Rentero Gonzalez

Titulació/ons : Enginyer Tècnic d'Obres Públiques / Enginyer Civil

Despatx professional : AYESA

Població : Barcelona

4 DADES DE PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte : Carlos Martín Freixa

Titulació/ons : Enginyer Superior de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 13154

Despatx professional : AYESA Serveis

Població : Barcelona

Autor del projecte : Francisco Javier Rentero Gonzalez

Titulació/ons : Enginyer Tècnic d'Obres Públiques / Enginyer Civil

Col·legiat núm. : 14514

Despatx professional : AYESA Serveis

Població : Barcelona

4.2 Tipologia de l'obra

La tipologia de l'obra correspon a la renovació del tram de la conducció comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet), tram comú a ambdues conduccions, així com les corresponents derivacions municipals a Barberà i Ripollet. La canonada actual és de fibrociment, la derivació municipal de Ripollet és de 350 mm de diàmetre nominal, mentre que, la derivació municipal de Barberà del Vallès és de 200 mm de diàmetre nominal.

Aquest tram travessa el riu Ripoll en dues ocasions. La primera a l'alçada de la població de Ripoll, abans del carrer Tarragona, amb una longitud de 160 m, i la segona a l'alçada de la població de Barberà del Vallès, just després de la passarel·la que creua el riu, a la zona de Santiga, amb una longitud de 80 m.

La zona d'afectació es troba dins dels termes municipals de Ripollet i Barberà del Vallès.

A nivell d'obra civil, les majors actuacions consistiran en la construcció de la nova canonada de fósa dúctil i les noves arquetes de derivació i connexió als dipòsits existents.

La major part de l'obra consistirà en l'execució de canonades de fosa dúctil mitjançant rasadora. Les conduccions situades a l'interior de les arquetes de derivació i connexió es portaran a terme amb acer.

4.3 Situació

La canonada creua els termes municipals de Ripollet i Barberà del Vallès. Travessa el Riu Ripoll.

Emplaçament : Vallès Occidental (Barcelona)

Codi Postal : 08291

Població : Ripollet i Barberà del Vallès

4.4 Comunicacions

Carretera : Av. Riu Ripoll, Carrer Tarragona, B-141

4.5 Subministrament i Serveis

- ATL: s'ha obtingut el traçat de la canonada de fibrociment a reemplaçar per la projectada en el present projecte.
- E – distribución: l'empresa ENDESA ha facilitat els plànols de les línies elèctriques de la seva titularitat en l'àmbit del projecte. No hi ha cap servei afectat de les línies de baixa i mitjà tensió, degut a que únicament es creuen perpendicularment en alguns punts del traçat, amb la distància de seguretat corresponent.

- Gas natural: Nedgia distribuïdora de gas natural del Grup Naturgy i gas Natural, han informat dels serveis presents en l'àmbit del projecte. No hi ha cap servei afectat degut a que únicament es creuen perpendicularment en alguns punts del traçat, amb distància de seguretat corresponent.
- Canonades d'aigua d'abastament: la informació respecte a les conduccions d'aigua ha estat sol·licitada a SOREA. Aquesta ha facilitat la documentació existent, observant que no s'afecta a cap servei.
- Canonades de sanejament: AMB ha facilitat la informació de la xarxa de clavegueram de la zona de projecte.
- Telefònica: tots els serveis són aeris i pe tant, no es veurà cap servei afectat.
- Vodafone Ono: hi ha dos creuaments amb la xarxa de fibra òptica soterra, però no es veurà afectada perquè es fan perpendicularment amb la distància de seguretat corresponent.
- Gasoducte: ENAGAS

Clavegueram Barberà el Vallés: El clavegueram de Barberà del Vallés ha sigut subministrat per SABEMSA.

4.6 Localització de serveis assistencials, de salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Centres d'Atenció Primària

CAP la Farigola (Cerdanyola del Vallès)

Carretera de Barcelona, 147-149

08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

Tel.: 936 91 95 89

Horari: de Dl. a Dv. de 8 a 20 h. Ds. i Dg. tancat.

Hospitals

Hospital Quirón Salud del Vallés

Passeig de Rubió i Ors, 23

08203 Sabadell, Barcelona

Tel.: 937 28 31 00

Horari: de Dl. a Dg. de 0 a 24h.

Altres telèfons

Ajuntament de Ripollet

Carrer Balmes, 2

08291 Ripollet, Barcelona

Tel.: 935 04 60 00

Ajuntament de Barberà del Vallès

Av. de la Generalitat, 70

08210 Barberà del Vallès, Barcelona

Tel.: 937 29 71 71

Administració Comarcal

Consell Comarcal del Vallès Occidental

Tel.: 937 27 35 34

Sanitat

INSS – Cerdanyola del Vallès (Tel.: 915 41 02 91)

Ambulàncies (Tel. 935 70 43 35)

Creu Roja (Tel. 935 44 53 56)

Emergències

Mossos d'esquadra (Tel.: 935 92 46 00 – 112)

Guàrdia Civil (Tel.: 937 19 36 10)

Bombers (Tel.: 935 82 03 43)

4.7 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclòs la Seguretat i Salut és de: **7.552.102,27 €.**

La Seguretat i Salut complementaria està estimada en un valor de **105.004,27€.**

4.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **24** mesos.

4.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 per realitzar les obres i es necessitarà una mitja de 10 obrers.

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla

Oficial 1a

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

Peó

Oficial 1a per a seguretat i salut

Ajudant per a seguretat i salut

Manobre per a seguretat i salut

4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

ACCESORIS PER A TUBS DE FOSA DÚCTIL

ACER EN BARRES CORRUGADES

ACERS PER A CALDERERIA

ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)

ARBUSTS TIPUS PISTACEA, PHYLIREA, ARBUSTUS I SIMILARS

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BARRERES

CABALÍMETRE

CABLES

CARGOLS

CARRETS DE DESMUNTATGE

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

EQUIPS DE FILTRACIÓ

EQUIPS DE MESURA I DETECCIÓ

ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

EXPLOSIUS PLÀSTICS

EXTINTORS

FILFERROS

FILTRES CAÇAPEDRES PER A EMBRIDAR

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

GRAVES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MALLES ELECTROSOLDADES

MANOMETRES

MATERIAL DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A COMPTADORS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS

MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES

MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

MÒDULS PREFABRICATS

MORTERS AMB ADDITIUS

NEUTRES

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A VÀLVULES

PENJADORS

PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

PINUS SP

PLAFONS

PLANXES I PERFILS D'ACER

PLAQUES AMB DUES PLANXES D'ACER

PORTES DE REIXAT METÀL·LIC

PUNTALS

REIXATS METÀL.LICS

SAULÓ

SEGELLANTS

SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

TACAMENTS

TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC

TAULERS

TAULONS

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

TOT-U

TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES MANUALS AMB ROSCA

VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

VÀLVULES DE PAPALLONA METÀL·LIQUES CONCÈNTRIQUES MANUALS AMB BRIDES

VÀLVULES DE PAPALLONA METÀL·LIQUES CONCÈNTRIQUES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

VÀLVULES HIDRÀULIQUES

VÀVULES DE CONTROL

VENTOSES

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip complet de maquinària de perforació en desmunt

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent

Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent

Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent

Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent

Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent

Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent

Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)

Rasadora sobre cadenes de 400 hp, per a rases de 1,00 m d'amplaria i 2,5 m de fondaria, com a màxim

Motoanivelladora de 125 hp

Motoanivelladora de 150 hp

Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària

Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)

Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)

Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)

Camió cisterna de 6000 l

Camió cisterna de 10000 l

Camió grua de 5 t

Grua autopropulsada de 12 t

Grua autopropulsada de 40 t

Vibrador intern de formigó

Camió amb bomba de formigonar

Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Escombradora autopropulsada

Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es realitzaran 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.
En cas de no poder-se connectar a línia de companyia s'utilitzaran grups electrògens 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.

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.

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per al subministrament d'aigua es podran estudiar varies alternatives:

- 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 (només serà possible a la zona d'implantació i zones d'estació de bombament si hi arriba el subministrament de companyia).
- Es disposaran de cisternes o dipòsits per tal de disposar d'aigua per l'execució dels treballs
- Per al consum humà s'haurà de comprar aigua envasada i emmagatzemar-la a obra a disposició dels treballadors.

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 dielèctric en les zones necessàries.

5.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'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. També es podrà realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les 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 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.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

6.1 Serveis higiènics

- Lavabos. Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació. S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.
- Local de dutxes. Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Els vestuaris estaran provistos de seients i taquilles o penja-robes.

6.3 Menjador

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

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

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 Tallers

Per a l'execució dels treballs contemplats a la present obra s'han considerat com a necessaris els tallers de ferralla per a la fonamentació d'infraestructures singulars com són la fonamentació de l'estació de bombament, hidrants, etc., el taller de muntatge de prefabricats i el taller de muntatge d'instal·lacions i equips, de manera que el muntatge de major volum es pugui fer fora de la zona de treball.

Estaran ubicats estratègicament a la zona de "campament base" per tal de realitzar únicament el trasllat a la zona a muntar. En zones d'actuació llunyanes, els tallers es trobaran situats pròxims a la zona d'execució. Aquests tallers estaran a una àrea abalisada i senyalitzada.

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).

7.2 Zones d'apilament. Magatzems

Per l'apilament i magatzems generals s'ha establer inicialment una zona dintre de l'àmbit d'implantació, aquests s'han marcat als plànols.

Per altra banda s'hauran de disposar petites zones d'apilament als talls d'obra dintre de la zona terra i dels edificis social i taller.

Per als treballs a executar a la zona del costat aire es destinarà una única zona d'apilament de material, de manera que es permet una fàcil comunicació amb la zona de plataforma en la qual es desenvoluparan els treballs.

El paràmetres a complir i reflectir al Pla de Seguretat i Salut seran:

- 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.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.
L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures

correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

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.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra:
S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra (zona campament base) 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 d'actuació (treballs als diferents sectors, treballs en obres singulars, treballs a estacions de bombament, etc.), a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de les zones d'implantació i zones d'actuació o àmbit de treballs, 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 de la zona de "Campament Base" i delimitat pel tancament de l'obra, en les zones d'actuació dels diferents sectors es col·locaran dintre d'una zona abalisada.

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

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

10.1 Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures

d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 Afectacions a carreteres

El traçat de la nova canonada de distribució d'aigua no afecta directament a la xarxa local de carreteres gestionades per la Diputació de Barcelona.

10.3 Servituds

A continuació es defineixen els tipus d'afectació sobre els béns i drets afectats per les expropiacions, ocupacions temporals i danys a cultius:

Servitud d'aqüeducte:
Àrea constituïda per una franja de 5 m d'amplada total, 2,5 m a cada costat de l'eix de la canonada, on també s'emplaçaran les arquetes. En cas que per motius tècnics sigui necessari establir-se fora d'aquesta franja s'ampliarà la servitud.

La propietat queda obligada a cedir el pas per a realitzar els treballs d'explotació, manteniment i reparació de la xarxa, sobre la qual queden restringits els usos de sol de la següent manera:

Aquesta franja s'utilitzarà per la construcció, vigilància i manteniment de les canonades, les instal·lacions auxiliars i per a la col·locació dels mitjans de senyalització adequats.

Prohibició de realitzar treballs de llaurada, cavada o qualsevol altre caràcter a una profunditat superior a 60 cm.

Prohibició de plantar arbres o arbusts de talla alta. No es permet aixecar edificacions o construccions de qualsevol tipus, tot i que fossin de caràcter temporal, així com el desguassos d'aigües brutes.

Ocupacions temporals:
Franges a banda i banda de la zona de servitud que es disposen per a permetre l'execució de les obres i que són restituïdes als propietaris en el seu estat inicial una vegada finalitzada l'execució.

Ocupació definitiva de domini:
Ocupació definitiva de la propietat per encabir-hi les diferents instal·lacions.

En els casos on discorrin varies canonades en paral·lel la servitud d'aqüeducte es prendrà com una franja delimitada per 2,5 m des d'eixos de les canonades més exteriors.

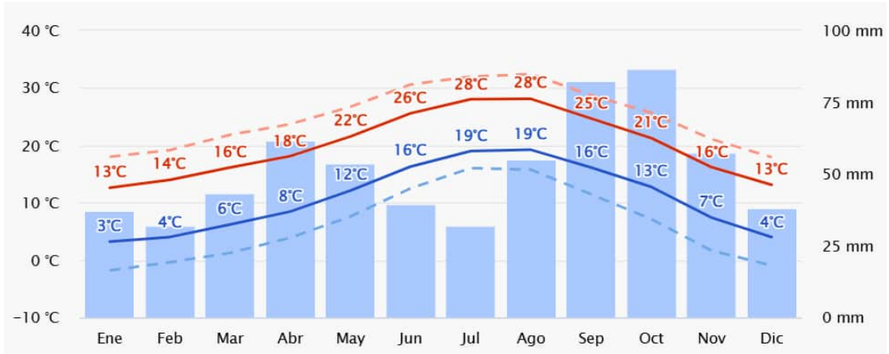
En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.4 Característiques meteorològiques

El clima és suau i temperat a la zona de Ripoll. Hi ha precipitacions durant tot l'any, fins al mes més àrid té pluja. D'acord amb Köppen i Geiger clima es classifica com Cfb. La temperatura mitjana anual a Ripollet es troba a 10.1 °C.

A continuació es recullen els valors mitjans i extrems de les dades meteorològiques a la zona d'actuació recollides durant l'any.

Climograma Ripollet



El mes amb menys precipitacions és febrer, amb 32 mm de precipitacions. El mes de maig, en canvi, experimenta la major quantitat de precipitacions, amb un valor mitjà de 87 mm.

El mes de juliol i agost ostenta la temperatura mitjana més alta, amb una màxima registrada de 28 ºC. El mes de gener es caracteritza per les temperatures més baixes, que tenen una lectura mitjana de 3 ºC.

Taula climàtica // Dades històriques del temps: Ripollet

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Temperatura mitjana (ºC)	2.2	2.8	5.9	8.6	12.4	16.7	18.8	18.6	14.9	11.5	5.7	2.9
Temperatura mín (ºC)	-1.7	-1.6	0.8	3.5	7.3	11.5	13.8	13.8	10.5	7.3	1.8	-0.8
Temperatura màx (ºC)	7	7.7	11.2	13.5	17.2	21.6	23.6	23.4	19.5	15.9	10.2	7.6
Precipitació (mm)	54	46	74	112	133	116	115	105	107	98	76	57

La diferència en la precipitació entre el mes més sec i el mes més plujós és de 87 mm. Les temperatures mitjanes varien durant l'any en un 16,6 ° C.

De les dades corresponents a l'estació meteorològica de Ripollet, s'obté que la temperatura mitjana de les màximes diàries és 18,8ºC i la mitjana de les mínimes diàries és -1,7ºC.

10.5 Característiques del terreny

La zona d'actuació s'ubica a la comarca del Vallès Occidental, on discorre la riera Seca i el riu Ripoll. Aquesta zona de projecte es troba a la Serralada Costero-Catalana que discorre paral·lelament a la costa, separant el Mediterrani i la Depressió de l'Ebre, constituint una unitat geològica denominada Catalànids.

Aquesta unitat geològica se subdivideix en tres unitats morfoestructurals: Serralada Prelitoral, Fossa del Vallès-Penedès i Serralada Litoral. Concretament, la zona objecte d'estudi es troba a la Fossa o Depressió del Vallès-Penedès que separa la Serralada Litoral al SE (constituïda bàsicament per granits i granodiorites) de la Prelitoral al NO (amb presència de granits, granodiorites i materials del Triàsic).

La depressió del Vallès-Penedès correspon a una fossa tectònica originada des de l'Oligocè a l'actualitat, els límits del qual estan relacionats amb grans fractures que segueixen rumbs NNE-SSO i NE-SO. Té uns 200 Km de longitud per 10 - 15 Km d'amplada.

A partir de l'edat quaternària (des de fa dos milions d'anys fins a l'actualitat) es van dipositar els materials que van fossilitzar el relleu miocènic i que han donat a aquesta depressió el seu estat actual. L'encaixament progressiu de la xarxa hidrogràfica desenvolupa en els cursos més importants diversos nivells de terrasses.

Els dipòsits dels nivells són principalment còdols i graves amb matriu sorrencoargilosa; poden incloure nivells lenticulars lutítics, la freqüència dels quals augmenta cap el sud. Els còdols són fonamentalment pissarres arrodonides o subarrodonides; a més, s'hi troben granits arrodonits.

La base dels dipòsits és erosiva i pràcticament plana, i els llitatges són grollers. Els còdols, amb poc assentament, no estan ben seleccionats i la seva disposició indica la existència de paleocorrents de nord a sud. L'organització dels materials indica la disposició conjunta de les diferents mides de gra.

Respecte als llits fluvials existents podem dir que als cursos d'aigua s'observa tot un conjunt de llits d'amplada força constant, si fa no fa desenvolupats segons les variacions del cabal en funció de la freqüència. Fet que motiva que les rieres i els rius de la depressió presentin uns llits amb un modelat que és l'expressió directa del seu règim i encaixats en el relleu.

10.6 Característiques de l'entorn

Principalment, la zona d'actuació es troba en sòl urbà del terme municipal de Ripollet, en el Terme Municipal de Ripollet, majoritàriament l'accés principal per arribar a la zona de projecte són els carrers Av. Riu Ripoll, Carrer Tarragona i la B-141.

11 UNITAT CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
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
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, 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
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Procediments d'execució

Com a obres a executar en el present projecte s'inclou la constitució d'una nova canonada paral·lela a la existent i les corresponents obres tipus tals com desguassos, ventoses, arquetes i seccionaments. A continuació es defineix el procés constructiu de les obres a executar:

Conduccions de canonada d'abastiment d'aigua
La xarxa de canonades estarà formada per una canonada de diàmetre nominal de 600 mm per la derivació de Ripollet i de 300 mm per la derivació de Barberà. Mentre que la principal fins a aquestes derivacions serà de 800 mm de diàmetre nominal.

El material de les conduccions adoptades serà fosa dúctil, menys en les conduccions situades a l'interior de les arquetes i les necessàries per portar a terme la connexió al dipòsit de Ripollet.

Per a la seva execució el procés constructiu consta de les següents activitats:

- Replanteig de les obres.
- Apertura de la pista de treball:
  - Excavació de terra vegetal.
  - Execució de la pista de treball.
  - Excavacions en rases localitzades.
- Execució d'elements estructurals: encofrat, formigonat i desencofrat.
- Canonades:
  - Col·locació de canonades.
  - Execució de juntes i col·locació d'equips hidràulics.
  - Col·locació de canonades autoportants.
- Moviment de terres:
  - Reomplert de terres i compactació.
  - Descompactació i col·locació de terra vegetal.
  - Reposició paviments.

12.2 Ordre d'execució dels treballs

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

12.3 Determinació dels temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents 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.

Amb les dades obtingudes, s'ha establert un programa general orientatiu en fase de projecte en el que s'ha considerat, en principi, les gran unitats (activitats significatives). Un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

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

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENT 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 màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra, al tractar-se d'una obra a l'exterior són la existència de pluges, vents i possibles nevades. Per aquest motiu, durant l'existència de les condicions descrites s'adoptaran les mesures preventives previstes en aquest estudi. Quan aquestes condiciones s'agregin se suspendran els treballs.

14.2 Il·luminació

En general, els treballs de construcció es realitzen amb llum natural. No obstant això, s'hauran de tenir 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.

14.3 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 per a la prevenció de riscos produïts pel soroll, les quals hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel Contractista, en ordre d'eficàcia seran:

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. 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.

14.4 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:

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

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 troncat 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 part dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar aquestes 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.

14.5 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:

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4. Ubicació dels recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9. Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11. Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que 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.

14.6 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 (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la 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:

- **Grup A:** unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la

resposta de centelles.

- **Grup B:** tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

   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 dona 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:

  - Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
  - Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  - L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
  - Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
  - L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
  - S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
  - Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 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:

1. Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
2. Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
3. Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
4. 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:

5. Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
6. Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
7. 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.
8. 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".
9. Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
10. Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
11. Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
12. Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
13. Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
14. Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
15. Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
16. 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.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tot ús de material comporta un risc. Per tant, des del punt de vista preventiu s'ha d'intentar 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:

1. Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
2. Lliurar el material, no tirar-lo.
3. 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.
4. Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
5. 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.
6. S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
7. 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.
8. 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 compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

11. Utilització d'ajudes mecàniques.
12. Reducció o re-disseny de la càrrega.
13. Actuació sobre l'organització del treball.
14. Millora de l'entorn de treball.

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

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

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

16 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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17 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.

18 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 vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

Els EPI 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.

19 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:

a) *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.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

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

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

- *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

20 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 venen 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:

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.

En funció a tot això en aquesta obra s'utilitzaran entre d'altres:

- Senyals de tràfic.
- Cartells d'ús obligatori de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes i guants, etc.
- Cartells de risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions, etc.
- Senyals d'entrada i sortida de vehicles.
- Cartells de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informatiu de localització de farmaciola extintors, etc.
- Balises lluminoses intermitents.
- New Jerseys.
- Cons.
- Cintes de abalisament.
- Jalons de senyalització.
- Tanques metàl·liques en delimitació i protecció de passos de persones.
- Tanques de desviaments de tràfic, normalitzades.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Els accessos a les zones d'obra es realitzarà mitjançant les vies existent. En el tram inicial es produiran afeccions al polígon industrial Ferreria i en el Carrer del Vapor. Una vegada creuat el Riu Ripoll es produiran afeccions al tràfic a l'Avinguda del Riu Ripoll i la Carretera B-141, encara que sense arribar a tallares.
La derivació als dipòsits de Ripollet es portarà a terme a través de l'Av. Del Mediterrani, mentre que la canonada principal continuarà cap a Barberà del Vallés a continuant per la B-141 i bifurcant-se per l'Avinguda Torre de Mateu restringint el tràfic. Seguidament, la derivació al dipòsit de Nicolás obligarà a regular el tràfic present a la part final de l'Avinguda Torre de mateu i Avinguda del Castell de Barberà, aquesta ultima sent la mes concorria.
Per últim, una vegada creuat de nou el riu al canonada connectarà amb el dipòsit de Barberà del Vallés a través del Camí del Molí Vermell, pel qual no hi ha pràcticament circulació.

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.

21.1 Normes de Policia i Control d'accés a obra

- <u>Control d'accessos</u>

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, es a dir la delimitació de la zona de "campament base", conformats els tancaments i accessos independents per al personal i els 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, es a dir als diferents talls d'obra definits al projecte (sectors, obres singulars, estacions de bombament, etc.), per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista haurà de garantir que es realitzi un control d'accés previ, preferentment centralitzat al campament base, i haurà d'assegurar que les entrades als talls d'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Per a l'accés del personal la constructora definirà prèviament un *Protocol de Control d'accés* amb la disposició de la documentació necessària.

<u>Documentació necessària per a l'accés a obra de contractista</u>
Els contractistes i subcontractistes per accedir a l'obra han de complir amb el que requereix en el *Protocol de Control de d'accés de personal* on s'indiquen normes per a l'accés a l'obra, i identificació del personal i a més es tindran en compte les següents:

En incorporar a l'obra o fer la implantació, i com a requisit imprescindible per a la concessió i lliurament de la targeta d'accés a l'obra, les empreses hauran de presentar la documentació:

- Adhesió al PSS.

- Registre en el REA.
- Fotocopia del DNI per les dues cares.
- TC2 i TC1 de l'últim mes. Si és un autònom el rebut d'autònom.
- Certificat de lliurament d'EPI.
- Certificat conforme es té una mútua d'accidents de treball i servei de prevenció d'accidents.
- Aptitud mèdica per part del treballador.
- Formació rebuda per part del treballador en matèria de PRL (mínim 20 h).
- Certificat d'estar al corrent de pagament amb Hisenda i la Seguretat Social.

Es designarà un responsable de realitzar aquest control, la designació quedés reflectida en el document corresponent.

– 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.

21.2 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.

Per als treballs determinats al present projecte no es preveu l'ocupació de vía pública. Si que es preveuen creuaments amb carreteres i camins, on s'haurà de senyalitzar adequadament la zona d'obres i els recorreguts alternatius en cas de ser necessaris.

– Situació de casetes i contenidors

Al present Estudi de Seguretat i Salut s'ha estudiat i proposat una zona d'ubicació de casetes i contenidors denominada "Campament Base", a mes de proposar la ocupació de petites zones dins de cada tall d'obra degut a la magnitud d'abast dels treballs.

El Constructor indicarà en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi en funció als seus mitjans i previsions.

– 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.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

– Tanques

Els treballs a executar al trobar-se majoritàriament en terrenys rurals no afectaran a l'àmbit públic, si es farà una delimitació de la zona de Campament Base i un abalisament de les zones de treball.

Per a les separacions de les zones d'obra amb els terrenys es seguiran aquests criteris:

Les tanques delimitaran tant el perímetre de la zona d'implantació com els perímetres de les diferents zones d'actuació. Per aquestes delimitacions es podran utilitzar diferents tipus de tancaments en funció a la seva durabilitat en el temps, la seva ubicació i la seva possible afectació als agricultors de la zona.

Caldrà tenir en compte a l'hora de realitzar els tancaments que una disposició homogènia del mateix, ben conservada i adient a cada situació, generarà un benefici en la disminució de riscos així com una millor percepció de les obres per part dels treballadors i els agricultors de la zona

Al present Estudi de Seguretat i Salut es proposen uns tancaments que hauran de ser estudiats en deteniment per la Constructora i consensuats amb la Direcció d'Obra i el Coordinador de Seguretat i Salut a l'hora de realitzar el Pla de Seguretat i Salut.

Per al tancament de la zona d'implantació es proposa realitzar-lo amb tanques de malla electrosoldada, tipus Rivisa amb malla d'ocultació.

Per a les delimitacions als diferents tall d'obra així com els accessos als mateixos es faran estacaments i abalisaments poden utilitzar malla de polipropilè taronja, cintes, cons, New Jersey de plàstic, tanques lleugeres grogues de 200 x 100 cm.

Aquests abalisaments també s'utilitzaran per a proteccions provisionals en operacions de càrrega i descàrrega, desviacions momentànies de trànsit, treballs d'actuacions puntuals, delimitacions de maquinaria o similars.

Manteniment dels tancaments

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant pintures, publicitat, desperfectes i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

– Accés a l'obra

Les tanques de la zona de Campament Base 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.

Per a l'accés a les diferents zones de treball es determinarà la zona més adient a cada cas.

21.4 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 o per necessitats de realitzar-lo a zones properes al tall d'obra, s'estacionarà el vehicle en lloc autoritzat a l'efecte, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, es delimitarà i abalisarà la zona d'actuació i es prendran les següents mesures:

- Es delimitarà la zona del pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, 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.
- La ubicació de la zona de neteja de cubes es consensuarà amb la Direcció d'Obra i el Coordinador de Seguretat i Salut.

– Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La runa es disposarà en els contenidors habilitats, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols.
Apilament.	No es poden acumular runa i deixalles en l'àmbit de domini de les zones de regadiu del Segrià sud fora de les zones d'obra, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especia. 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.

21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

– Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament els camins i 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

La constructora previ a l'inici dels treballs consensuarà amb la Direcció d'Obra i el Coordinador de Seguretat i Salut els horaris a realitzar.
Com a norma d'inici 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.

Davant la possibilitat de necessitar realitzar treballs fora de l'horari establert, en horari nocturn i/o festius i caps de setmana, es demanaran les autoritzacions oportunes i s'establirà un procediment.

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.

21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 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.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles.
- Caiguda d'objectes.
- Projecció d'objectes.

22.2 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:

1. Muntatge de tancaments delimitadors separant el perímetre de les zones d'implantació i zones d'obra de les zones de trànsit exterior.
2. Procediment de control d'accés a l'obra i a les zones d'actuació.
3. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin per els camins o carreres limítrofs, es realitzaran senyalitzacions i abalisaments marcant en cas necessari els desviaments, en el cas de rases o canvis de nivell s'instal·larà una passarel·la de pas resistent amb senyalització que haurà de ser òptic i lluminós a la nit.
4. Per a l'entrada i sortida de vehicles o operacions de càrrega i descàrrega que puguin afectar als camins o vials existents, es senyalitzarà i abalisarà les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.
- Despreniments de terres.

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.
7. Pla d'emergència i evacuació.

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Les obres objecte del present projecte han estat dissenyades tenint en compte les mesures de seguretat necessàries per als treballs de manteniment posteriors i per la correcta explotació de la mateixa per tercers, seguint l'art. 5.6. del R.D. 1627/97.

Les mesures de seguretat adoptades han estat les següents:

1. Pates als pous per als treballs d'explotació i manteniment.
2. Entrada a les arquetes de les conduccions per als treballs d'explotació i manteniment mitjançant escales amb passamà; i entre d'altres, boques d'home.

25 FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ – MESURES

A l'annex 1 s'adjunten les fitxes d'activitats.

26 TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

Serà el cap d'obra, juntament amb el coordinador o el tècnic del servei de prevenció, el que identifiqui (segons la programació de les tasques a realitzar en l'obra) les zones considerades recintes confinats on és obligatori seguir el procediment de treball descrit. També serà l'encarregat d'assegurar- que el personal que realitza aquestes tasques tingui la formació i els mitjans adequats.

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Un recinte confinat és qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en el qual poden acumular contaminants tòxics o inflamables, o tenir una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Riscos Generals: Són aquells que al marge de la perillositat de l'atmosfera interior són deguts a les deficients condicions materials de l'espai com a lloc de treball.

Entre aquests riscos destaquen:

- Riscos mecànics, equips que poden posar en marxa intempestivament, atrapaments, xocs i cops, amb elements sortints, dimensions reduïdes de la boca d'entrada, obstacles a l'interior, etc.
- Riscos d'electrocució per contacte amb parts metàl·liques que accidentalment puguin estar en tensió.
-Caigudes a diferent nivell i al mateix nivell.
-Caigudes d'objectes a l'interior mentre s'està treballant.- Males postures.-Ambient físic agressiu. (Calor, fred, soroll, vibracions, etc.)
- Riscos derivats de problemes de comunicació entre l'interior i l'exterior.

Riscos Específics: A continuació esmentem les atmosferes perilloses que poden existir en un recinte confinat.

- Inflamable. Un gas específic pot ser inflamable a través d'un ampli rang de mescles amb aire. El metà és un exemple. Pot produir-se per descomposició orgànica dins de les línies de clavegueram
- Tòxica. Exposició a alguns gasos que no fan olor, color o sabor, que poden ser fatals fins i tot en concentracions molt baixes. Per exemple, el monòxid de carboni pot ser fatal al 0,1% perquè sota exposició contínua s'acumula en el cos. Un altre exemple és el sulfur d'hidrogen (àcid sulfhídric), les concentracions fatals no són detectables per la seva olor, ja que saturen el sentit de l'olfacte.
- Deficiència d'oxigen. Les atmosferes deficients d'oxigen poden presentar-se quan:
  a) una quantitat suficient de qualsevol combinació de gasos desplaça la quantitat d'oxigen necessària per a la vida.
  b) l'estrat de la terra consumit per microorganismes o esgotat per la oxidació de materials, absorbeix l'oxigen. Si el contingut d'oxigen és menor que el 20,5%, no cal entrar al espai tancat, llevat que s'estigués equipat amb un respirador d' línia d'aire o autònom de pressió positiva.

MESURES PREVENTIVES

Els procediments previs a l'ingrés a espais tancats han d'incloure:

- Processos de mostreig i comprovació d'atmosferes per a detecció de possibles:
  - Deficiències d'oxigen.
  - Existència de gasos combustibles.
  - Existència de gasos tòxics.
- Processos de ventilació inicial o contínua quan siguin necessaris

MOSTREIG I COMPROVACIÓ D'ATMOSFERES

Existeix en el mercat una àmplia gamma de detectors que permeten anàlisis prèvies de les atmosferes així com mostratges continus mentre l'operari està en el interior de l'espai tancat.

Entre els contaminants perillosos de l'aire que de vegades es troben en orificis de accés, s'inclouen els següents:

- Gasos combustibles.

- Vapors de combustibles i solvents líquids (nafta, gasolina, querosè, benzina i altres hidrocarburs).

- Gasos provinents de la fermentació de matèria orgànica o productes de combustió: metà, diòxid de carboni, monòxid de carboni, hidrogen, sulfur d'hidrogen i barreges amb deficiència d'oxigen.

- El mostreig ha de realitzar sempre abans d'accedir al orifici, mitjançant un tub sonda de la longitud apropiada que sigui introduït en l'espai tancat.

- El permís perquè els treballs es puguin dur a terme en els orificis de accés, serà atorgat només quan les proves de control continu demostrin que l'atmosfera pot mantenir-se dins de límits segurs. Aquestes proves hauran de ser realitzades de manera freqüent i abans de cada represa dels treballs en aquests orificis.

- Si la coberta de l'orifici d'accés disposa de respiradors, la prova inicial s'ha de fer amb la coberta sense retirar abans de pertorbar les condicions existents dins de l'orifici. Si la coberta no disposa de respiradors, aquesta haurà de ser oberta prou com perquè admeti el ingrés de la mànega de prova de l'instrument en la posició en què bufa el vent.

- En el cas que les proves de gasos combustibles i comprovació de deficiència d'oxigen fetes abans que es retiri la coberta de l'orifici d' accés demostren nivells d'inseguretat en l'atmosfera, aquesta coberta haurà de ser retirada en forma molt acurada a fi d'evitar la generació de espurnes.

- Després de comprovar l'absència de gasos i vapors perillosos i també la presència d'oxigen en quantitat suficient podrà iniciar el treball. El operari haurà de portar sempre amb ell un detector portàtil que analitzi en tot moment la qualitat de l'aire.

- En cas que l'aparell detecti alguna situació anòmala (l'aparell donarà la alarma mitjançant els avisadors acústics i / o lluminosos) l'operari haurà d'abandonar l'espai tancat de forma immediata, alhora que el comunicar al personal situat a l'exterior.

- Si en un espai tancat es descobreix la presència de gasos, s'actuarà en el següent ordre:

  -Es prohibirà l'accés del personal.

  - S'intentarà la ventilació natural, obrint les boca de l'accés i les properes que connectin amb aquesta.

- Es mostra novament l'atmosfera passat un cert temps.

- Només es permetrà l'accés del personal quan després d'una anàlisi exhaustiva es tingui la completa seguretat de que l'aire està net.

- En cas que la ventilació no tingui efecte no es realitzarà el treball.

- Formació dels treballadors. Tots els treballadors involucrats han de:

- Conèixer els tipus de gasos que podrien estar presents en les seves àrees d' treball.

- Disposar d'un entrenament adequat en l'ús i calibratge de equips apropiats de detecció de gasos.

- Ser examinats de forma periòdica pel que fa a els seus coneixements de els mètodes de comprovació i utilització d'equips.

NORMES DE SEGURETAT

A continuació s'ofereixen unes normes de seguretat:

Condicions d'Higiene:

- Tot pou o col lector ha de ser considerat amb possibilitat d'existència de gasos tòxics o explosius, i en conseqüència, no podrà entrar cap treballador en el seu interior si no s'han efectuat les proves adequades que permetin assegurar la no existència d'aquests gasos.
- Previ al descens del personal, es comprovarà l'absència de gasos combustibles, explosius o tòxics, mitjançant detectors. S'ha de comprovar també si el nivell d'oxigen en l'interior és suficient. Els operaris que treballin a l'interior portaran connectats, permanentment, els equips de detecció i mesura de gasos.
- En el cas que es produeixi una alarma, s'interrompran d' immediatament els treballs en les proximitats del lloc, es donarà avís al cap de obra o encarregat, i no es reprendran fins que les condicions de treball no tornin a ser les adequades.

- En el cas que es produeixi una prealarma, aquesta s'ha de posar en coneixement del cap d'obra o encarregat que determinarà si es continua amb els treballs.

- En el cas que un operari patís un desmai, els seus companys mai s'inclinaran per recollir-sinó que li aixecaran per mitjà de la corda i cinturó avisant immediatament a l'exterior.

- En cas que sigui absolutament imprescindible entrar al recinte en presència de gasos tòxics o baix nivell d'oxigen (com és el cas dels rescats) s'utilitzaran equips de respiració autònoms.

- No es fumarà ni baixaran flames a l'interior.

- No es fumarà ni hi haurà flames obertes als voltants de la boca d' registre.

Equip de treball:

- L'obertura del registre s'ha de fer amb ganxos apropiats a aquest efecte, usant, els operaris que realitzin aquest treball, guants i calçat de seguretat.

- L'operari que hagi de baixar a l'interior del registre, haurà verificat prèviament l'estat de l'escala fixa de servei.

- Si no fos aconsellable el descens valent-se de l'escala, s'introduirà una escala metàl.lica que superi en almenys un metre la boca de registre, o escala flexible, convenientment ancorada en un punt fix.

- El personal en l'interior anirà proveït de, guants, botes d'aigua amb puntera i plantilla metàl.lica i equip impermeable que eviti el contacte amb l'aigua residual.

- Es treballarà amb cinturó de seguretat, classe B-II (Cinturó de Caiguda), unit a l'exterior.

- A l'exterior es disposarà d'un equip de respiració autònom per cas de necessitat. Abans d'iniciar els treballs, es comprovarà la càrrega del equip i el seu correcte funcionament.

- En cas que es requereixi il·luminació addicional a l'interior, s'utilitzaran, com a mesura de protecció, tensions de seguretat de 24 volts. Es assegurarà que la instal·lació compleix els requisits necessaris per a la seva utilització en locals mullats i amb risc d'incendi o explosió.

- Els equips de seguretat, botes, cascos, cinturons, emissores de ràdio, escales, detectors de gasos, equips de respiració, etc., han de ser revisats, com a mínim, cada 6 mesos.

Personal necessari per al treball:

- Sempre romandrà almenys una persona a l'exterior de cada un els recintes confinats.
- En el cas de col·lectors, el primer operari anirà temptejant la solera amb una barra per detectar possibles irregularitats.

Ús d'aparells de Detecció i Mesura de Gasos:

Sota aquesta definició s'engloben Explosímetres, Detectors de gasos tòxics, Indicadors d'oxigen i Detectors múltiples.

Abans del seu ús es comprovarà:

- El bon estat general de l'aparell.
- L'estat de càrrega de la bateria.
- El funcionament de les alarmes.
- S'introduirà a l'interior del registre la sonda de l'aparell. Si no té sonda s'introduirà l'aparell a l'interior del registre mitjançant corda o altre dispositiu.
- Les proves de detecció i mesura de gasos s'han de fer des del punt més alt al més baix del registre.
- L'aparell disposa d'un sensor per senyalitzar visual i acústicament alarmes i prealarma, que seran fàcilment distingibles.
- Les alarmes indicaran la presència de gasos tòxics o explosius o nivells d'oxigen en concentracions que representen un perill immediat per l'operari per la qual cosa s'haurà de procedir a l'evacuació. Les alarmes poden ser:

- Alt contingut en gasos tòxics.

- Alt contingut en gasos explosius.

- Baix nivell d'oxigen.

Exposició a petites concentracions de gasos tòxics durant temps prolongat. Les prealarma indicaran la presència de gasos tòxics o explosius que no representen perill immediat per la seva baixa concentració. Aquesta situació haurà, en tot cas, de comunicar al cap d'obra o encarregat que decidirà sobre la continuació o no dels treballs.

- Mentre durin els treballs es mantindrà l'aparell de detecció i mesura de gasos en funcionament.
- Acabat el seu ús es netejarà i guardarà en lloc adequat.
- Es compliran, escrupolosament les normes recomanades pel fabricant.

Procediment de treball prèvia a l'entrada:

S'ha d'assegurar la seva realització tant del personal propi com subcontractat.

- Abans d'entrar, es detectarà la presència de:

- Gasos combustibles o explosius

- Possible deficiència d'oxigen
- Gasos tòxics

- Si les tres proves anteriors donen negatives:
- Es pot entrar al lloc de treball
- Es posarà en funcionament l'aparell de detecció i mesura de gasos, tot el temps que durin els treballs.

- Si la prova de detecció de gasos tòxics donés positiva o es detecta una possible deficiència d'oxigen, se seguirà el següent procediment:
- S'interrompran els treballs, es ventilarà el lloc i es posarà el fet en coneixement del cap d'obra.
- Un cop ventilada la càmera es tornarà a realitzar la prova que va donar resultat positiu, fins que per efecte de la ventilació doni negativa.
- Quan hagi desaparegut el gas, es procedirà a treballar, i disposa l'aparell de detecció i mesura de gasos en posició de funcionament.
- Es mantindrà ventilat el lloc de treball, o es ventilarà periòdicament.

En cas que es detecta una barreja de gasos en concentració explosiva, es seguirà el següent procediment:

- Es deixarà oberta la tapa dels pous i es prohibirà realitzar qualsevol treball.
- S'evitarà que s'aproximen persones.
- Es allunyarà al màxim qualsevol material o equip capaç de ser una font d'espurnes que provoqui la inflamació dels vapors.
- Està prohibit fumar a les proximitats
- Es ventilarà la càmera mitjançant ventiladors que no provoquin espurnes.
- Un cop ventilada la càmera es tornarà a fer la prova que va donar resultat positiu, fins que doni negativa.
- Quan hagi desaparegut el gas, es procedirà a treballar, i disposa l'aparell de detecció i mesura de gasos en posició de funcionament.
- Es mantindrà ventilat el lloc de treball, o es ventilarà periòdicament.
- Si en algun moment, durant el treball, l'aparell de detecció i mesura de gasos donés alguna alarma, s'haurà sortir del lloc de treball i es realitzarà de nou tot el procés descrit anteriorment.

PRENDES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Cinturons de seguretat.
Equips de respiració autònom.

27 TREBALLS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O EN LES SEVES PROXIMITATS

Segons el RD 614/2001 sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat de dels treballadors enfront del risc elèctric l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries perquè de la utilització o presència de l'energia elèctrica en els llocs de treball no es derivin riscos per a la salut i seguretat dels treballadors o, si això no fos possible, per a tals riscos es redueixin al mínim.

Es considera risc elèctric el risc originat per l'energia elèctrica, incloent:

a) Xoc elèctric per contacte amb elements en tensió (contacte directe), o amb masses posades accidentalment en tensió (contacte elèctric indirecte).

b) Cremades per xoc elèctric o arc elèctric.

c) Caigudes o cops com a conseqüència de xoc o arc elèctric.

d) Incendis o explosions originats per l'electricitat.

Tot treball en una instal·lació elèctrica, o en la seva proximitat, que comporti un risc elèctric s'ha de fer sense tensió, excepte en els treballs en, o en proximitat d'instal·lacions les condicions d'explotació o de continuïtat del subministrament així ho requereixin.

Els treballs que es realitzen en proximitat d'elements en tensió es duran a terme segons la ordre TIC/341/2003 i segons l'annex 5 del Reial Decret 614/2001, o bé es consideraran treballs en tensió i s'aplicaran les disposicions corresponents a aquest tipus de treballs.

D'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresari ha de garantir que els treballadors i els representants dels treballadors rebin una formació i informació adequades sobre el risc elèctric, així com sobres les mesures de prevenció i protecció que s'hagin d'adoptar.

TREBALLS SENSE TENSIÓ

Les operacions i maniobres per deixar sense tensió una instal·lació, abans d'iniciar el "treball sense tensió ", i la reposició de la tensió, en finalitzar, les realitzaran treballadors autoritzats que, en el cas d'instal·lacions d'alta tensió, hauran de ser treballadors qualificats.

1. Preparació del treball

Abans d'iniciar el treball en proximitat d'elements en tensió, un treballador autoritzat, en el cas de treballs en baixa tensió, o un treballador qualificat, en el cas de treballs en alta tensió, determinarà la viabilitat del treball, tenint en compte el que disposa el paràgraf anterior.

Si és el treball viable, s'han d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per reduir al mínim possible:

- El nombre d'elements en tensió.

Les zones de perill dels elements que romanguin en tensió, mitjançant la col·locació de les pantalles, barreres, envolupants o protectors aïllants les característiques (mecàniques i elèctriques) i forma d'instal·lació garanteixin la eficàcia protectora

Si, malgrat les mesures adoptades, segueixen existint elements en tensió les zones de perill són accessibles, s'haurà de:

- Delimitar la zona de treball respecte a les zones de perill, la delimitació serà eficaç respecte a cada zona de perill i s'efectuarà amb el material adequat.
- Informar els treballadors directament o indirectament implicats, dels riscos existents, la situació dels elements en tensió, els límits de la zona de treball i totes les precaucions i mesures de seguretat han d'adoptar per no envair la zona de perill, fent saber, a més, la necessitat que ells, a si vegada, informin sobre qualsevol circumstància que mostri la insuficiència de les mesures adoptades.

Sense perjudici del que disposen els apartats anteriors, en les empreses les activitats habituals comporten la realització de treballs en proximitat d'elements en tensió, particularment si tenen lloc fora del centre de treball, l'empresari s'ha d'assegurar que els treballadors tenen coneixements que els permeten identificar les instal·lacions elèctriques, detectar els possibles riscos i obrar en conseqüència.

2. Realització del treball

Quan les mesures adoptades no siguin suficients per protegir els treballadors davant el risc elèctric, els treballs seran realitzats per treballadors autoritzats, o sota la vigilància d'un d'aquests.

En l'exercici de la seva funció de vigilància, els treballadors autoritzats han de vetllar pel compliment de les mesures de seguretat i controlar, en particular, el moviment dels treballadors i objectes a la zona de treball, tenint en compte les seves característiques, els seus possibles desplaçaments accidentals i qualsevol altra circumstància que pugui alterar les condicions en què s'ha basat la planificació del treball. La vigilància no és exigible quan els treballs es realitzen fora de la zona de proximitat o en instal·lacions de baixa tensió.

3. Disposicions particulars per a obres i altres activitats en què es produeixin moviments o desplaçaments d'equips o materials en la proximitat de línies aèries subterrànies o altres instal·lacions elèctriques

Per a la prevenció del risc elèctric en activitats en què es produeixen o poden produir moviments o desplaçaments d'equips o materials en la proximitat de línies aèries, subterrànies o altres instal·lacions elèctriques (com passa sovint, per exemple, en la edificació, les obres públiques o determinades feines agrícoles o forestals) s'haurà d'actuar de la manera següent:

- Abans del començament de l'activitat s'identificaran les possibles línies aèries, subterrànies o altres instal·lacions elèctriques existents a la zona de treball, o en les seves rodalies.
- Si, en alguna de les fases de l'activitat, hi ha risc que una línia subterrània o algun altre element en tensió protegit pugui ser assolit, amb possible trencament del seu aïllament, s'han de prendre les mesures preventives necessàries parell evitar aquesta circumstància.
- Si, en alguna de les fases de l'activitat, la presència de línies aèries o d'algun un altre element en tensió desprotegit, pot suposar un risc elèctric per als treballadors i les línies o elements no es poden desviar-se o deixar-se sense tensió, s'aplica el que disposa anteriorment.

28 NORMES PER A TREBALLS NOCTURNS

Per als possibles casos en que s'hagin de realitzar treballs nocturns s'haurà d'establir prèviament un protocol que contemplin les següents normes:

Es definiran els treballs a realitzar, personal que intervé, responsables, maquinaria a utilitzar i la zona afectada.

Es disposaran equips mòbils de bombeig de pluvials per donar servei en qualsevol punt a les xarxes afectades per les obres.

Es preveuran grups d'electrògens per donar servei a les instal·lacions que poguessin veure interrompuda la seva alimentació elèctrica, sempre que el Director d'Obra ho estimi oportú.

Abans de l'inici dels treballs nocturns es tindran preparats els equips per accedir a la zona d'actuació, una vegada rebuda la comunicació d'autorització dels mateixos i sempre amb un responsable de la contractista principal present.

29 FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista haurà de presentar un Pla de Formació específic per a aquesta obra, al principi de la mateixa, al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. S'han d'incloure en ell els formats necessaris (registre de formació, fitxes per a la formació en els talls pels encarregats, etc.) i es detallaran els continguts de la formació.

29.1 Caps d'obra i encarregats

Tant el Cap d'Obra com els encarregats han de complir, com a mínim, els requisits següents:

- Curs equivalent a NIVELL BÀSIC (60 hores).
- Formació en els riscos específics dels treballs i de l'entorn en què es realitzarà l'obra així.
- Formació específica en la realització d'Observacions Preventives de Seguretat.

29.2 Per a tot el personal contractista i treballadors

El CONTRACTISTA haurà d'acreditar, per al seu personal i els seus subcontractistes, abans de l'inici de l'obra, la formació mínima en matèria de seguretat:

- Prevenció dels riscos propis del seu ofici.
- Riscos particulars de l'obra i la seva prevenció.
- Equips de protecció personal
- Permisos de Treball
- Procediments de treball, bones pràctiques de l'ofici i normativa de seguretat, necessaris per realitzar cada treball amb seguretat i qualitat.
- Pla de Seguretat i Salut i Pla d'actuació en cas d'emergència

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, el personal de l'obra fent una exposició dels mètodes de treball, els riscos que poden comportar i les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar, s'ha de fixar amb el Cap d'Obra la necessitat i freqüència d'aquests ensenyaments.

Abans del començament de cada capítol se li entregarà una còpia de l'apartat del Pla de Seguretat, referit al seu tall a cada subcontractista, quedant aquest en el compromís d'informar a tot el seu personal dels riscos, normes preventives i proteccions personals a tenir en compte . En aquest s'han d'indicar les adreces d'Urgències, Bombers, Policia, Inspecció Provisional, etc. a més del recorregut al Centre Hospitalari, i totes les actes de reunió del Comitè de Seguretat, així com els diferents nomenaments, amonestacions, etc. D'aquesta entrega quedarà constància per escrit.
Tot el personal rebrà, en ingressar a l'obra, una exposició de l'organització de la seguretat i les normes generals d'actuació en aquest centre de treball.

A l'inici de cada jornada laboral es realitzaran unes xerrades de seguretat de durada mínima de 5 minuts que contemplin els treballs a executar, la seva organització, sistemes de treball, mesures preventives, sistemes de protecció col·lectives i equips de protecció personal que en cada cas li siguin aplicables.

L'acreditació de les xerrades de seguretat impartides s'arxivarà dins de la carpeta de Seguretat.

30 SEGUIMENT I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT I SALUT

30.1 Reunions dels responsables en prevenció de riscos

D'acord amb lo establert al Plec de Condicions, el contractista disposarà durant el desenvolupament de les obres d'una brigada de seguretat amb dedicació parcial o total i amb el personal que requereixi per a cada moment de l'obra, que s'encarregarà de la col·locació, desplaçament, reposició i reparació de les proteccions col·lectives i senyalitzacions, el cost del qual anirà dins de les seves despeses generals.

30.2 Reunions dels responsables en prevenció de riscos

Tenint en compte lo establert al Plec de Prescripcions, un cop al mes es reuniran els responsables de seguretat de les empreses intervinents a l'obra. A aquestes reunions serà convenient que assisteixin els responsables de producció d'aquestes empreses, i podran assistir els Delegats de Prevenció de les empreses, en el cas que existeixin.

Aquestes reunions podem tenir una freqüència inferior segons les necessitats de l'obra.

30.3 Coordinació d'activitats empresarials

En compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/2004 pel qual és desenvolupa l'esmentat article de la Llei de Prevenció, cal preveure l'organització de la coordinació d'activitats empresarials per tal d'establir les bases de col·laboració en matèria de prevenció de riscos laborals.

Al Pla de Seguretat i Salut s'exposaran les Condicions mínimes de Treball que caldrà complir a l'interior de totes les zones d'obra, entenent per condicions de treball aquells mecanismes, criteris, regles internes de comportament i de relació entre els treballadors de l'obra que s'estableixin per aconseguir una bona coordinació, de les activitats empresarials.

Mensualment, i sempre que s'incorpori a obra un nou subcontractista, treballador autònom i/o treballador intensiu, és convocarà una reunió de coordinació, encapçalada per el tècnic de prevenció de riscos laborals de l'obra, i amb assistència obligatòria del mateix tècnic de prevenció de riscos laborals, els recursos preventius de les activitats d'obra en curs, i de tots els encarregats de seguretat de cadascun dels subcontractistes que estiguin treballant a l'obra (primer, segon i tercer nivell, autònoms i treballadors intensius). En aquesta reunió s'hi convidarà a la Direcció Facultativa que hi podrà assistir sempre que vulgui i podran aportar tota la informació que creguin convenient.

A les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials caldrà informar com a mínim del següent:

- De l'organigrama funcional en quan a seguretat i del/s supervisor/s amb el qual es relacionaran així com dels controls als quals estaran sotmesos els seus treballs.
- De la planificació de l'obra per a que en tot moment es tingui coneixement de les activitats coexistents, i per tant dels principals riscos als que estan exposats els treballadors.
- De la organització general de l'obra i sempre que hi hagi actualitzacions i/o modificacions de la organització general. Això inclou informar dels accessos a obra, del control establert per l'accés a obra, de les limitacions de circulació, de la senyalització interior d'obra, de les formes d'accés a les diferents àrees, de les sectoritzacions entre zones en obres i zones exteriors o en ús, dels horaris de Treball, etc.
- Del seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- De les mesures de prevenció i correctores en obra en quan a la seguretat i salut.
- De les proteccions de seguretat a utilitzar i de les mesures de seguretat a respectar.
- Del treball a desenvolupar i de la maquinària, equips i mitjans que s'han d'utilitzar, incloent-hi les condicions de l'estat pel seu ús i el manteniment de cada un.
- De les condicions d'ús dels mitjans d'elevació de materials i de les plataformes de treball (càrrega autoritzada, ocupació màxima ,...).
- De les autoritzacions necessàries per l'accés a algunes parts de l'obra o per l'ús de mitjans auxiliars específics.
- De les condicions de treball establertes així com de les condicions de subcontractació i/o d'incorporació de treballadors autònoms i / o intensius.
- De les observacions i/o decisions sobre comportaments incorrectes o incompliments detectats.
- De la forma d'actuar en cas de risc greu i imminent.
- De la manera de comunicar les incidències detectades en obra, de les incidències que interfereixin en les dates previstes d'inici i/o finalització de treballs, de les incidències en quan al tipus d'equips, maquinària o mitjans auxiliars a utilitzar, o de qualsevol altra incidència que suposicions alteracions de les pautes establertes amb anterioritat.

L'Empresa Constructora aixeca acta dels temes Tractats a cadascuna de les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials. Aquesta acta és facilitarà a la major brevetat possible a tots els assistents. Caldrà que l'acta vagi acompanyada de totes les signatures, amb nom i DNI, de tots els assistents.

En el cas que una empresa que no formi part de la línia de contractació de l'empresa adjudicatària de les obres hagi d'entrar a treball dins el recinte d'obra, prèvia a l'inici dels treballs és farà una reunió amb la Coordinació de Seguretat i Salut de l'empresa que ha d'entrar a treball al centre de treball, on caldrà presentar, i aprovar mitjançant una acta, l'avaluació de riscos i planificació preventiva dels treballs a realitzar. En aquesta reunió també és lliurarà a la CSS de l'empresa externa una còpia del pla de Seguretat i Salut de l'obra principal i s'informarà dels següents condicionants a complement:

- Respectar els Disposicions establertes al Pla de Seguretat i Salut de l'obra principal, tant pel que fa a les feina a executa com per els mesures preventiva.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat

i Salut de l'obra principal, l'inici de les feina.

- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, de la fi de les feina.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, el nombre i Identificació de les persones que desenvolupa els feina.

S'aixecarà una acta de la reunió i s'hi s'adjuntarà un annexa on s'informi del següent:

- Cada empresa farà ús dels seus propis mitjans auxiliars i serà responsable del seu estat i utilització.
- Els operaris de cada empresa faran ús dels Equips de Protecció Individual corresponents als seus riscos i als generats per els treballs de l'altra empresa.
- L'accés a l'obra és farà segons les indicacions establertes a l'obra principal. L'horari de Treball serà el mateix que està establert a l'obra principal.
- En el cas que alguna de les empreses modificar o eliminar qualsevol protecció col·lectiva, haurà de comunicar-ho amb anterioritat als recursos preventius, Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, sent responsable l'empresa que la modifica de les mesures preventives adequades per a eliminar els riscos, i de la reposició de la protecció.
- Cada empresa ha de donar a conèixer i informar dels riscos de les seves activitats i mesures preventives, lliurant còpia del Pla de Seguretat i Salut i Avaluació de riscos.

31 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

El registre de la informació de seguretat es centralitzarà en el responsable de seguretat de la constructora, i hi ha les següents fonts d'informació:

- Registre d'accidents de treball i incidents, en el qual haurà de constar la recerca i les mesures correctives.
- Registre de malalties ocupacionals.
- Registre d'exàmens mèdics ocupacionals.
- Registre del monitoratge d'agents físics, químics, biològics i factors de risc ergonòmics.
- Registre d'inspeccions internes de seguretat i salut en el treball.
- Estadístiques de seguretat i salut.
- Registre d'equipaments de seguretat o emergència.
- Registre d'inducció, capacitació, entrenament i simulacres d'emergència.
- Plans de Seguretat i Salut dels contractistes (amb les actes d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut)
- Plans de Formació dels subcontractistes, aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut
- Actes de reunió de la Comissió de Seguretat i Salut
- Inspeccions de Seguretat
- Observacions de Seguretat
- Informes mensuals
- Notificacions de la Inspecció de Treball o altres organismes relacionats.
- Relació de bastides de "Autorització de Bastides".
- Relació de permisos de treball: Es registraran tots els permisos de treball autoritzats durant els treballs en obra. És obligació del sol·licitant de cada permís reflectir en aquesta llista les dates d'autorització del permís i de la finalització del treball.

Fitxes d'incidències de seguretat (Observacions de seguretat). Es trobaran en poder del responsable de seguretat per al registre de les incidències de seguretat. Aquestes fitxes seran normalment complimentades pel Coordinador de Seguretat, però també podran ser-ho pel personal de Direcció d'Obra, que després de detectar una incidència no puguin localitzar al Coordinador de Seguretat per informar-lo.

31.1 Dossier de personal i la seva identificació

Tot el personal, prèviament a la seva entrada a obra haurà d'estar perfectament identificat mitjançant:

- DNI i fotografia recent.
- TC-1 i TC-2 en vigor.
- Certificat d'aptitud mèdica.
- Certificar de Formació en seguretat (20 h), i específica en cas necessari.
- Lliurament de EPI's.
- Empresa a la que pertany acreditativa de la seva categoria professional.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de personal, ho ha de mantenir a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i de la Direcció d'Obra.

31.2 Dossier de maquinaria i equips

Tota la maquinaria i equips auxiliars, prèviament a la seva entrada a obra, han de disposar de la fitxa tècnica de l'equip i de la corresponent certificació d'Indústria d'haver realitzat la corresponent Inspecció Tècnica. També es disposarà del seu manual d'ús i manteniment, i l'assegurança corresponent.

En cas de necessitar un Projecte Tècnic Auxiliar aprovat oficialment (grues fixes, PMUD de bastides, etc.) haurà d'acompanyar-se del nomenat dossier.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de maquinaria, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

31.3 Dossier d'eines i mitjans auxiliars

Totes les eines i mitjans auxiliars (radials, electre-neumàtics, trepants, etc.) tindran un certificat de revisió de la seva aptitud per al treball, certificats i homologacions necessàries.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de eines i mitjans auxiliars, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

32 INFORMES I RESULATATS DE LA GESTIÓ

32.1 Comunicat de riscos

Tot el personal d'obra, degudament canalitzat per el seu responsable pot omplir per escrit, en presència d'un risc imminent un comunicat de risc dirigit al seu responsable d'obra i prevenció i al Coordinador de Seguretat i Salut, els quals valoraran la gravetat del mateix i la possibilitat de succés, determinaran la urgència de la seva solució.

32.2 Informe d'accident / incident

Tot accident amb o sense baixa, a part de l'incident destacable serà analitzat per el Cap de Seguretat del Contractista i/o Subcontractista corresponent, que tenint en compte la opinió del propi accidentat, els testimonis i els encarregats proposaran les mesures correctores corresponents per evitar la seva repetició.

32.3 Índex de sinistralitat

Per a valorar el nivell de seguretat de l'obra, als informes periòdics a realitzar per la contractista es definirà el resultat dels següents índex:

$$\text{Índex de gravetat amb baixa} = \frac{\text{Nº d'accidents amb baixa x } 10^6}{\text{nº d'hores treballades}}$$

$$\text{Índex de gravetat} = \frac{\text{nº de jornades perdudes x } 10^3}{\text{nº d'hores treballades.}}$$

33 SIGNATURES

Barcelona, setembre de 2025

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Carlos Martín Freixa	Javier Rentero González
AYESA Enginyeria i Serveis	AYESA Enginyeria i Serveis

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ – MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

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 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
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 /2 /4 /6 /12 /26
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
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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	Sol·licitar 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre	1

		línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

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 **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	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 GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	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 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17

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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /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	Sol·licitar 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 divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

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 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /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 /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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
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	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar estivacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL	1	3	3

	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

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 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 suspeses	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G0 ESTRUCTURES D'ACER
1

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS	1	3	3

	Situació:	INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)		
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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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'abrasió 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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	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	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H151201 0	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H151201 3	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151221 2	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
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 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
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 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	21

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
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
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col·locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
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, sol·licitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Sol·licitar 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 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
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 suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

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

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2

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

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

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 /10 /11 /14 /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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió 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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11

			/14 /16 /18 /25
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
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

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	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
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	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
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 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

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	Condemna 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 suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

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 /14 /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'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /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	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	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	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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G0 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
1 BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3

	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS				
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2	

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

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 /14 /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	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /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
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	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	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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /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	Sol·licitar 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, sol·licitar 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 suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	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 línies 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 divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G0 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
1

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

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

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

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 /14 /15 /16 /18 /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
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semi fosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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	18
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
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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 pesats 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 línies 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 divisió 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	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 **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

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 /14 /15 /16 /18 /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
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semi fosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
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

H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E00 3	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K15 3	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
H146325 3	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
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D40 5	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K60 2	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H148144 2	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H148242 2	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148858 0	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151121 2	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H151201 0	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K 1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ0 1	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J10 5	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N68 1	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U00 0	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	18
H153A9F 1	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
H15A201 7	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B000 7	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B600 6	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA00 5	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
HBBAA00 7	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	1

		vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	sol·licitar 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 suspeses	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 pesats 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 línies 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 divisió 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

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 /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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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
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 pesats 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Annex nº15: Estudi de seguretat i salut
2. Plec de prescripcions

MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta.
- Grapes per a encofrats metàl·lics.
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics.
- Desencofrants.
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables.
- Bastides metàl·liques.
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics.
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al medi ambient.

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B141300F,B1421110,B1423230,B142AC60,B1431101,B1432012,B1445003,B1451110,B1458800,B1459630,B1461122,B1465275,B146J364,B147D203,B147L005,B1488580,B148E800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empram previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z1500,B1510005,B1526EM6,B15Z1700,B152KK00,B1526EL6,B152U000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0AH00,B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0D400,B1Z09F90,B1Z09000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte

que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001,BBBA1500,BBBAC005,BBBAC015,BBBAE001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12302,BBC1B000,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B130,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU27900,BQU25700,BQU2E002,BQU2AF02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUAP000,BQUAM000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H141300F,H1421110,H1423230,H142AC60,H1431101,H1432012,H1445003,H1451110,H1458800, H1459630,H1461122,H1465275,H146J364,H147D203,H147L025,H1488580,H148E800.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H151AJ01,H1512010,H1523251,H152E801,H152U000.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005,HBBA1511,HBBAC005,HBBAC015,HBBAE001.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12300,HBC1B001,HBC1KJ00.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B130,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HQU22301,HQU27902,HQU25701,HQU2E001,HQU2AF02.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, setembre de 2025

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Carlos Martín Freixa	Javier Rentero González
AYESA Enginyeria i Serveis	AYESA Enginyeria i Serveis

Annex nº15: Estudi de seguretat i salut
3. Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
6	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
11	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
12	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
16	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
17	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
18	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
21	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
23	H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
24	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

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

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**75,000**
4	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**75,000**
5	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**75,000**
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
7	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	

			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
8	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 03 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.920,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 04 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
4	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	

			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
7	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
8	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
9	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
10	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
11	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
12	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 05 EXTINCIÓ D'INCENDUIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 06 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	48,000
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	48,000
3	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	48,000
4	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	48,000
5	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
6	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	500,000
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
8	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

AMIDAMENTS

11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
16	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P- 2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	25,04 €
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-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P- 4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	18,42 €
P- 5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P- 6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P- 7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	9,61 €
P- 8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99 €
P- 9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINOU EUROS)	19,00 €
P- 10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P- 11	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P- 12	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38 €
P- 13	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	148,43 €
P- 14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	22,91 €
P- 15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	22,57 €
P- 16	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	11,05 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	22,15 €
P- 18	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P- 19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76 €
P- 20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03 €
P- 21	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P- 22	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	18,95 €
P- 23	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P- 24	H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	14,65 €
P- 25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	12,07 €
P- 26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P- 27	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P- 28	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P- 29	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	7,51 €
P- 30	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P- 31	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	21,93 €
P- 32	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	468,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	37,33 €
P- 34	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	117,72 €
P- 35	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34 €
P- 36	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,78 €
P- 37	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P- 38	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	32,53 €
P- 39	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	26,66 €
P- 40	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P- 41	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	25,55 €
P- 42	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,68 €
P- 43	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P- 44	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P- 45	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P- 46	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €
P- 47	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	26,60 €
P- 48	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41 €
P- 49	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	43,87 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	54,55 €
P- 51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P- 52	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P- 53	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	134,55 €
P- 54	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	58,38 €
P- 55	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	23,95 €
P- 56	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	29,12 €
P- 57	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	105,07 €
P- 58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	69,61 €
P- 59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	44,97 €
P- 60	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €
P- 61	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	101,04 €
P- 62	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	66,95 €
P- 63	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €
P- 64	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT VUITANTA-SET EUROS)	187,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

P- 65	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	17,51 €

Els autors de l´Estudi de Seguretat i Salut,

Carlos Martin Freixa
Enginyer de Camins
AYESA

Francisco Javier Rentero Gonzalez
Enginyer Civil
AYESA

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,69 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,69000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	**25,04 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,69000 €
	B14Z1100		Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	19,35000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24 €**
	B1431101		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,42 €**
	B1432012		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,42000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,40 €**
	B1445003		Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**10,53 €**
	B1447005		Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**9,61 €**
	B1459630		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,61000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,99 €**
	B145C002		Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**19,00 €**
	B1461164		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,83 €**
	B1465275		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,83000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,65 €**
	B146J364		Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,65000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 12	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	**11,38 €**
	B146P470		Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	11,38000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**148,43 €**
	B147D203		Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	148,43000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**22,91 €**
	B147L005		Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000 €
	B1Z09F90		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000 €
			Altres conceptes	1,99 €
P- 15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**22,57 €**
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbar	22,57000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 16	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**11,05 €**
	B1481131		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 17	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**22,15 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1481654		Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	22,15000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 18	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	**7,40 €**
	B1483132		Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals	7,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,76 €**
	B1484110		Samarreta de treball, de cotó	2,76000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,03 €**
	B1485800		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,03000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 21	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,09 €**
	B1487460		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,09000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 22	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**18,95 €**
	B1488580		Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,95000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 23	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**12,76 €**
	B1489790		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,76000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 24	H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**14,65 €**
	B14899A0		Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	14,65000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**12,07 €**
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000 €
	B1Z0300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,22080 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,09560 €
			Altres conceptes	9,33 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,03 €**
	B0AC112D		Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,29600 €
			Altres conceptes	3,73 €
P- 27	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,13 €**
	B1526EL6		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,60500 €
	B152U000		Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,53550 €
			Altres conceptes	0,99 €
P- 28	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**5,46 €**
	B0DZWA03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,71000 €
			Altres conceptes	1,75 €
P- 29	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**7,51 €**
	B0DZWC03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,76000 €
			Altres conceptes	1,75 €
P- 30	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,21 €**
	B1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000 €
			Altres conceptes	0,18 €
P- 31	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**21,93 €**
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,08000 €
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,25000 €
			Altres conceptes	5,60 €
P- 32	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	**468,18 €**
	B15A0017		Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s	466,43000 €
			Altres conceptes	1,75 €
P- 33	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**37,33 €**
			Altres conceptes	37,33 €
P- 34	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**117,72 €**
			Altres conceptes	117,72 €
P- 35	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**17,34 €**
			Altres conceptes	17,34 €
P- 36	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**20,78 €**
			Altres conceptes	20,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18 €**
	BBB2A001		Senyal manual per a senyalista	12,18000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 38	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,53 €**
	BBBAA005		Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000 €
	BBBAD015		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000 €
			Altres conceptes	17,51 €
P- 39	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**26,66 €**
	BBBAA007		Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,91000 €
	BBBAD017		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,24000 €
			Altres conceptes	17,51 €
P- 40	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,50 €**
	BBBAB115		Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000 €
	BBBAD025		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000 €
			Altres conceptes	17,51 €
P- 41	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**25,55 €**
	BBBAC005		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000 €
			Altres conceptes	17,51 €
P- 42	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**28,68 €**
	BBBAC013		Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,17000 €
			Altres conceptes	17,51 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52 €**
	BBBAE001		Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 44	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**6,29 €**
	BBC12102		Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,03000 €
			Altres conceptes	0,26 €
P- 45	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,35 €**
	B1Z0B700		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,07560 €
	BBC19000		Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000 €
			Altres conceptes	1,13 €
P- 46	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,27 €**
	B1Z0B700		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,07560 €
	BBC1D000		Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000 €
			Altres conceptes	2,10 €
P- 47	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**26,60 €**
	BBC1GFJ2		Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000 €
			Altres conceptes	2,63 €
P- 48	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,41 €**
	BBC1KJ04		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,35600 €
			Altres conceptes	1,05 €
P- 49	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**43,87 €**
	B1ZM1000		Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000 €
	BM311611		Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000 €
			Altres conceptes	7,69 €
P- 50	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**54,55 €**
	BQU1B130		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25 €**
	BQU1D190		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 52	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**63,75 €**
	BQU1E170		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 53	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**134,55 €**
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	134,55000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 54	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**58,38 €**
	BQU22303		Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	53,94000 €
			Altres conceptes	4,44 €
P- 55	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**23,95 €**
	BQU25700		Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	21,28250 €
			Altres conceptes	2,67 €
P- 56	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**29,12 €**
	BQU27900		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	22,90250 €
			Altres conceptes	6,22 €
P- 57	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**105,07 €**
	BQU2AF02		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,85000 €
			Altres conceptes	6,22 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,61 €**
	BQU2E002		Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,72000 €
			Altres conceptes	0,89 €
P- 59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**44,97 €**
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000 €
			Altres conceptes	1,78 €
P- 60	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,80 €**
	BQZ1P000		Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,91000 €
			Altres conceptes	0,89 €
P- 61	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**101,04 €**
	BQUA1100		Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	101,04000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 62	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**66,95 €**
	BQUA3100		Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	66,95000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 63	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**35,40 €**
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 64	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**187,00 €**
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorrisme	187,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 65	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**17,51 €**
			Altres conceptes	17,51 €

Els autors de l´Estudi de Seguretat i Salut,

Carlos Martin Freixa
Enginyer de Camins
AYESA

Francisco Javier Rentero Gonzalez
Enginyer Civil
AYESA

Pressupost

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,69	30,000	170,70
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	25,04	30,000	751,20
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,42	30,000	552,60
4	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 6)	10,53	30,000	315,90
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,40	30,000	42,00
6	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 7)	9,61	24,000	230,64
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	7,99	30,000	239,70
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	19,00	30,000	570,00
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	16,83	30,000	504,90
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 11)	2,65	30,000	79,50
11	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 12)	11,38	24,000	273,12
12	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 13)	148,43	30,000	4.452,90
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 14)	22,91	30,000	687,30
14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 15)	22,57	30,000	677,10
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 20)	15,03	30,000	450,90
16	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 16)	11,05	30,000	331,50

Pressupost Estudi de Seguretat i Salud.

17	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 17)	22,15	24,000	531,60
18	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 18)	7,40	30,000	222,00
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 19)	2,76	30,000	82,80
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 21)	6,09	24,000	146,16
21	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 22)	18,95	24,000	454,80
22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 23)	12,76	30,000	382,80
23	H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 24)	14,65	24,000	351,60
24	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,24	30,000	7,20
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**12.508,92**

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

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	12,07	100,000	1.207,00
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	5,03	100,000	503,00
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 27)	2,13	75,000	159,75
4	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	5,46	75,000	409,50
5	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	7,51	75,000	563,25
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 30)	0,21	100,000	21,00
7	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 33)	37,33	50,000	1.866,50
8	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (P - 32)	468,18	5,000	2.340,90
9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m	21,93	5,000	109,65

			d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**7.180,55**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 03 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 34)	117,72	20,000	2.354,40
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 35)	17,34	500,000	8.670,00
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 36)	20,78	1.920,000	39.897,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**50.922,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 04 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 37)	12,18	15,000	182,70
2	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 - 38)	32,53	15,000	487,95
3	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	26,66	15,000	399,90
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	31,50	15,000	472,50
5	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 - 41)	25,55	15,000	383,25
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	28,68	15,000	430,20
7	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 44)	6,29	15,000	94,35
8	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	1,35	50,000	67,50
9	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	2,27	50,000	113,50
10	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	26,60	15,000	399,00
11	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	5,41	50,000	270,50
12	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o	5,52	15,000	82,80

			pupitre de control elèctric, adherit (P - 43)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**3.384,15**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 05 EXTINCIÓ D'INCENDUIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 49)	43,87	5,000	219,35
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**219,35**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUD
CAPÍTOL 06 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 51)	71,25	48,000	3.420,00
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 52)	63,75	48,000	3.060,00
3	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 53)	134,55	48,000	6.458,40
4	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 50)	54,55	48,000	2.618,40
5	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 64)	187,00	15,000	2.805,00
6	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 65)	17,51	500,000	8.755,00
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	58,38	12,000	700,56
8	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 - 55)	23,95	5,000	119,75
9	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 - 56)	29,12	5,000	145,60
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	69,61	5,000	348,05

PRESSUPOST

11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	44,97	5,000	224,85
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	1,80	12,000	21,60
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	105,07	2,000	210,14
14	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 61)	101,04	5,000	505,20
15	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 62)	66,95	5,000	334,75
16	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 63)	35,40	30,000	1.062,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**30.789,30**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL		12.508,92
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA		7.180,55
Capítol	01.03	MESURES PREVENTIVES		50.922,00
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		3.384,15
Capítol	01.05	EXTINCIÓ D'INCENDUIS		219,35
Capítol	01.06	EQUIPAMENTS		30.789,30
Obra	**01**	**Pressupost Estudi seguretat i salud**		**105.004,27**
			105.004,27	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Estudi seguretat i salud	105.004,27
			105.004,27

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		105.004,27
13 % Despeses Indirectes SOBRE 105.004,27.....		13.650,56
6 % Benefici Industrial SOBRE 105.004,27.....		6.300,26
	Subtotal	124.955,09
21 % IVA SOBRE 124.955,09.....		26.240,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	151.195,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT CINQUANTA-UN MIL CENT NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

Els autors de l´Estudi de Seguretat i Salut,

Carlos Martin Freixa
Enginyer de Camins
AYESA

Francisco Javier Rentero Gonzalez
Enginyer Civil
AYESA

Annex nº15: Estudi de seguretat i salut
4. Documentació gràfica

TELÈFONS D'INTERES:

AJUNTAMENTS

- AJUNTAMENT DE MONTCADA
  Av. de la Unitat, 6
  08110, Montcada i Reixac, Barcelona
  Tel.: 935 72 64 74
- AJUNTAMENT DE RIPOLLET
  Carrer de Balmes, 2
  08291, Ripollet, Barcelona
  Tel.: 935 04 60 00
- AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS
  Av. de la Generalitat, 70
  08210, Barberà del Vallès, Barcelona
  Tel.: 937 29 71 71

ADMINISTRACIÓ COMARCAL

- CONSELL COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL
  Carretera N–150, km. 15
  08227, Terrasa
  Tel.: 937 27 35 34

CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA

- CAP ROSA DELS VENTS
  Plaça Rosa dels Vents, s/n
  08210, Barberà del Vallès
  Tel.: 937 19 42 81
- CAP ELS PINETONS
  Av. de Catalunya, 18
  08291, Ripollet
  Tel.: 935 94 65 37
- CAP CERDANYOLA – RIPOLLET
  Carrer Tarragona, s/n
  08291, Ripollet
  Tel.: 935 94 21 11

HOSPITAL

- HOSPITAL DE MOLLET
  Ronda dels Pinetons, 6
  08100, Mollet del Vallès
  Tel.: 935 63 61 00

EMERGÈNCIES

- MOSSOS D'ESQUADRA (Granollers)
  Tel.: 938 608 500 – 112
- POLICIA LOCAL RIPOLLET
  Tel.: 935 04 60 06
- BOMBERS
  Tel.: 112
- AMBULÀNCIES
  Tel.: 935 704 335
- CREU ROJA
  Tel.: 936 916 161

ATL Estudi d'Assessorament d'Alegre Ten-Lallemand

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

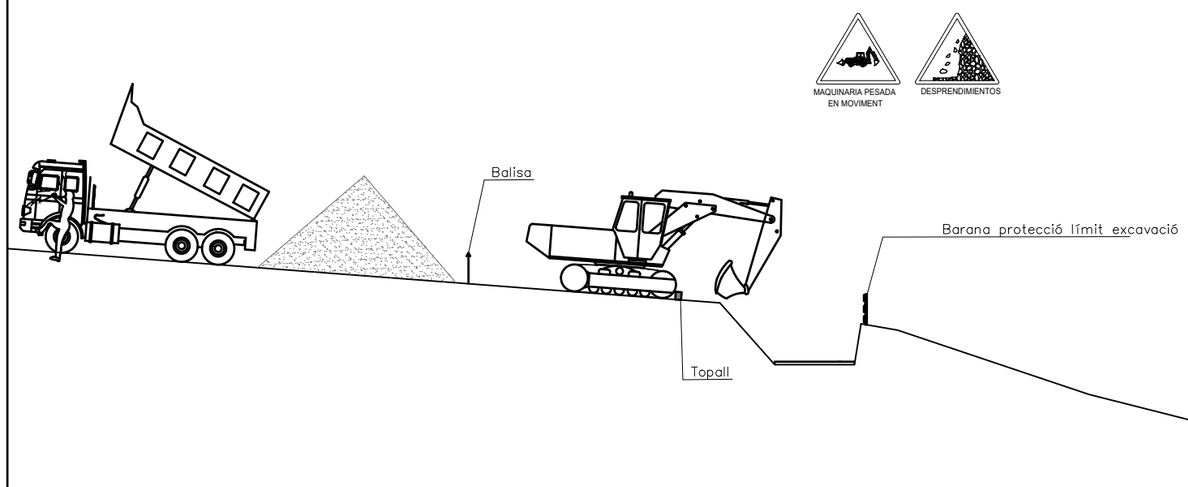
Data: JULIOL 2025

Escala: 1:20.000 (0 200 400m) Originals DIN A-3

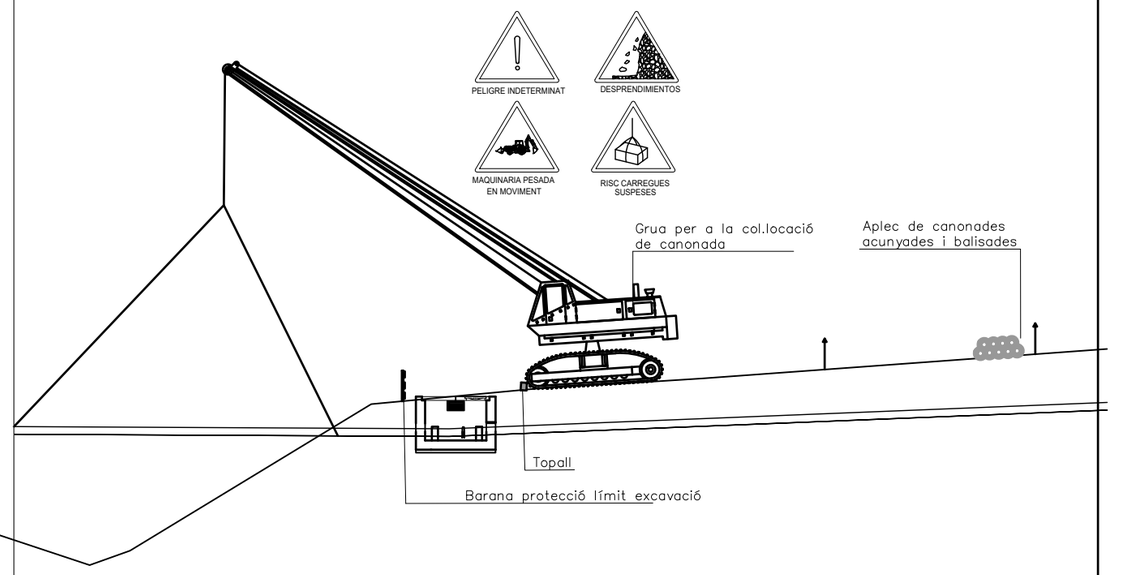
Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTA GENERAL
SITUACIÓ DE L'OBRA

Plànol nº: AN15A1
Full: 01 de 01
Fitxer: AN15A1F01.dwg

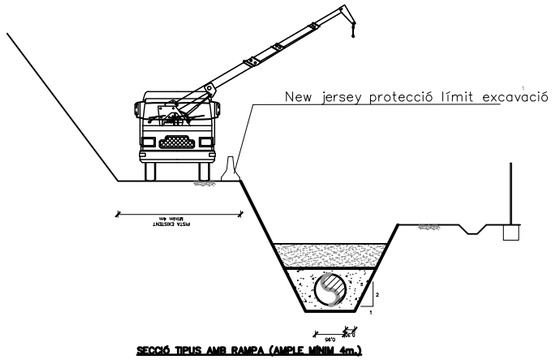
1. FASE D'EXCAVACIÓ EXECUCIÓ ARQUETA



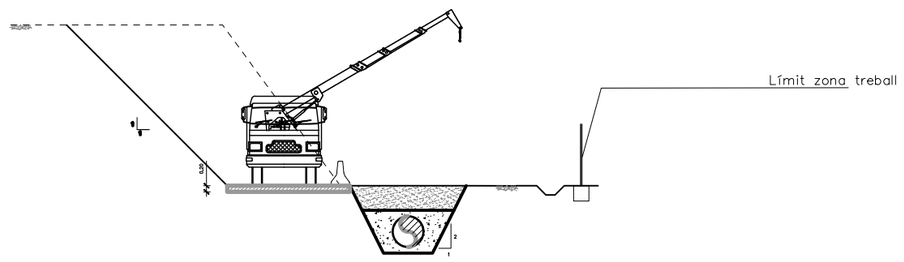
2. FASE DE COL.LOCACIÓ DE TUB



SECCIONS TIPUS



SECCIÓ TIPUS AMB RAMPA (AMPLE MÍNIM 4m.)



SECCIÓ TIPUS AMB CAMÍ DE SERVEI

PROCEDIMENT DE TREBALL

1.- Preparació del terreny i col·locació de delimitacions a desnivells
2.- Excavació de l'arqueta i zona de connexió de la canonada
3.- Execució d'aqueta
4.- Preparació de tram de canonada a col·locar portant
5.- Col·locació de canonada portant amb grues
7.-Connexionat de canonades

RISCOS

- *Caigudas de persones a diferent nivell*
- *Caiguda de persones al mateix nivell*
- *Despreniments de terres*
- *Caiguda d'objectes en manipulació*
- *Cops contra objectes mòvils*
- *Atropellaments*
- *Atrapament por o entre objectes*
- *Sobreesforços*
- *Exposició a radiacions, agents químics o biològics*

MESURES PREVENTIVES

- *Protecció perimetral desnivell*
- *Protecció perimetral de l'excavació*
- *Mantenir distancia de seguretat amb la vora d'excavació*
- *Utilitzar escales portatils adequades*
- *Entibació de pou segons característiques del terreny i indicacions de la D.O.*
- *Mantenir la zona lliure d'obstacles*
- *Utilitzar utils i ferramentes adequades a cada treball*
- *Utilitzar mitjans mecanics per a la manipulació de materials*
- *Transit de persones per zones acotades i senyalitzades*
- *No romandre sota carregues suspeses*
- *Realitzar apilats estables de materials*
- *Mantenir distancies de seguretat amb maquinaria*
- *Seguir procediments de treball establerts*
- *Utilització dels epi's preceptius*

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

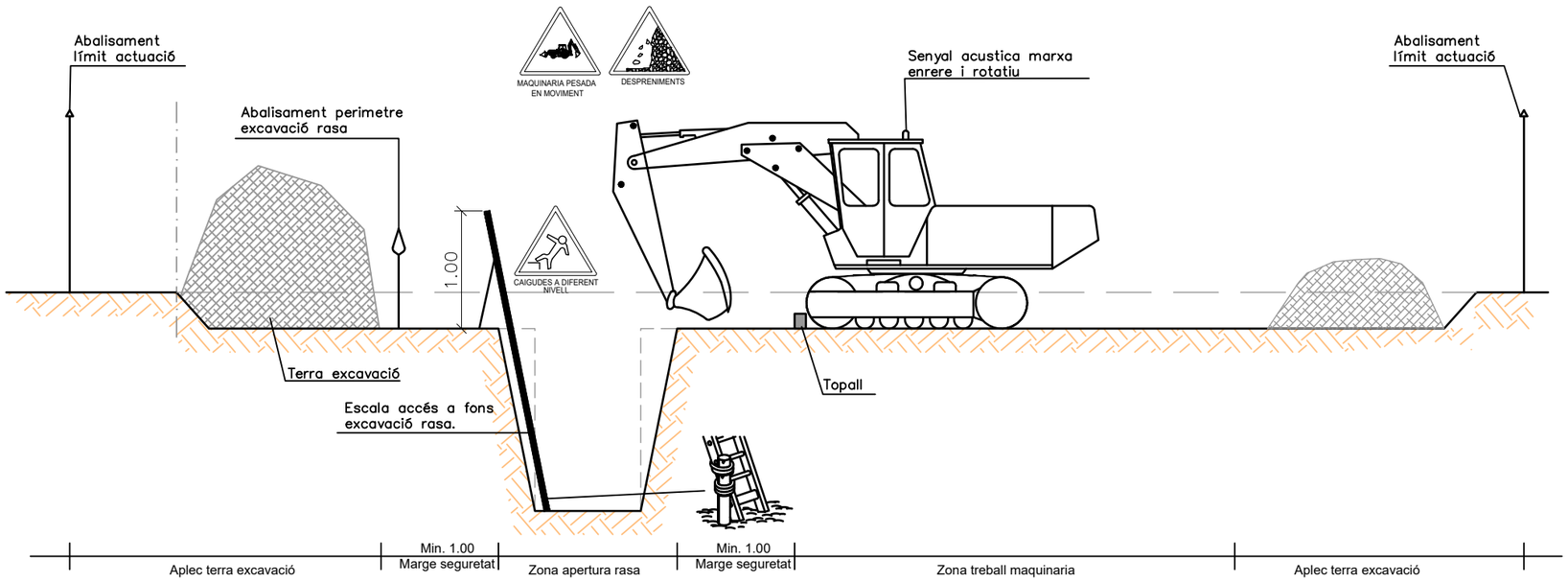
Data: JULIOL 2025

Escala: 1:25 (0 0,625 1,25m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES TIPUS
RASES I COL·LOCACIÓ TUBS

Plànol nº: AN15B
Full: 01 de 32
Fitxer: AN15BF01.dwg

FASE 1: MOVIMENT DE TERRES



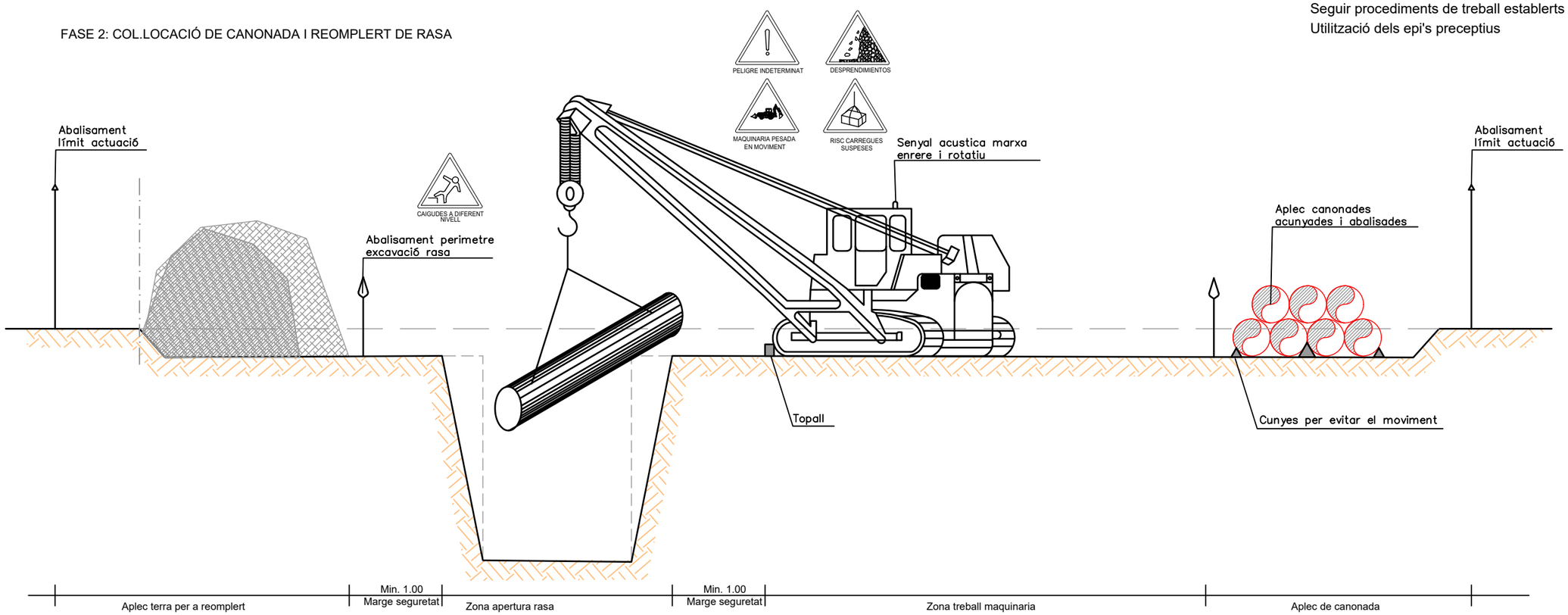
FASE 1: Moviment de terres i llit de sorra

La màquina treballarà desde el lateral de la rasa.
L'aplec de terres es farà al lateral de la rasa mínim
a 1,0 m per seguretat.
S'abalissarà la zona d'actuació de la màquinaria.
S'abalissarà el perímetre de la rasa.
Es disposaran d'escales fixades d'accés al fons de l'excavació
La maquinaria portarà el rotatiu lluminós i senyal acústica marxa enrere.
La maquinaria deixarà distància de seguretat a la vora de l'excavació.
L'operari d'ajuda es disposarà fora del radi d'acció de la pala de la màquina
Seguir procediments de treball establerts
Utilització dels epi's preceptius

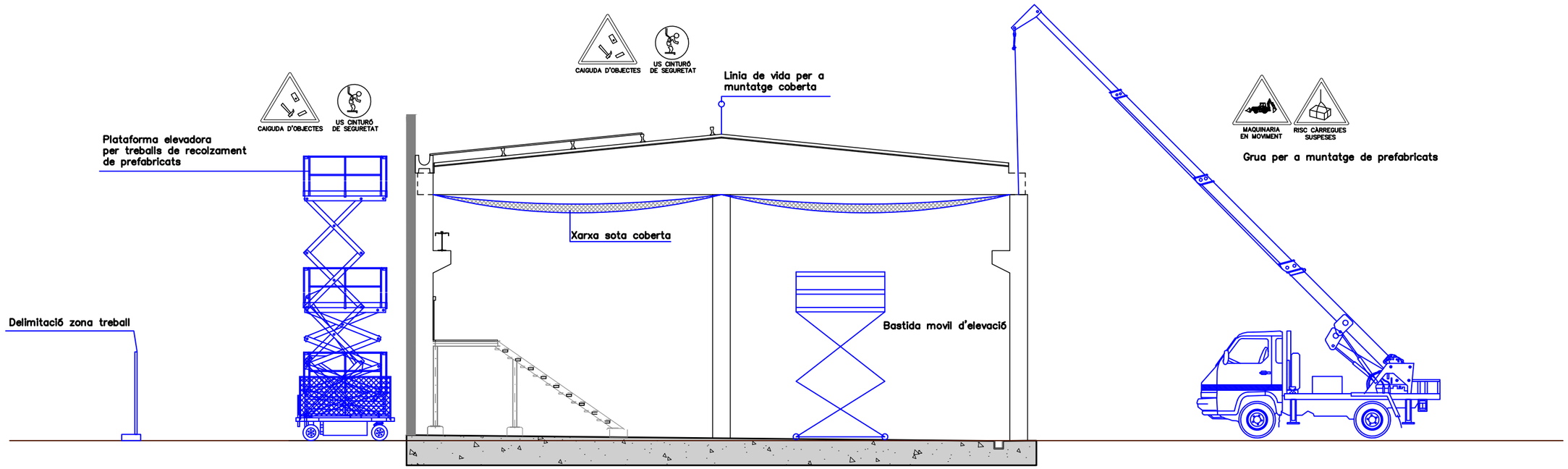
FASE 2: Col·locació de canonada i reomplert de rasa

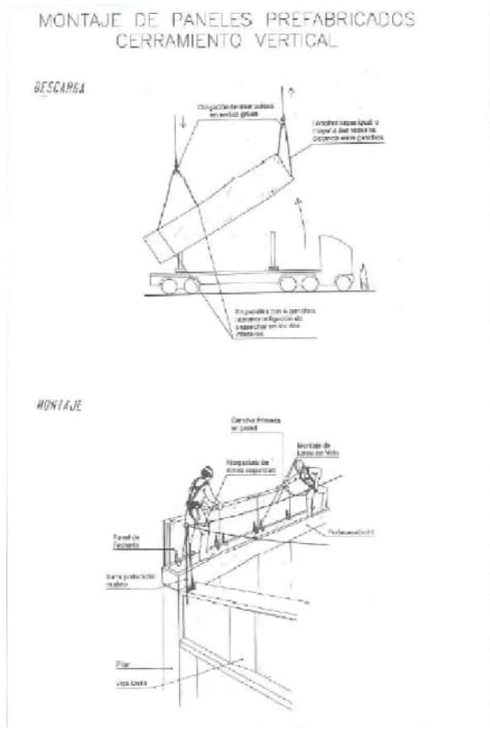
La màquina treballarà desde el lateral de la rasa.
La màquina portara el rotatiu i senyal acústica de marxa enrere.
Els aplecs de canonada es realitzaran a zona balissada i s'acunyaran
per evitar moviments incontrolats.
S'abalissarà la zona d'actuació de la màquinaria.
Es mantidrà l'abalissament del perímetre de la rasa fins al reomplert.
Es disposaran d'escales fixades d'accés al fons de l'excavació
Cap persona podrà romandre sota les càrregues.
Utilitzar mitjans mecànics per a la manipulació de material.
Utilitzar útils i ferramentes adequades a cada treball.
Mantenir la zona lliure d'obstàcles.
Seguir procediments de treball establerts
Utilització dels epi's preceptius

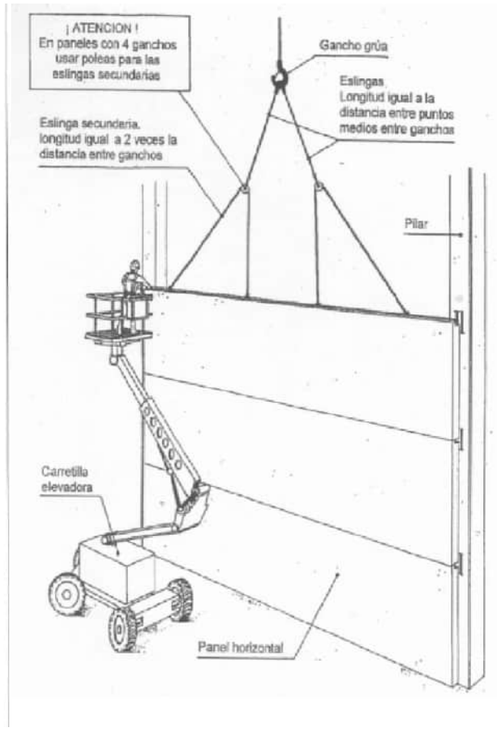
FASE 2: COL.LOCACIÓ DE CANONADA I REOMPLERT DE RASA

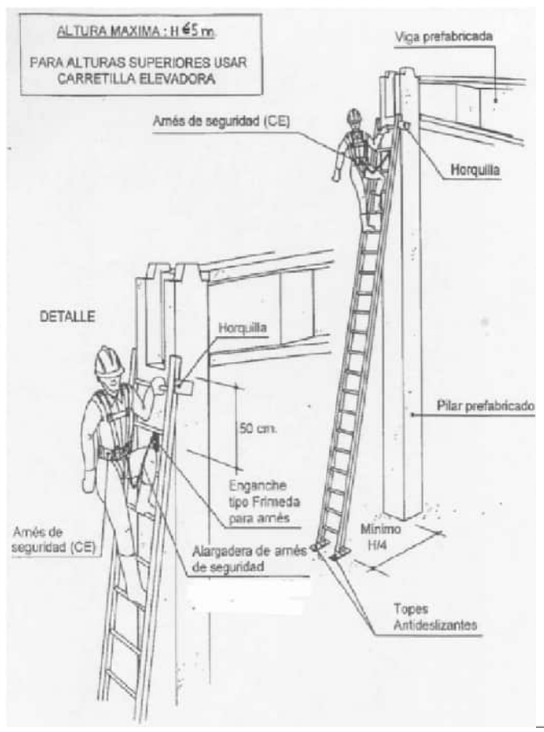


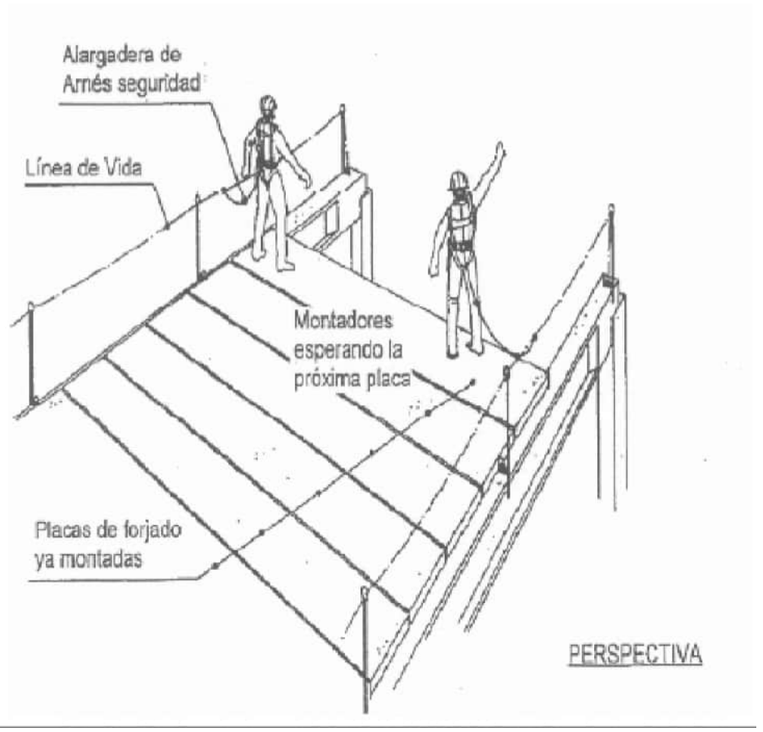
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:25 (0 0,625 1,25m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT OBRES TIPUS SEGURETAT EXECUCIÓ RASES	Plànol nº: AN15B Full: 02 de 32 Fitxer: AN15BF02.dwg



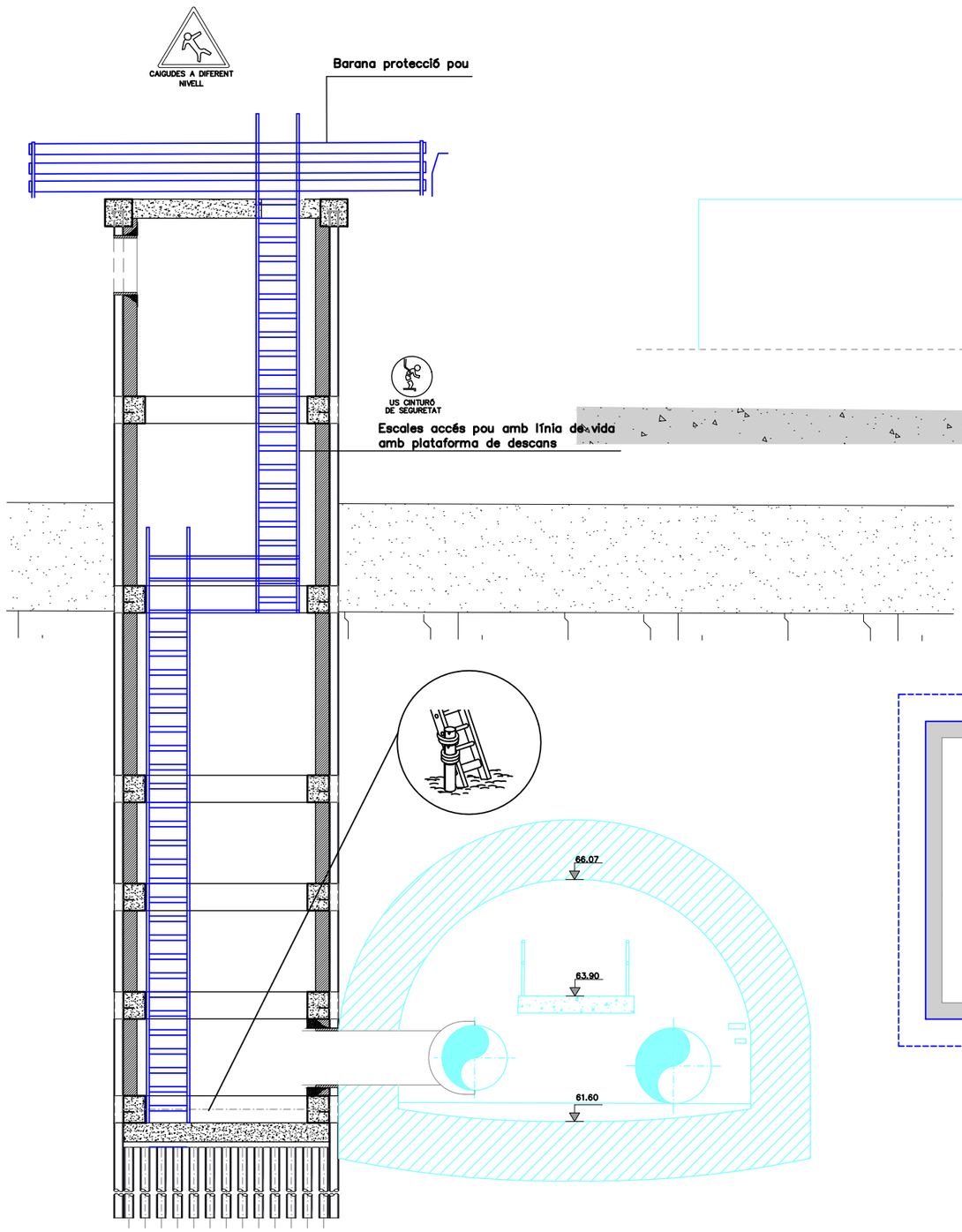


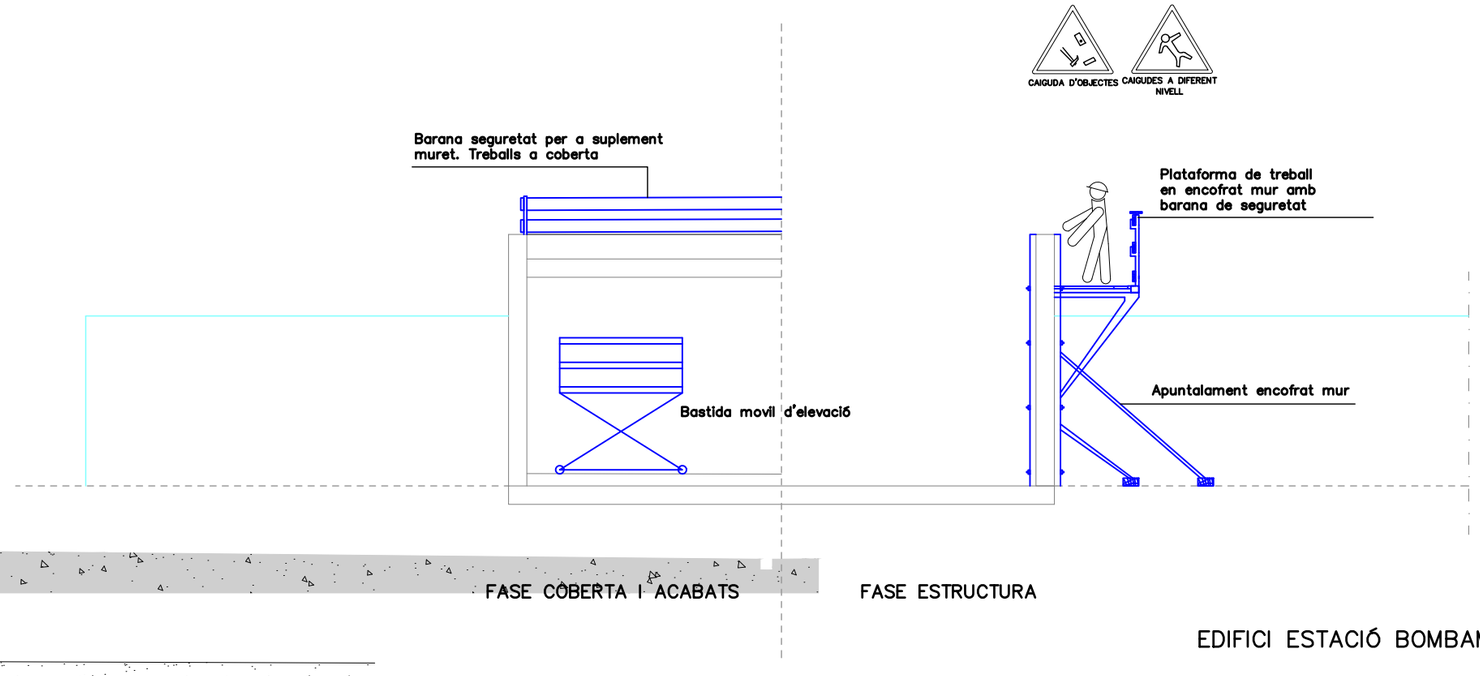




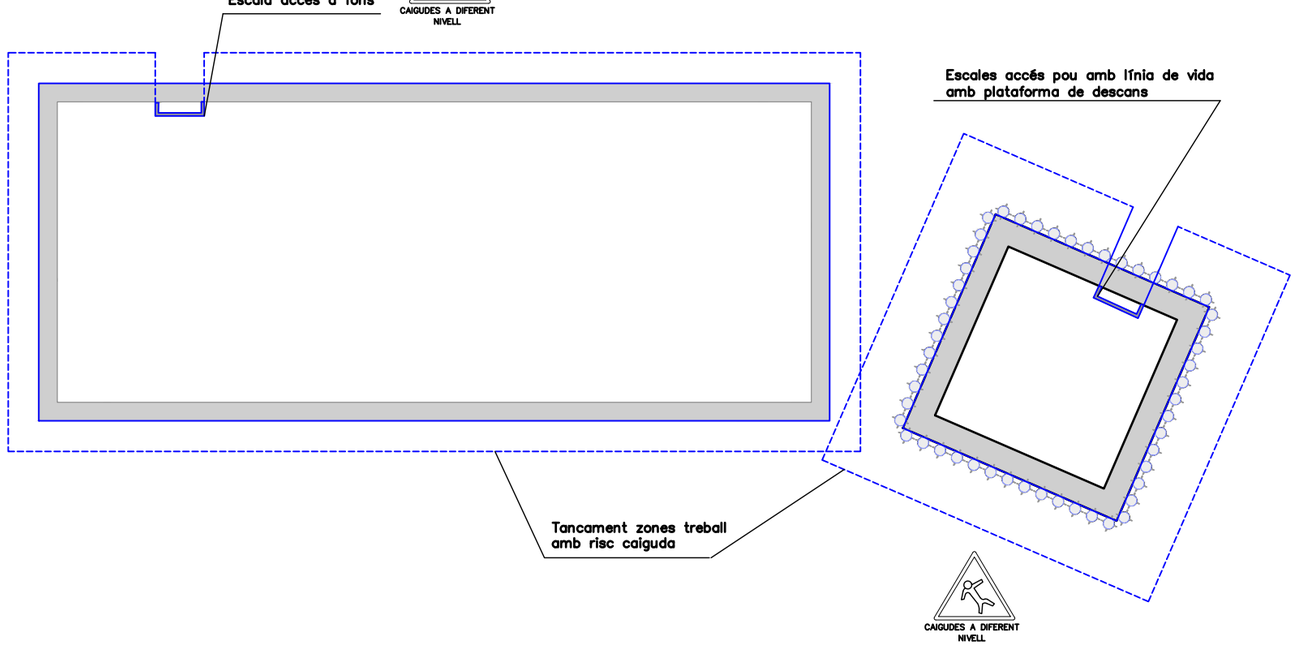


ATL Estudi d'Infraestructures d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:100 (0 1 2m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT OBRES TIPUS SEGURETAT EN ESTRUCTURES PREFABRICADES	Plànol nº: AN15B · Full: 03 de 32 · Fitxer: AN15BF03.dwg





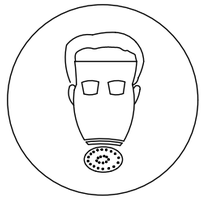
EDIFICI ESTACIÓ BOMBAMENT 130



POU I ARQUETES

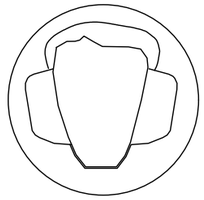
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:100 (0, 1, 2m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT OBRES TIPUS ESTRUCTURES IN SITU - ESTRUCTURES SOTERRADES	Plànol nº: AN15B; Full: 04 de 32; Fitxer: AN15BF04.dwg

SENYALS D'OBLIGACIÓ



US MASCARETA

US CASC



US PROTECTORS
AUDITIUS

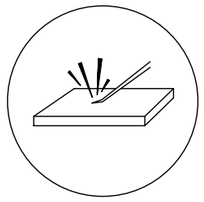
USO ULLERES

US GUANTS

US GUANTS
ELECTROSTÀTICS

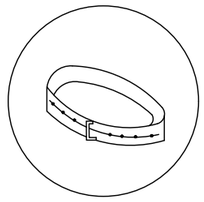
US BOTES

US BOTES
ELECTROSTÀTIQUES



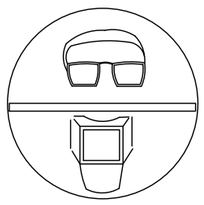
ELIMINAR PUNTES

US CINTURÓ
DE SEGURETAT

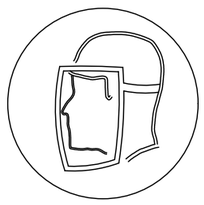


US CINTURÓ
DE SEGURETAT

US CALÇAT
ANTIESTÀTIC

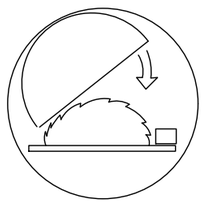


US D'ULLERES
O PANTALLES



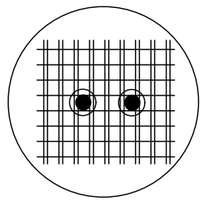
US DE PANTALLA

OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE
LES MANS

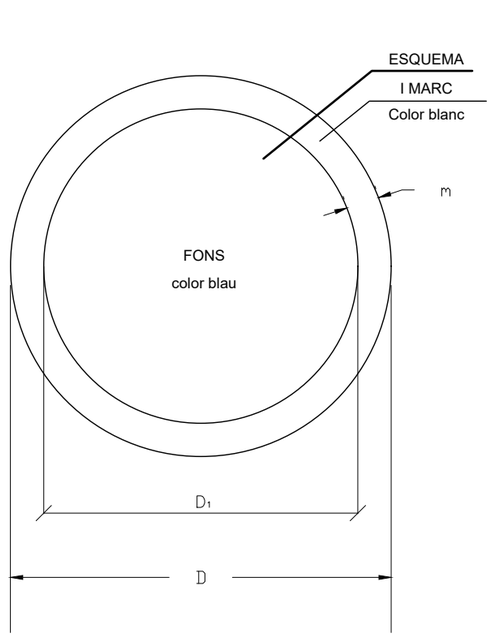


US DE PROTECTOR
AJUSTABLE

EMPÈNYER
NO ARROSSEGAR



US DE PROTECTOR
FIX



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

ATL Àrea d'Assistència d'Àmplies Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: avesa

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ DE LA OBRA
EMERGÈNCIA I TELÈFONS INTERÈS

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: S/E

1:10000 0 100 200m

Originals DIN A-3

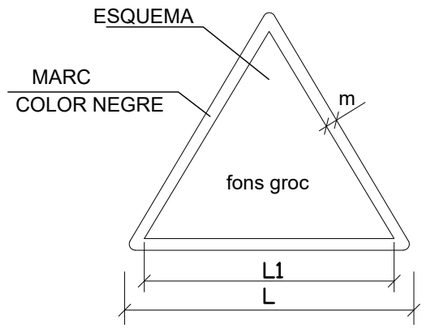
Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ
OBLIGACIÓ

Plànol nº: AN15B

Full: 05 de 32

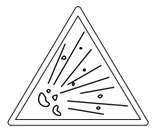
Fitxer: AN15BF05.dwg

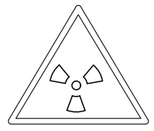
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

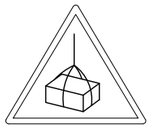


DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RISC D'INCENDI


RISC D'EXPLOSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC CÀRREGUES SUSPESES

RISC INTOXICACIÓ

RISC CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

PERILL INDETERMINAT

CAIGUDA D'OBJECTES

DESPRENIMENTS

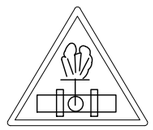
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

CAIGUDES AL MATEIX **NIVELL**

ALTA TEMPERATURA

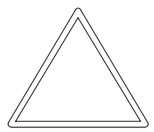
BAIXA TEMPERATURA


ALTA PRESIÓ

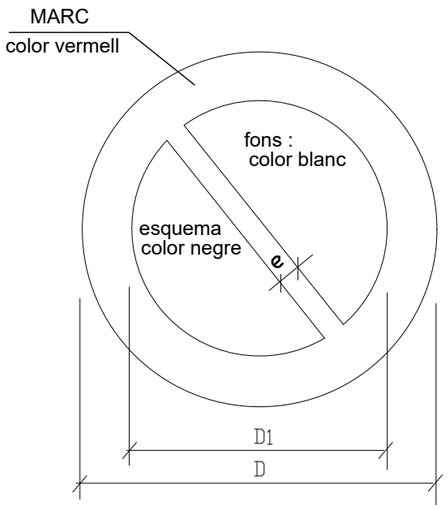
RADIACIONS LÀSER

PAS DE CARRETONS

PRESA DE TERRA



SENYALS DE PROHIBICIÓ



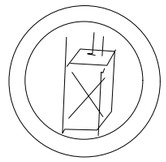
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT FER FOC

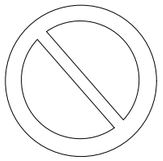
PROHIBITFUMAR


PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

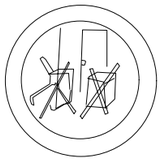
PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA


PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

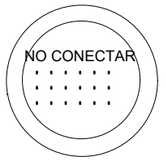
NO PASAR

PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALES, MANTENIR LLIURE EL PAS

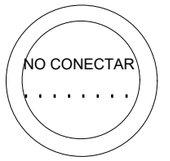
PROHIBIT EL PAS EN CARRETÓ

PROHIBIDO XAFAR SÒL NO SEGUR



NO CONECTAR SI S'ESTA TREBALLANT

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONECTAR

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: S/E — Originals DIN A-3

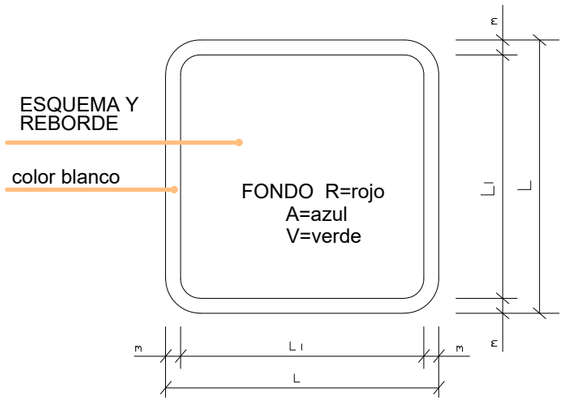
Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ
ADVERTENCIA I PROHIBICIÓ

Plànol nº: AN15B

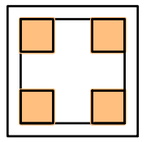
Full: 06 de 32

Fitxer: AN15BF06.dwg

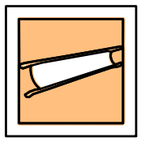
SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



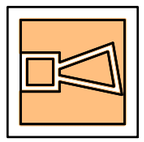
V.
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



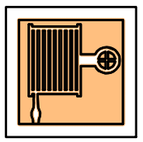
V.
CAMILLA DE SOCORRO

R.
EXTINTOR

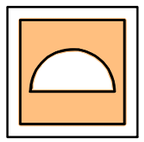
R.
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



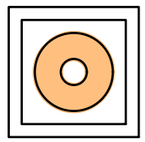
R.
AVISADOR SONORO



R.
BOCA DE INCENDIO



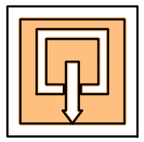
R.
MATERIAL CONTRA INCENDIO



R.
PULSADOR DE ALARMA

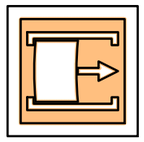
R.
CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIO

R.
ESCALERA DE INCENDIO



A.
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL

V.
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR

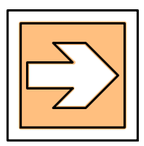


V.
SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR

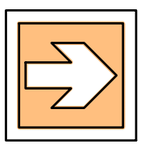
V.
SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR

V.
SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA

V.
ROMPER PARA PASAR



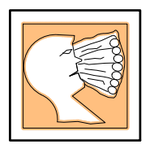
V.
VIAS DE EVACUACION



R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO

V.
VIAS DE EVACUACION

R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V.
LAVA OJOS

PRIMEROS AUXILIOS

BOMBEROS
TLFNO. 112/932 539 170

AMBULANCIAS
TLFNO. 061

HOSPITAL
TLFNO. 93 274 60 00

SERVICIO MEDICO
TLFNO.

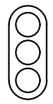
POLICIA
TLFNO. 091/ 112

OFICINAS PERSONAL
TLFNO.

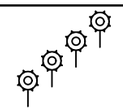
SERVICIO SEGURIDAD
TLFNO.

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ I EXTINCIÓ	Plànol nº: AN15B Full: 07 de 32 Fitxer: AN15BF07.dwg

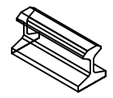
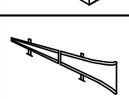
ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

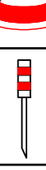
SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

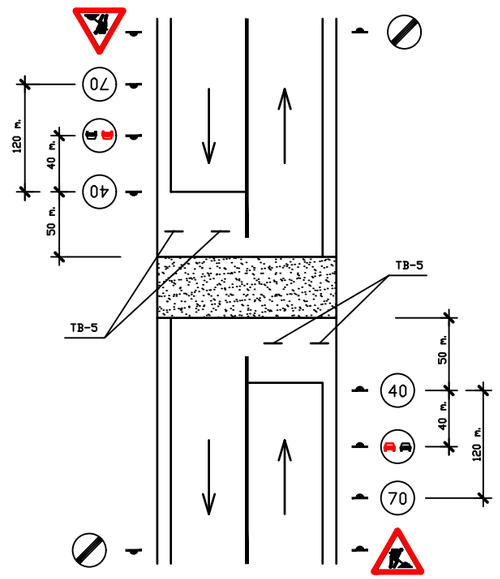
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

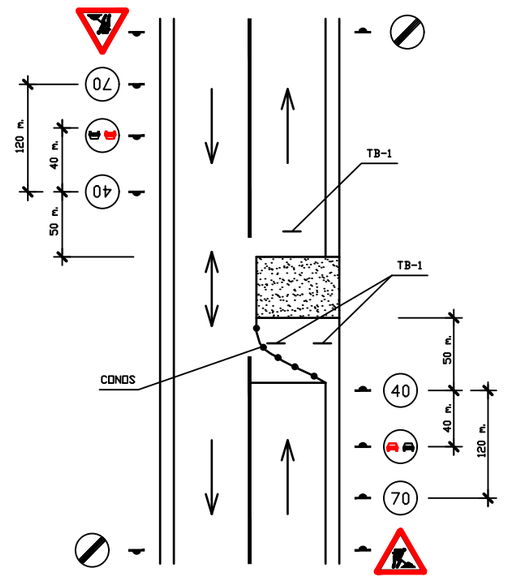
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS

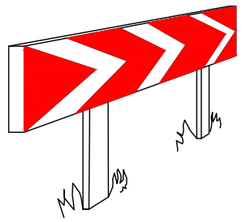


OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA

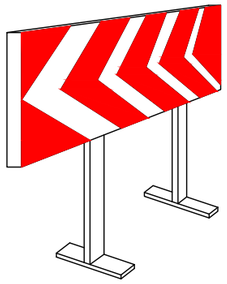


ATL Àrea d'Infraestructures d'Alta Tecnologia	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol nº: AN15B; Full: 08 de 32; Fitxer: AN15BF08.dwg

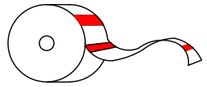
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



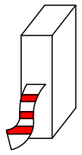
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



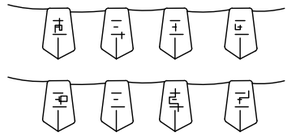
CINTA BALISAMENT REFLECTANT

TANCA D'OBRA MODEL 2

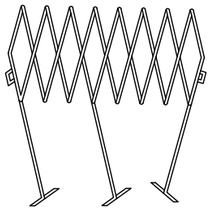
TANCA D'OBRA MODEL 1



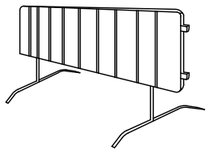
CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



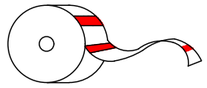
CORDÓ BALISAMENT



TANCA EXTENSIBLE

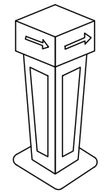


TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

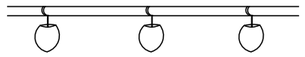


CINTA BALISAMENT PLÀSTIC

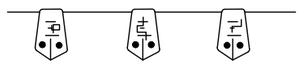
LLUM AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



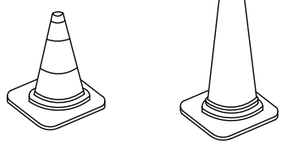
FITA LLUMINOSA



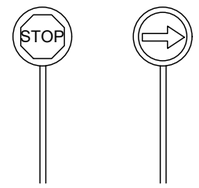
PORTALLUMS DE PLÀSTIC



CORDÓ BALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU



CONS



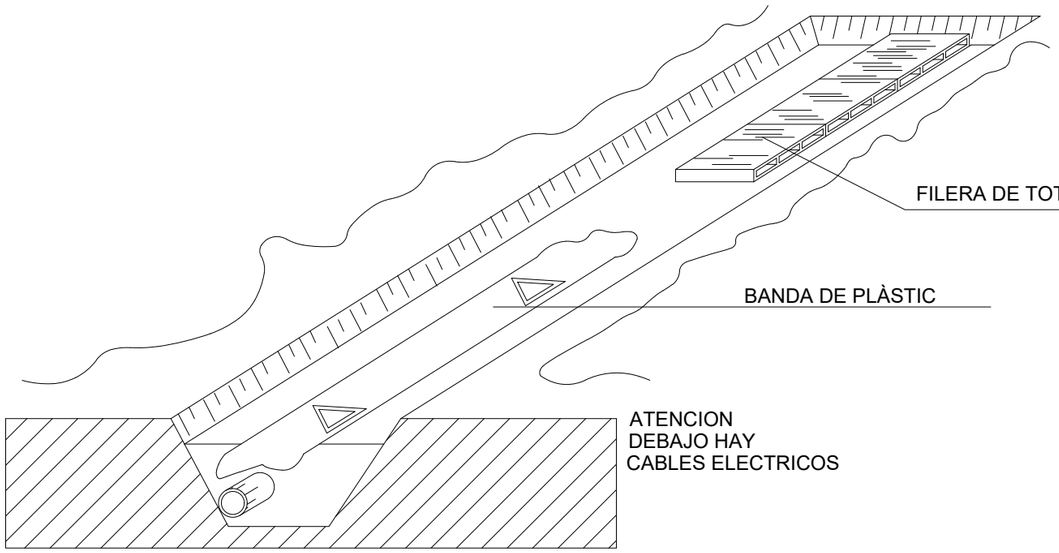
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ

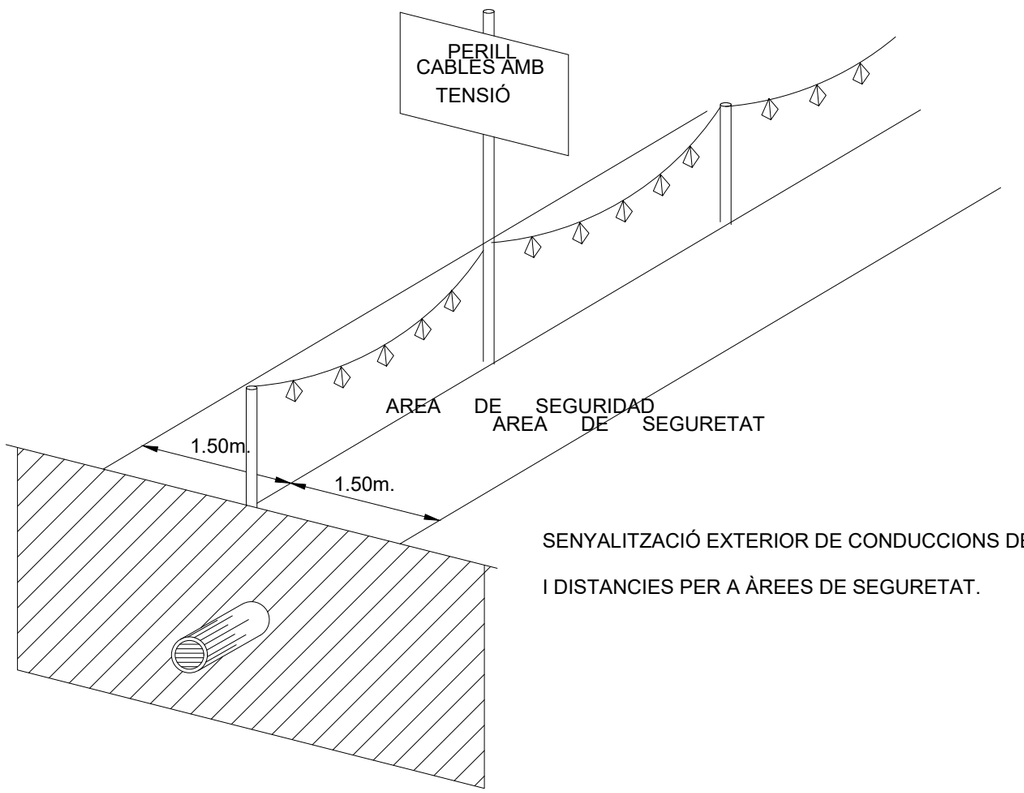
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ	Plànol nº: AN15B Full: 09 de 32 Fitxer: AN15BF09.dwg

SENYALITZACIÓ INSTAL.LACIONS SERVEI

FORMES MES USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ

UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES



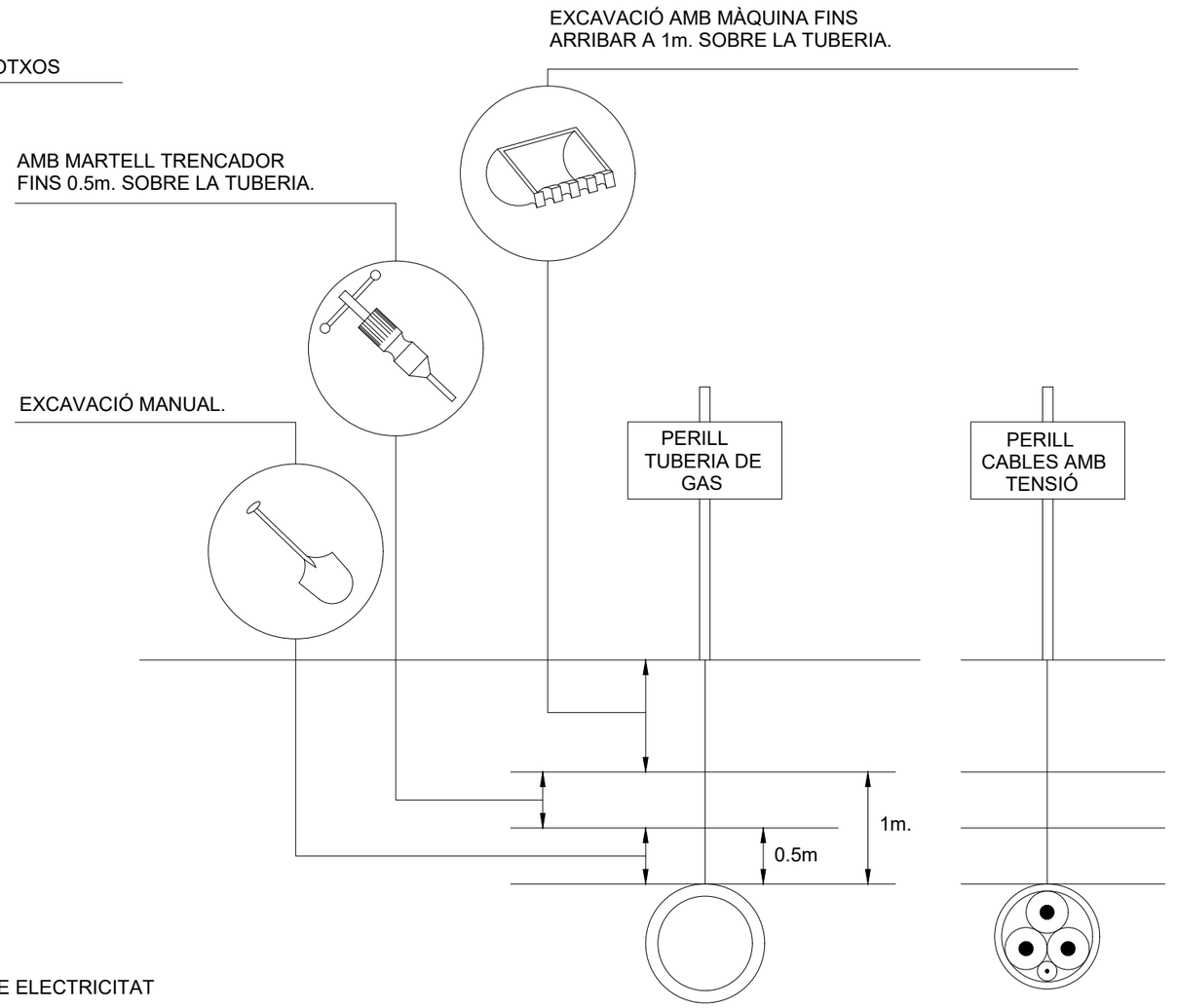


SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS DE ELECTRICITAT

I DISTANCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

DISTANCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS

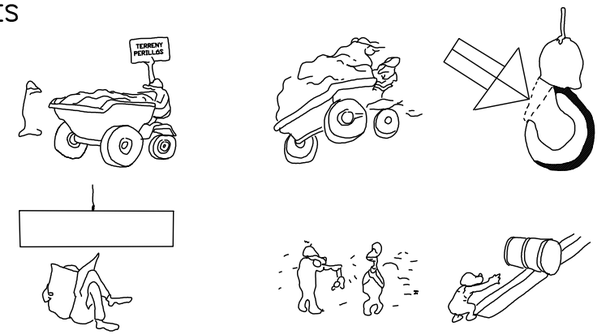
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT.



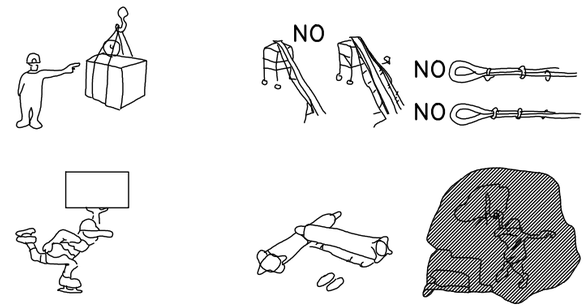
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIONS DE SERVEI PROTECCIONS I DISTÀNCIES DE SEGURETAT	Plànol nº: AN15B Full: 10 de 32 Fitxer: AN15BF10.dwg

MANIPULACIÓ DE MATERIALS

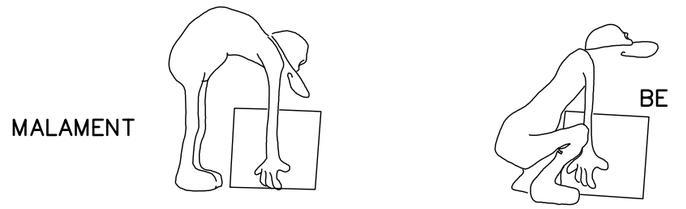
ACCIONS PERILLOSES

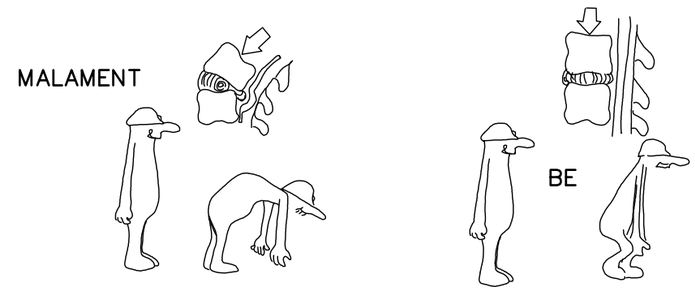


CONDICIONS PERILLOSES

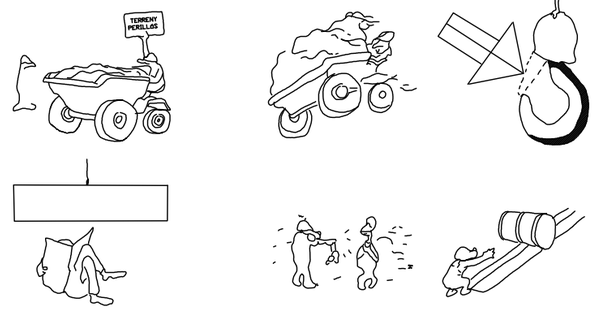


MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

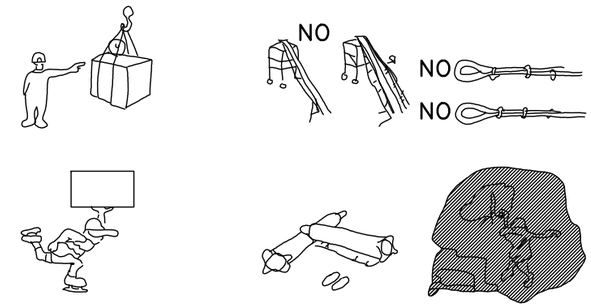


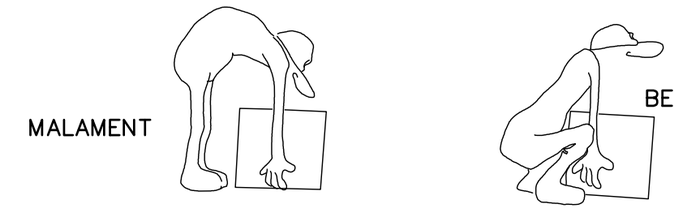


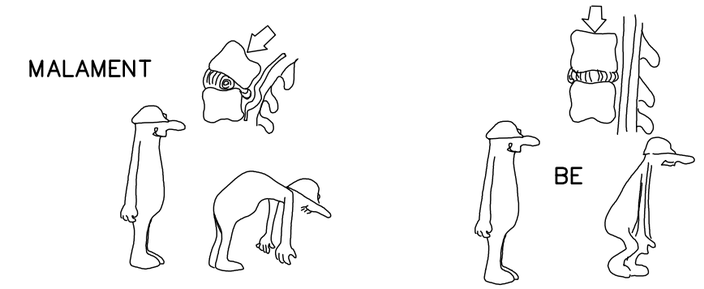
ACCIONS PERILLOSES



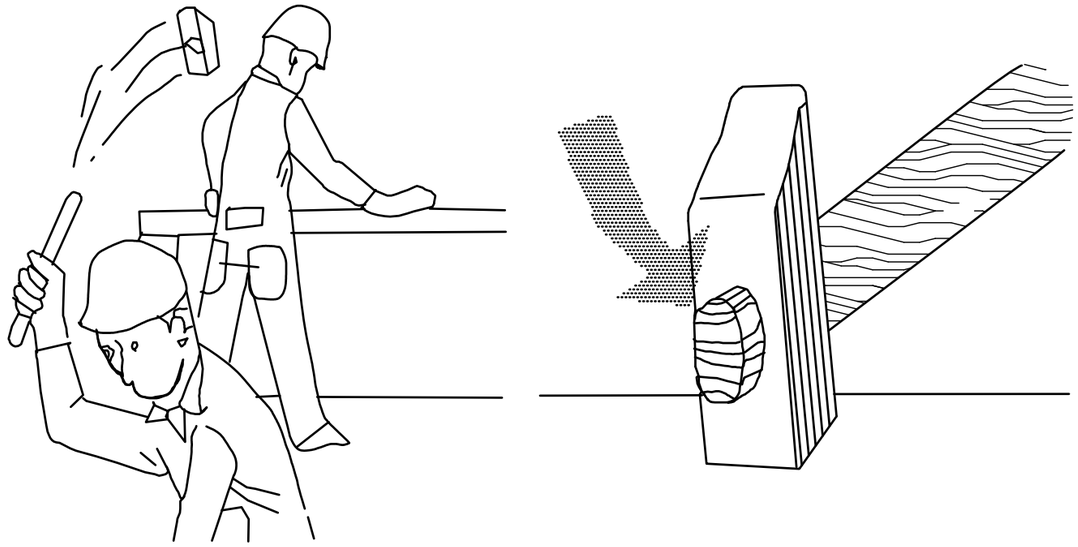
CONDICIONS PERILLOSES

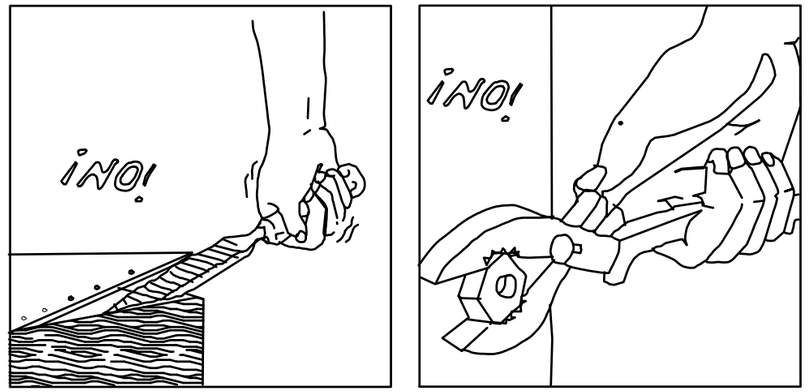






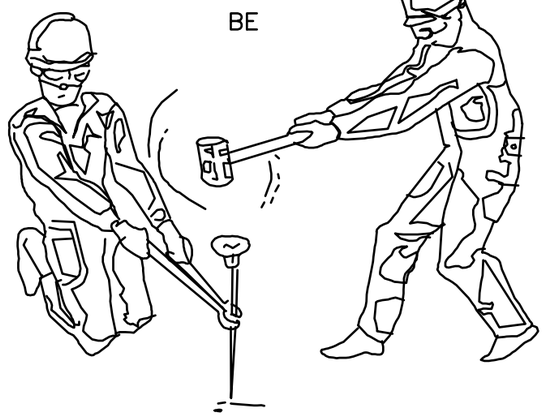
ATL Àrea d'Atenció al Ciutadà d'Alt Penedès-Garraf Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MANIPULACIÓ DE MATERIALES I CÀRREGUES	Plànol nº: AN15B Full: 11 de 32 Fitxer: AN15BF11.dwg





! ATENCIÓ !

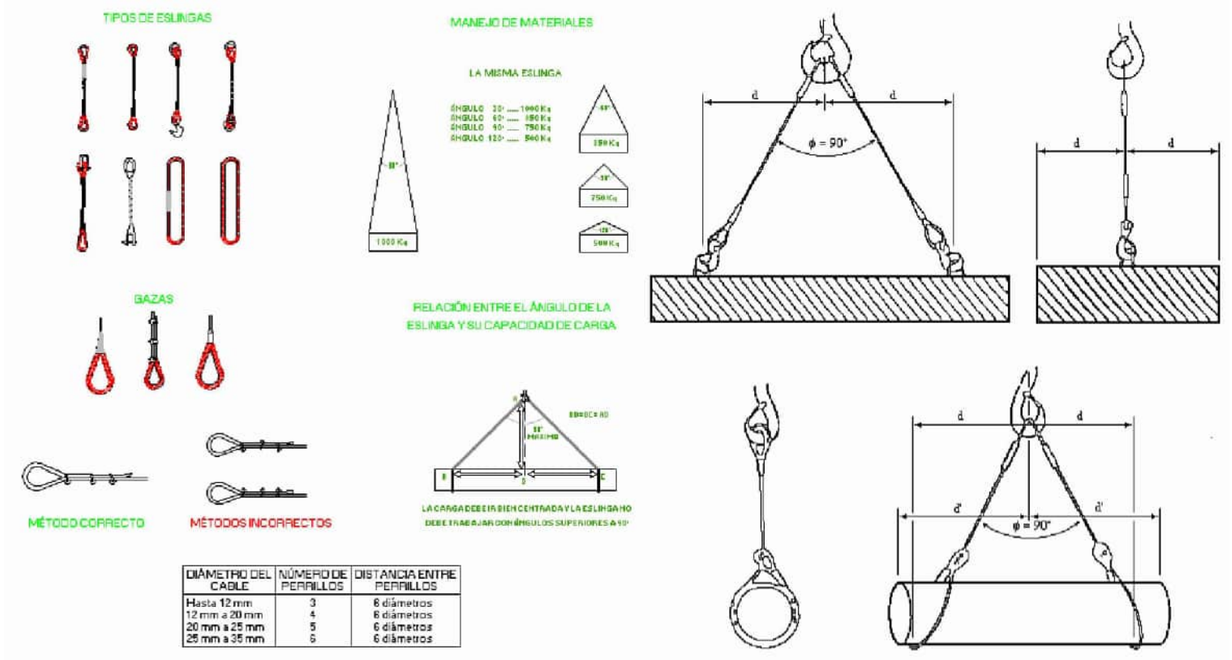
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



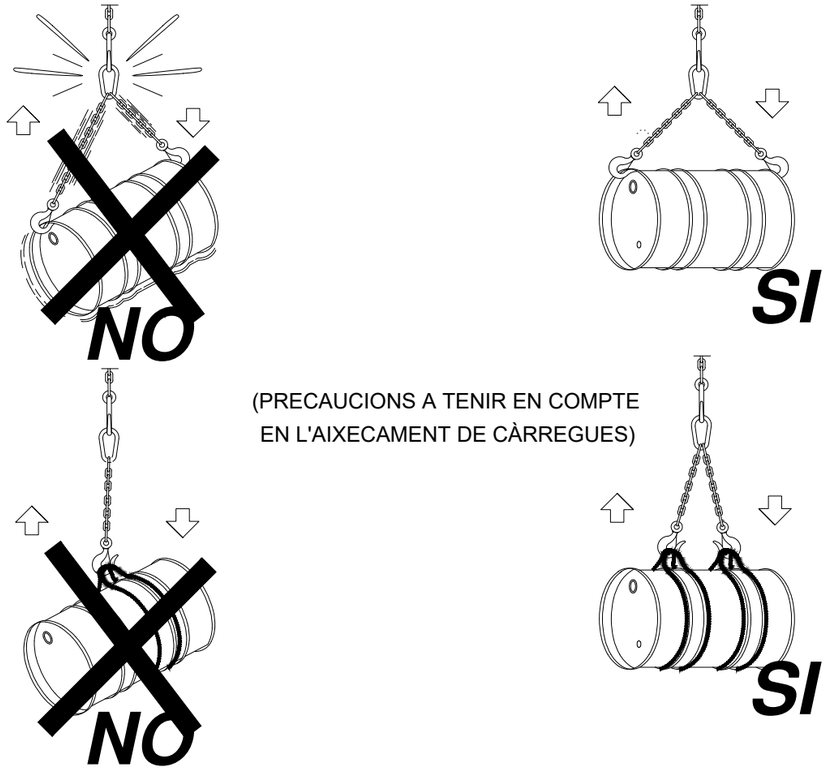
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT UTILITZACIÓ CORRECTE D'EINES	Plànol nº: AN15B Full: 12 de 32 Fitxer: AN15BF12.dwg

ESLLINGAT DE CÀRREGUES

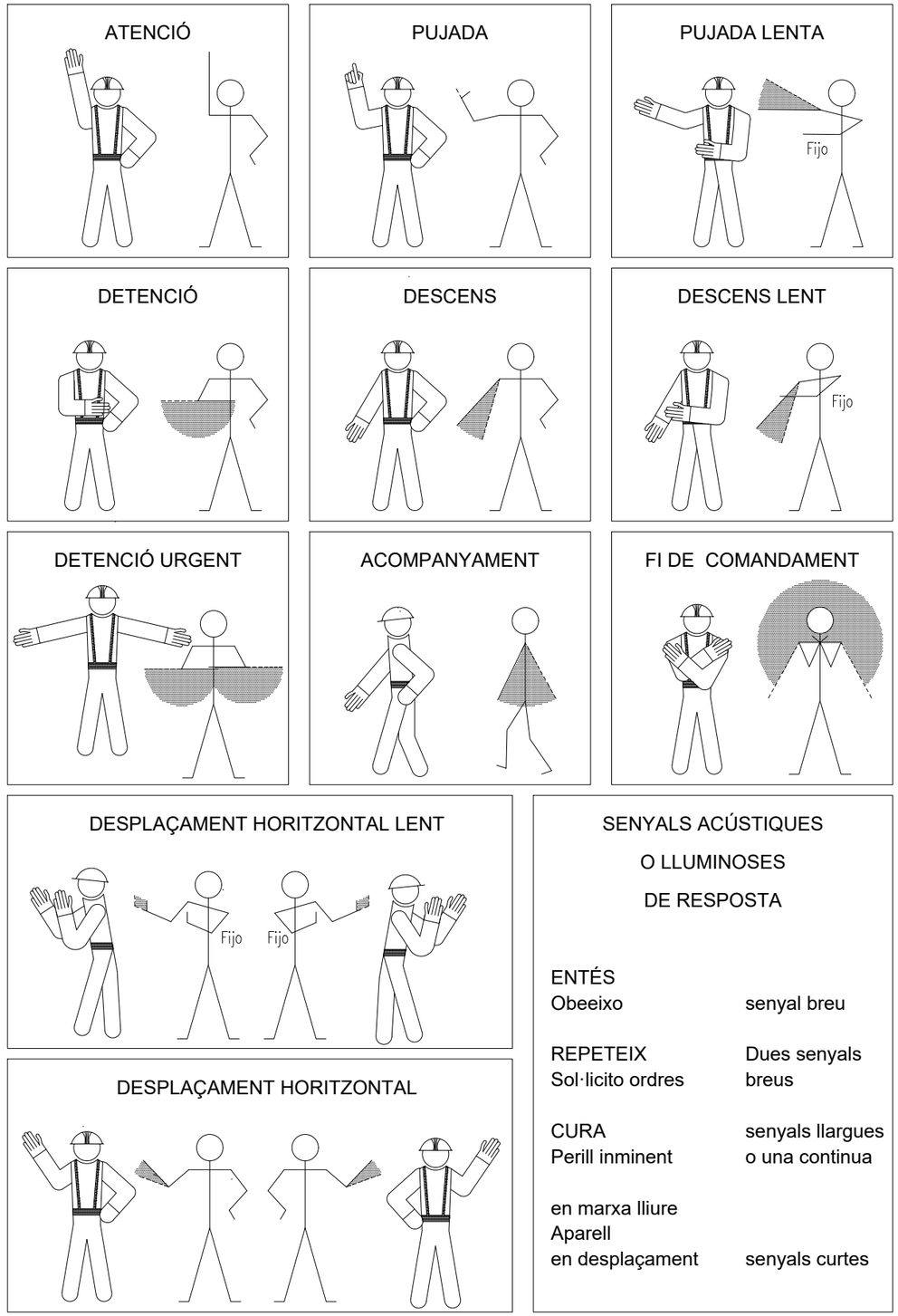


DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros



(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE EN L'AIXECAMENT DE CÀRREGUES)

SENYALS PER MANEIG DE GRUES

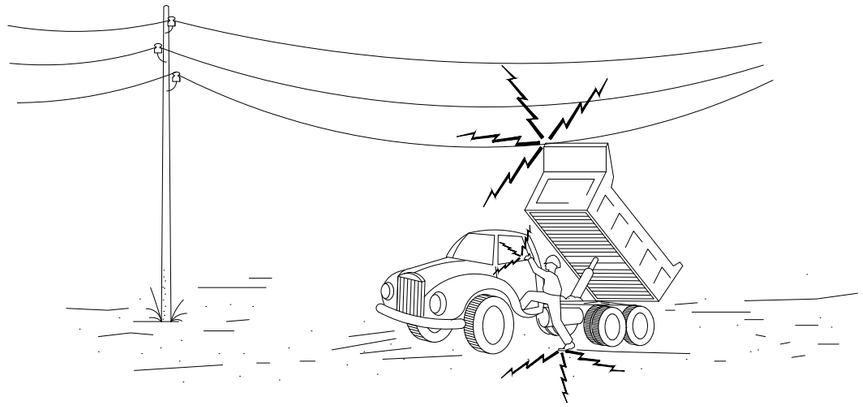


SENYALS ACÚSTIQUES O LLUMINOSES DE RESPOSTA

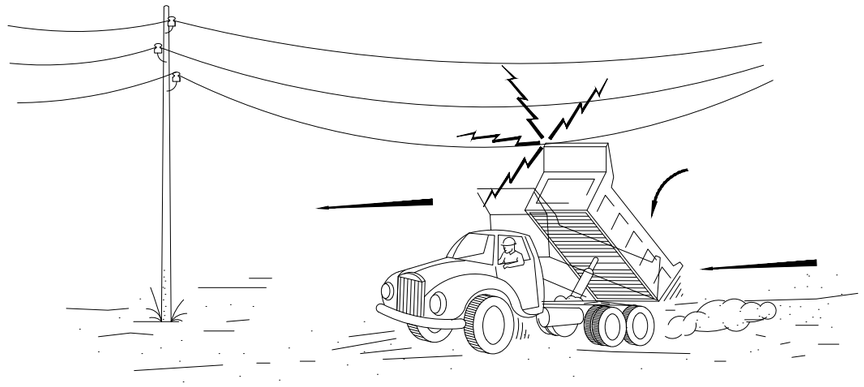
ENTÉS Obeeixo	senyal breu
REPETEIX Sol·licito ordres	Dues senyals breus
CURA Perill inminent	senyals llargues o una continua
en marxa lliure Aparell en desplaçament	senyals curtes

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT GRUES ESLLINGUES I SENYALITZACIÓ	Plànol nº: AN15B Full: 13 de 32 Fitxer: AN15BF13.dwg

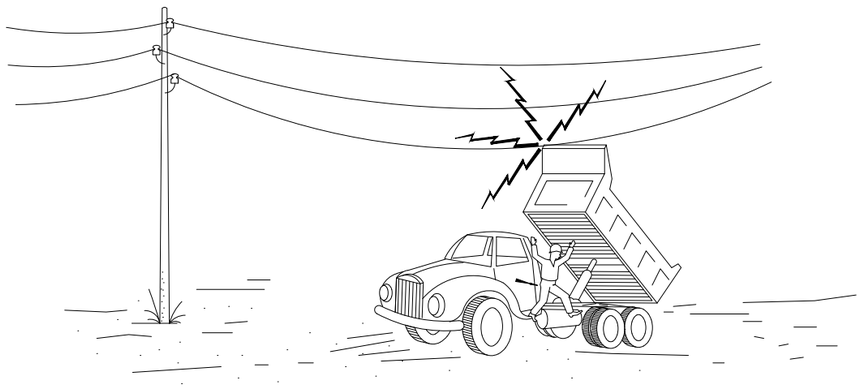
ACTUACIÓ EN CAS DE CONTACTE



1- EN CAP CAS DESCENDEIXI LENTAMENT.

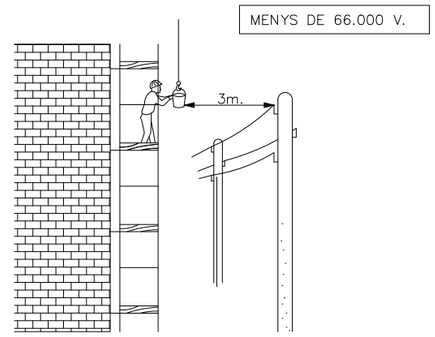


2- SI CONTACTO, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI
EN PRIMER LLOC BAIXAR-HO I ALLUNAR-SE.

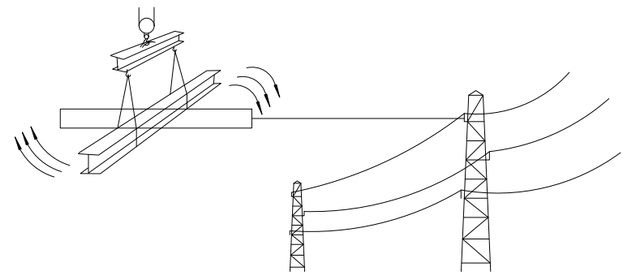


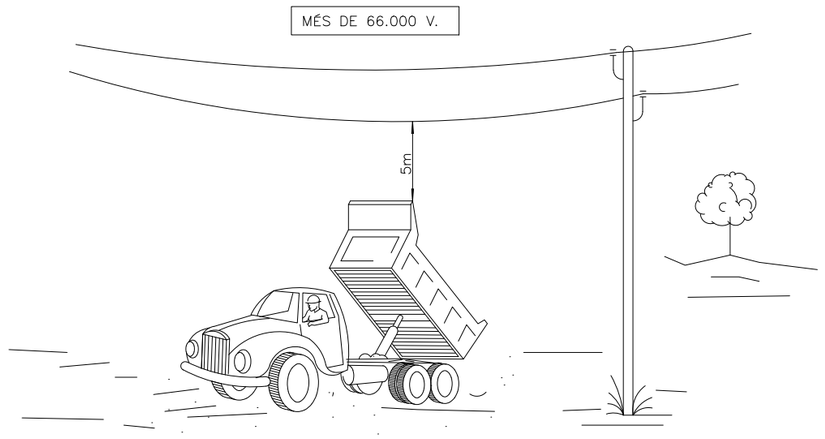
3- SI NO CONSEGUIEX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ
EL MÉS LLUNYÀ POSSIBLE

DISTANCIES MÍNIMES DE SEGURETAT AMB RESPECTE A LINIES AÈRIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ.



SEMPRE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE.

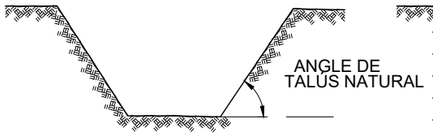


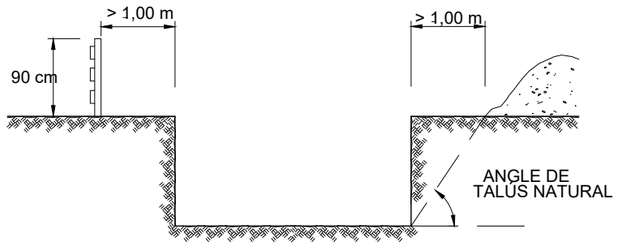


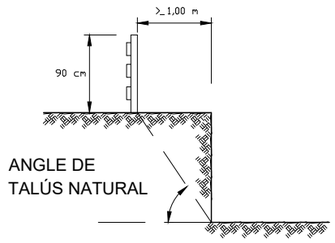
ATL Àrea d'Allotjament d'Alges Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LÍNIES ELÈCTRIQUES DISTÀNCIES DE SEGURETAT	Plànol nº: AN15B Full: 14 de 32 Fitxer: AN15BF14.dwg

EXCAVACIONS

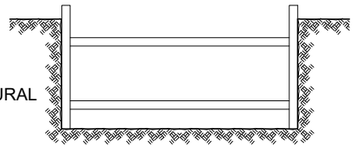
TALÚS NATURAL

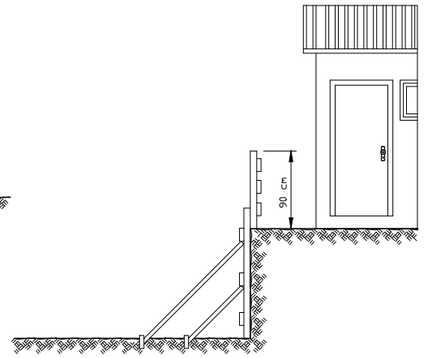




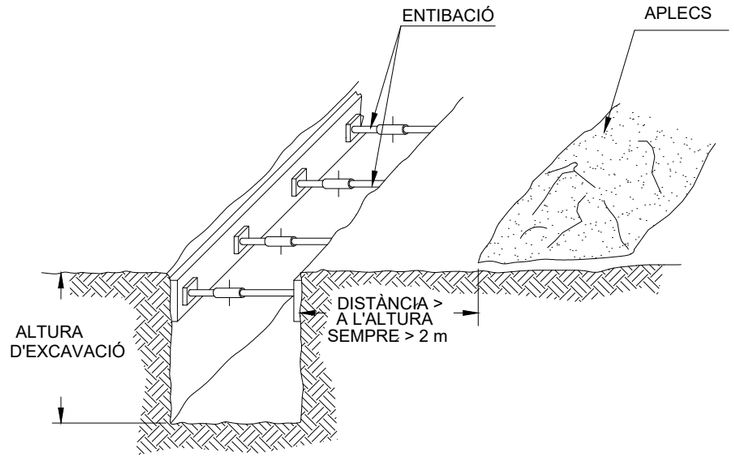


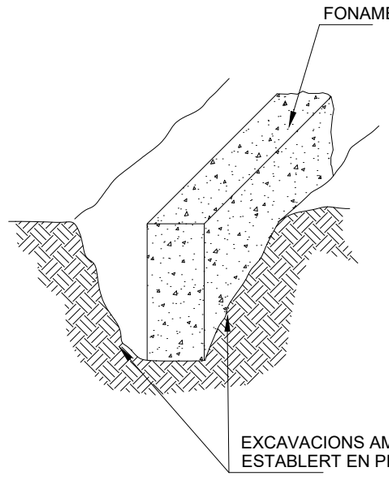
ENTIBACIÓ



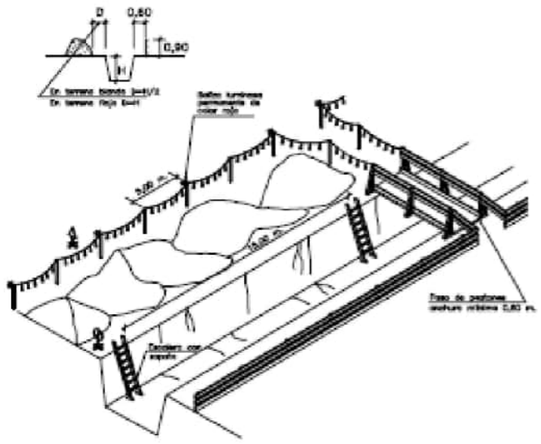


PRECAUCIONS EN LES EXCAVACIONS

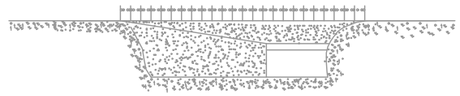




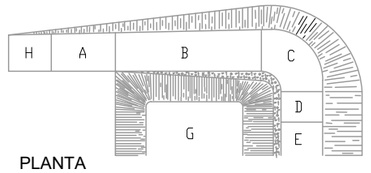
NINXOL PER A PROTECCIÓ
DE SOLDADOR



RAMPES D'ACCÉS A ZONES EXCAVADES



ALÇAT SECCIÓ



PLANTA

A.- ZONA HORITZONTAL

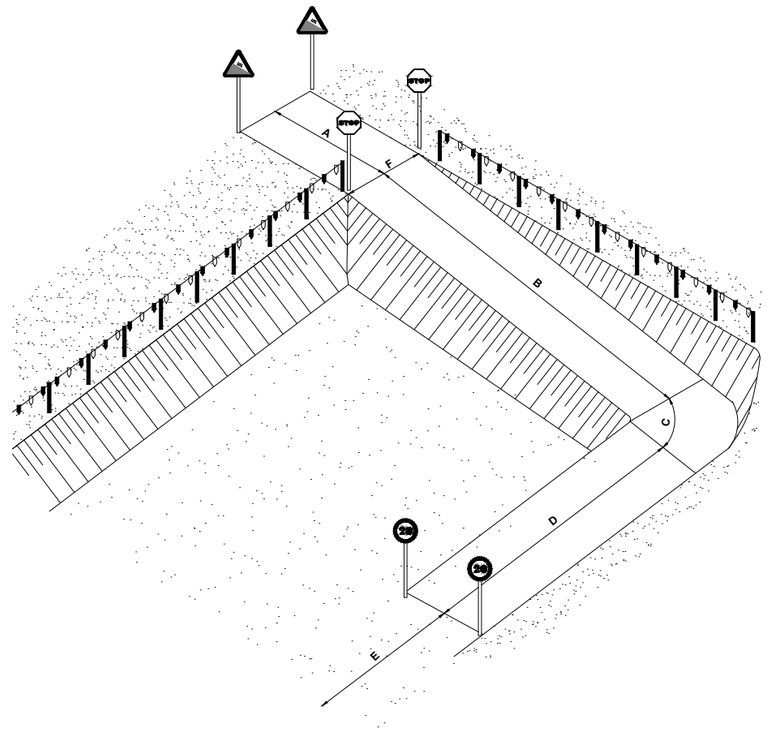
B.-_< 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

C.-_< 8% PENDENT EN TRAMS EN CORBA

D.-_< 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

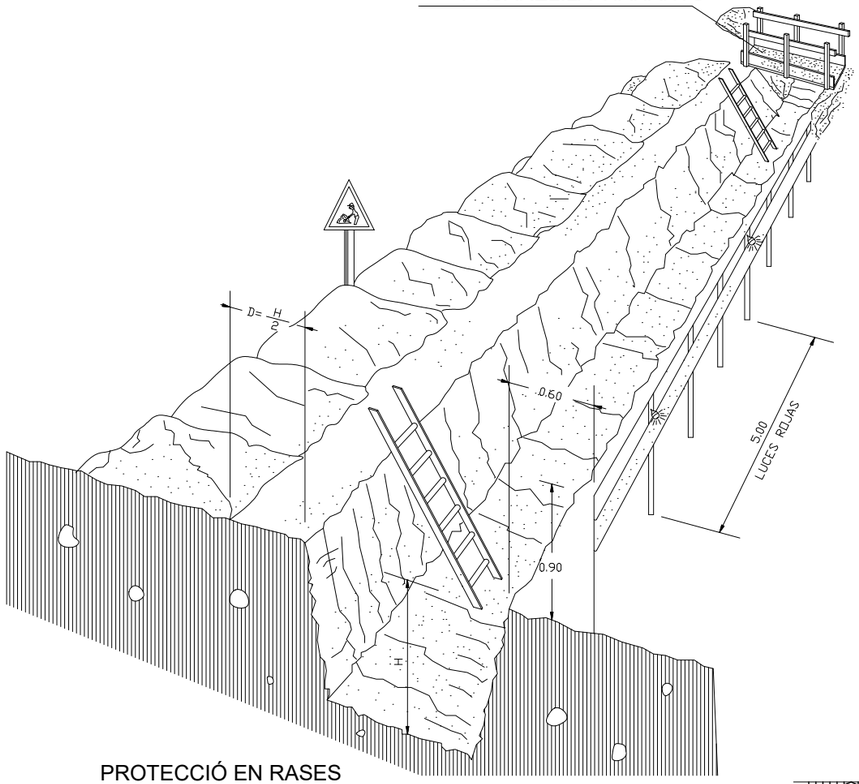
E.-_> 6,00 m. INICI DE PUJADA

F.- AMPLE MÍNIM 4,50 m.



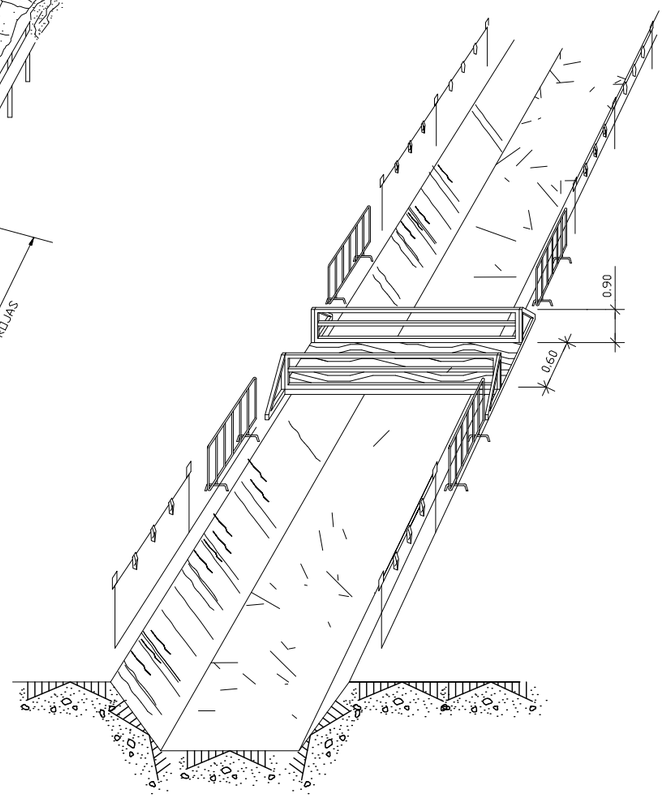
ATL Àrea d'Atenció al Ferrocarril d'Alguers Tes-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EXCAVACIONS	Plànol nº: AN15B Full: 15 de 32 Fitxer: AN15BF15.dwg

RASES

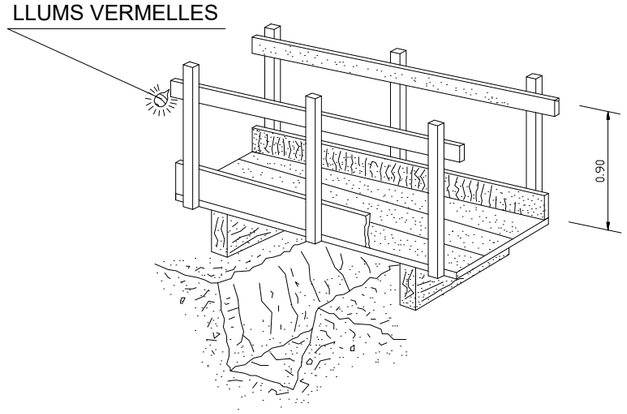


PROTECCIÓ EN RASES

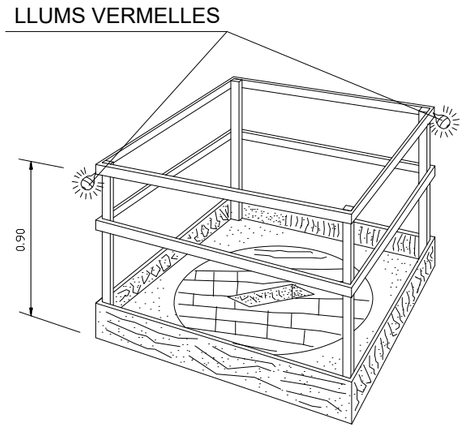
PROTECCIONS A
RASES, FORATS I OBERTURES



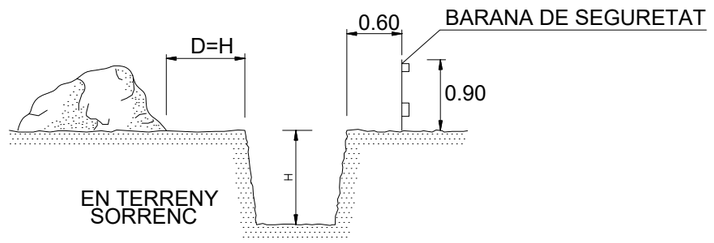
PAS EN RASES



DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

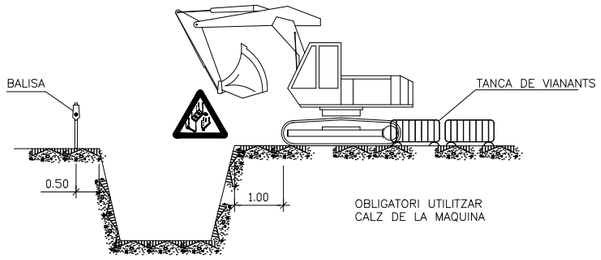


EN FORATS I OBERTURES

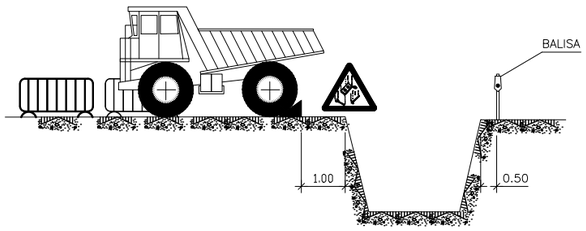


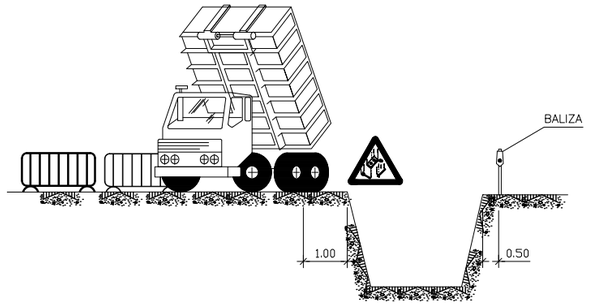
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RASES	Plànol nº: AN15B Full: 16 de 32 Fitxer: AN15BF16.dwg

EXCAVACIÓ

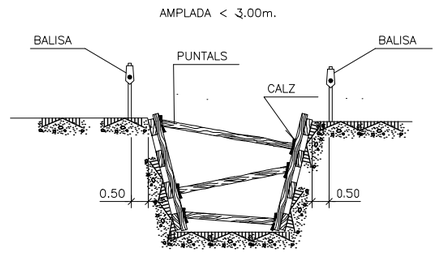


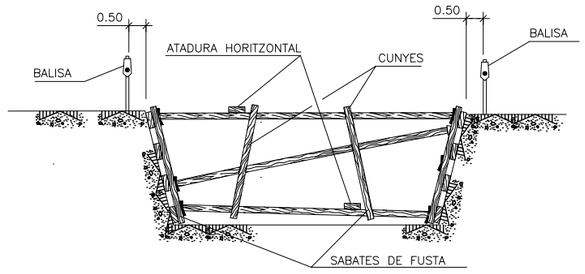
CÀRREGA I DESCÀRREGA



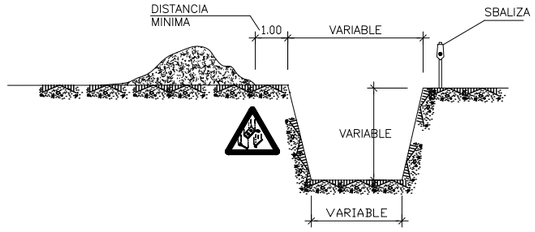


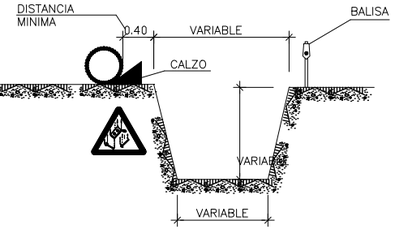
POSSIBLES TIPUS D'ENTIBACIÓ

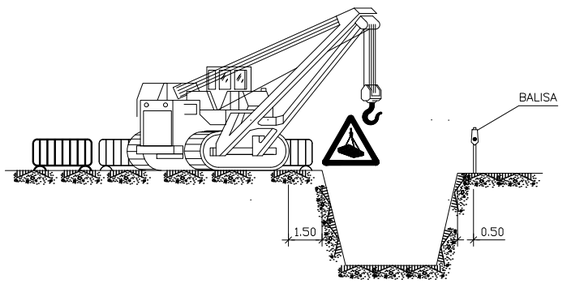




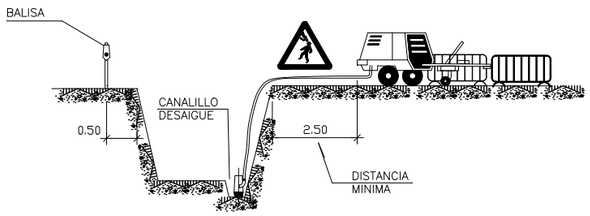
APLECS







ESGOTAMENTS



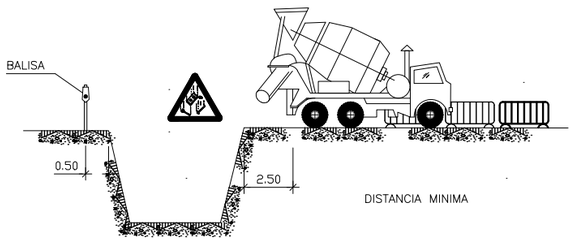
NOTA:

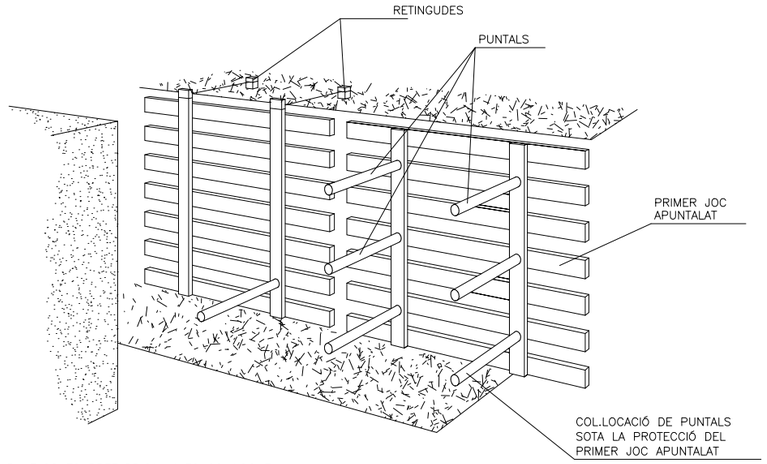
S'ENTIBARAN ELS TALUSSOS QUE SIGUIN NECESSARIS, CONSIDERAND LA EXISTÈNCIA D'AIGUA.

ELS PREUS 'ENTIBACIÓ I ESGOTAMENT, ESTAN INCLOSO EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

PER ELS POSSIBLES DESPRENIMENTS DE TERRES, SE EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS.

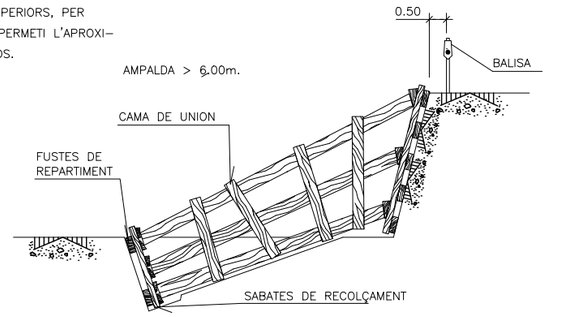
ELEMENTS VIBRATORIS





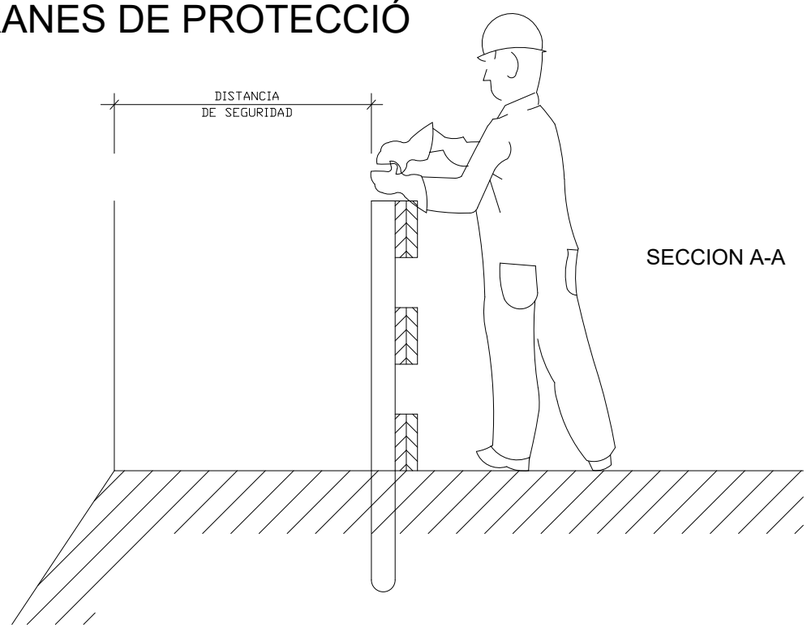
ELS PANELSS ES PREFABRICAN I ES COL.LOQUEN AL FONS COM S'INDICA. DX COL.LOCARAN PRIMER

ELS PUNTALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASSAREL.LA QUE PERMETI L'APROXI-MACIÓ: DESPRES ELS MES BAIXOS.



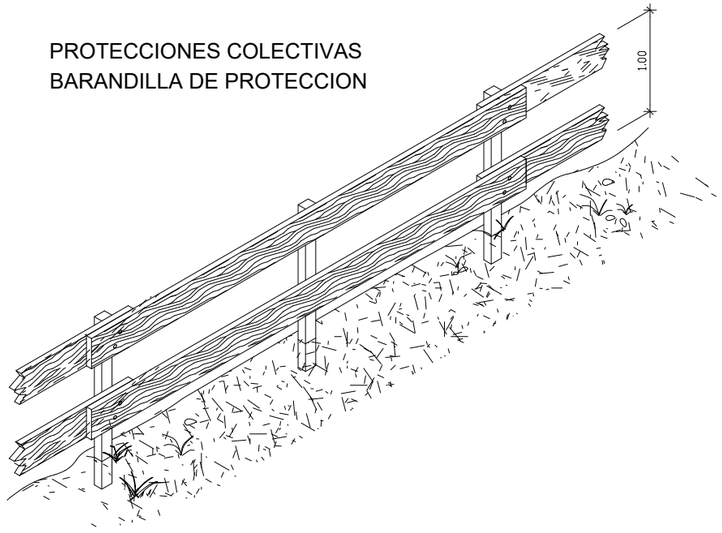
ATL Servei d'Assistència d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT OPERACIONS EN RASES	Plànol nº: AN15B Full: 17 de 32 Fitxer: AN15BF17.dwg

BARANES DE PROTECCIÓ



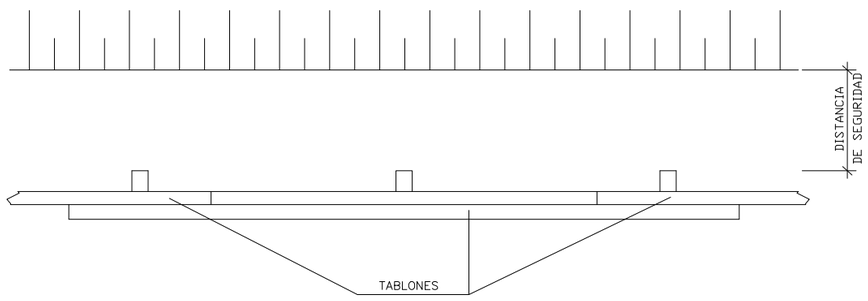
SECCION A-A

PROTECCIONES COLECTIVAS
BARANDILLA DE PROTECCION

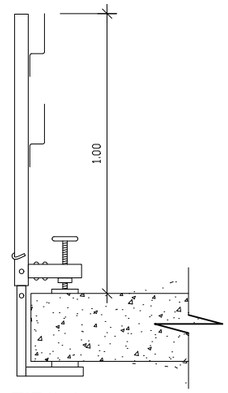


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

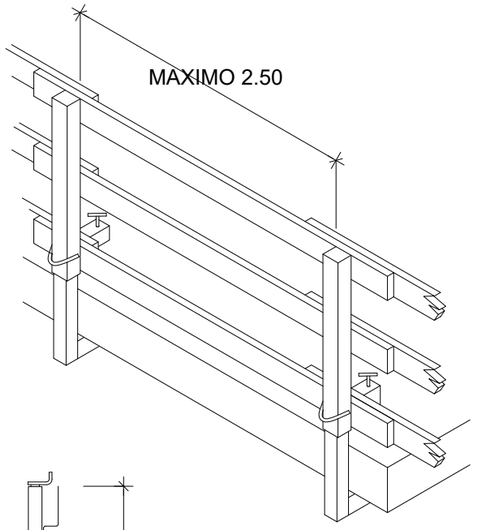
PLANTA

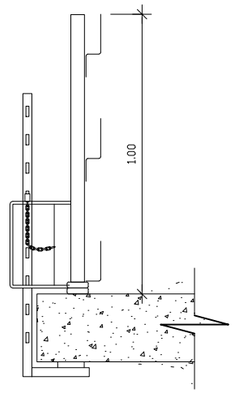


BARANDILLA DE PROTECCION TIPO

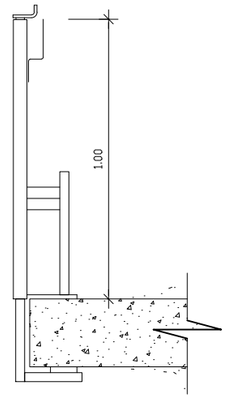


TIPO-1





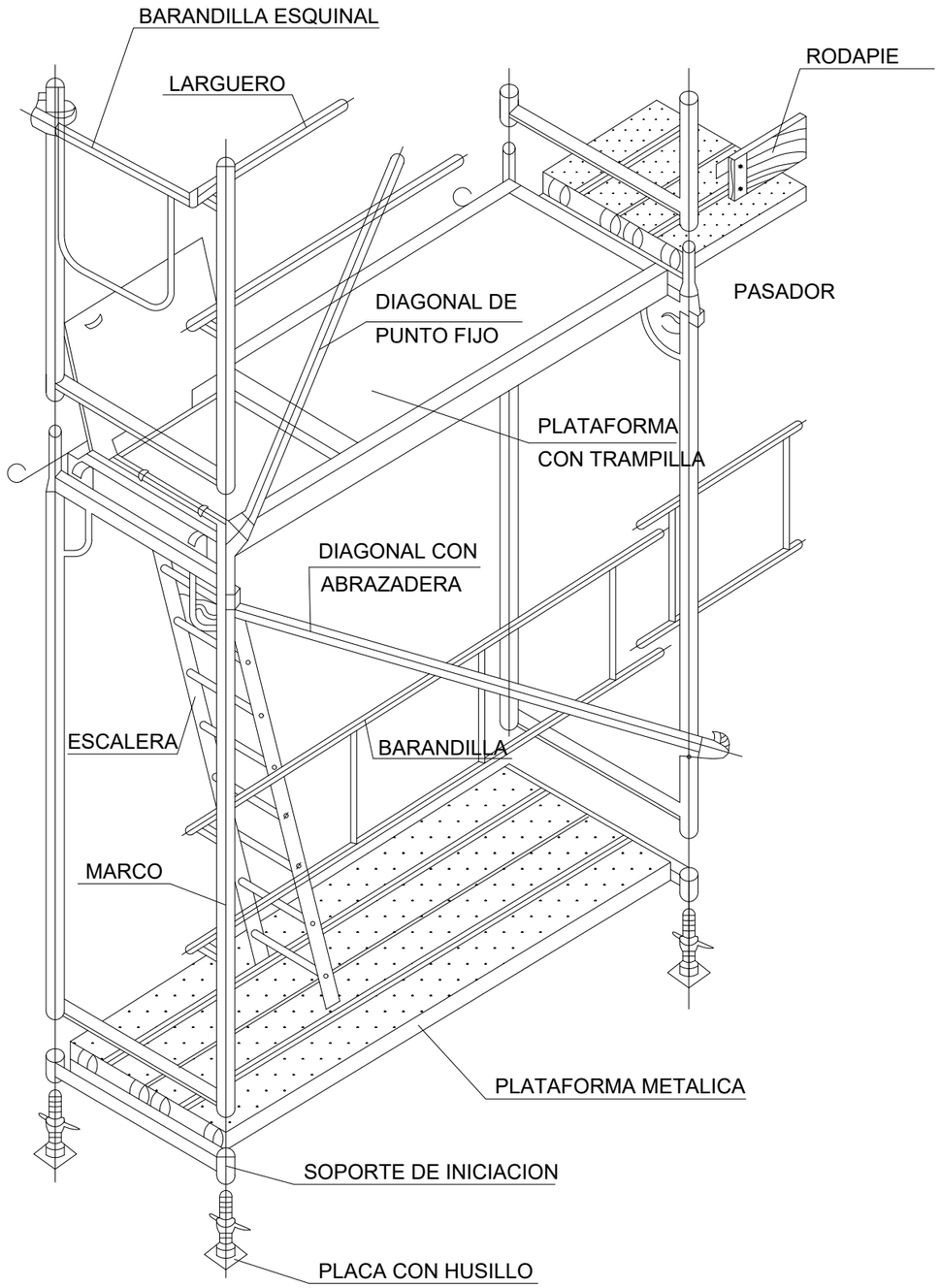
TIPO-2



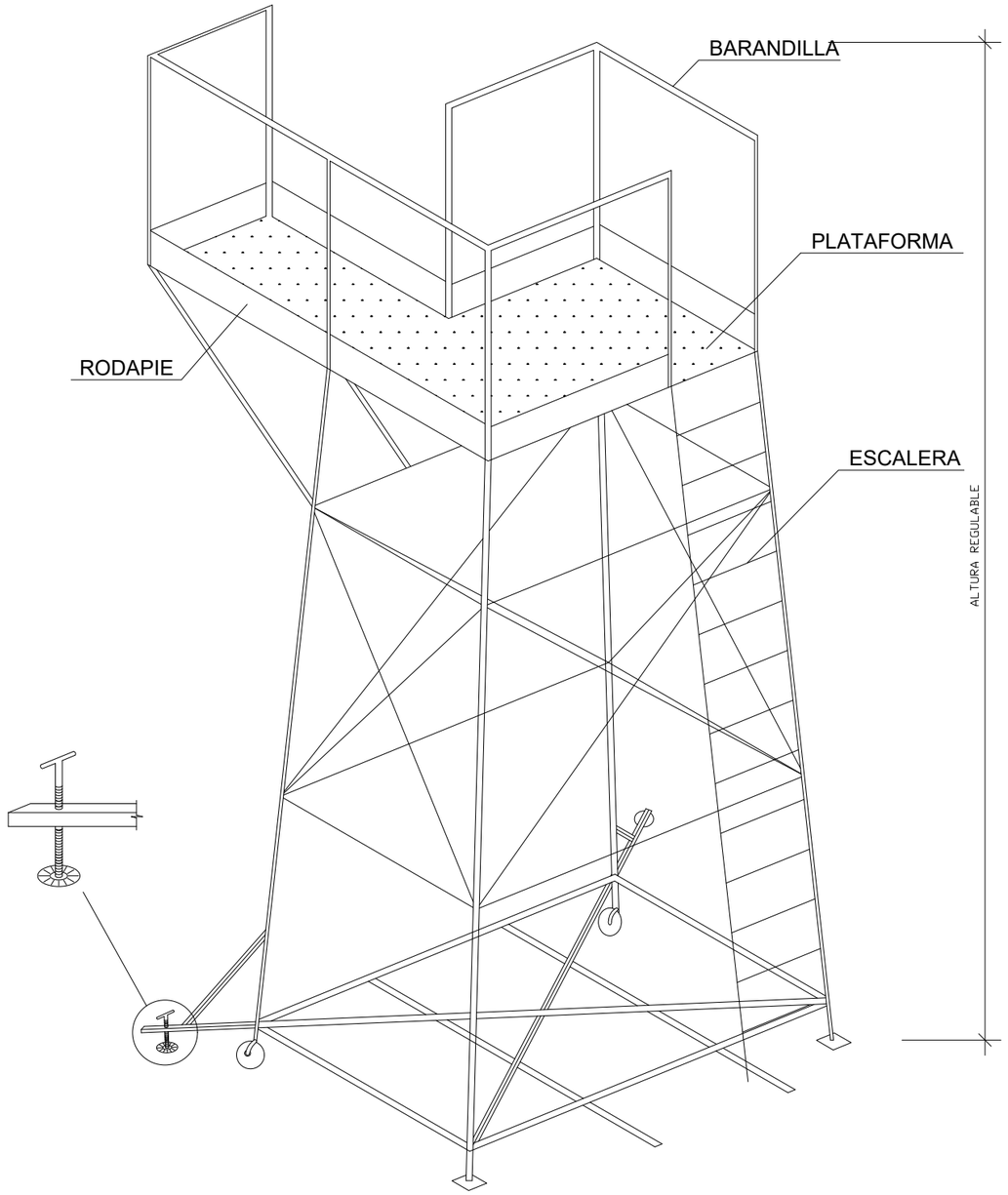
TIPO-3

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — BARANES DE PROTECCIÓ	Plànol nº: AN15B Full: 18 de 32 Fitxer: AN15BF18.dwg

ANDAMIO TUBULAR. COMPONENTES

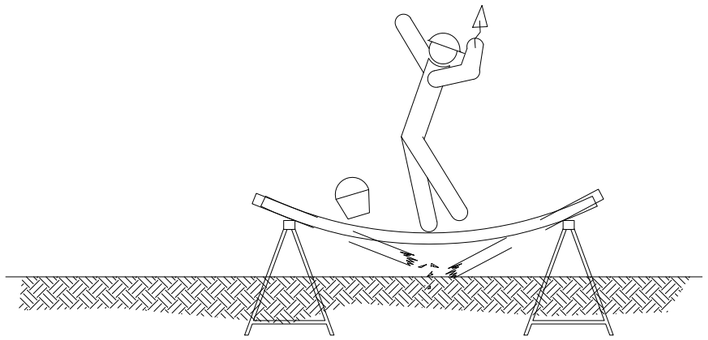


TORRETA

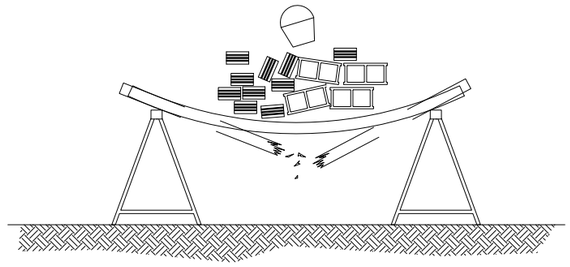


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT BASTIDES I PLATAFORMES DE TREBALL	Plànol nº: AN15B Full: 19 de 32 Fitxer: AN15BF19.dwg

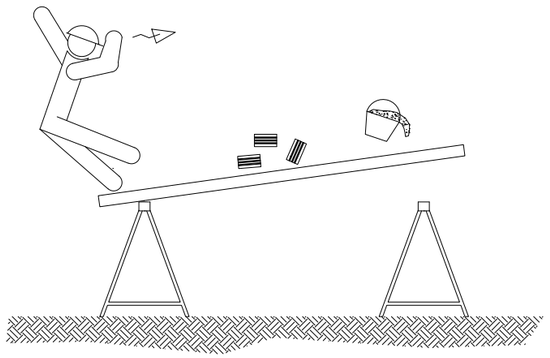
BASTIDES DE BORRIQUETA



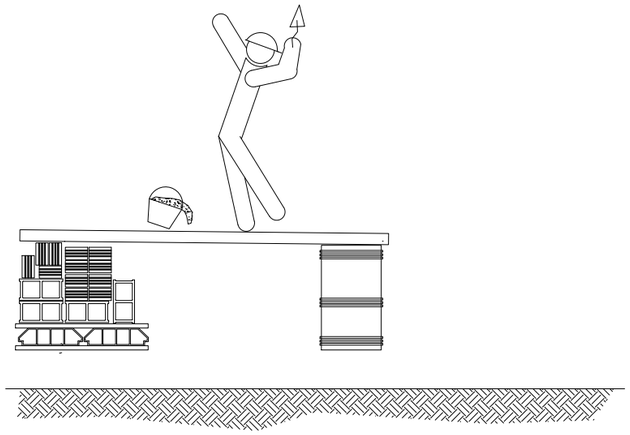
SI LA DISTÀNCIA ENTRE BORRIQUETES ÉS MAJOR DE 3 METRES, EXISTEIX EL PERILL QUE ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA PUGUIN FLETXAR O FINS I TOT ARRIBAR A TRENCAR-SE



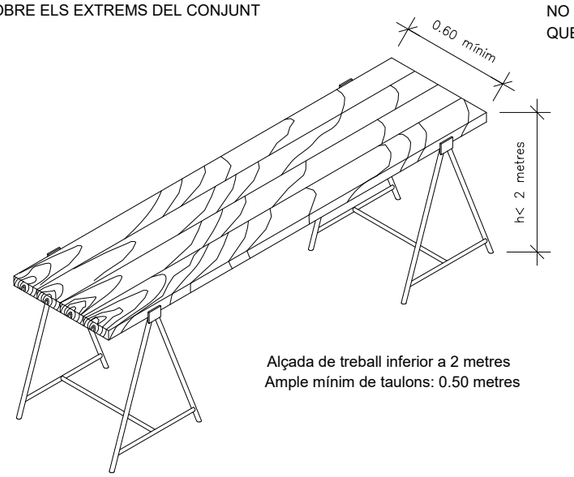
NO SOBRECARREGAR ELS TAULONS AMB MATERIALS CONCENTRATS EN UN MATEIX PUNT QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O FINS I TOT ARRIBAR A TRENCAR ELS TAULONS REPARTIR EL PES DE FORMA UNIFORME I SENSE CÀRREGUES EXCESSIVES



NO RECOLZAR-SE SOBRE ELS EXTREMS DEL CONJUNT



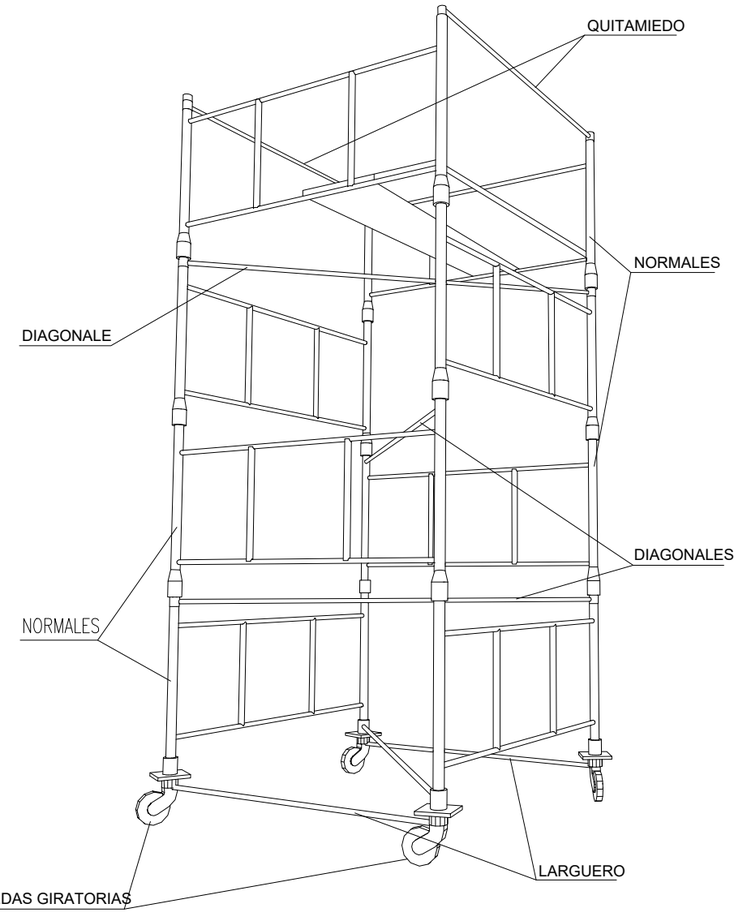
NO UTILITZAR PER AL RECOLZAMENT DELS TAULONS CAP ALTRE ELEMENT QUE NO SIGUIN LES BORRIQUETES



Alçada de treball inferior a 2 metres
Ample mínim de taulons: 0.50 metres

BASTIDES TUBULARS

ALÇADES MAXIMES I CARREGUES ADMISSIBLES



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

ATL Àrea d'Infraestructures d'Alegria Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: S/E

Originals DIN A-3

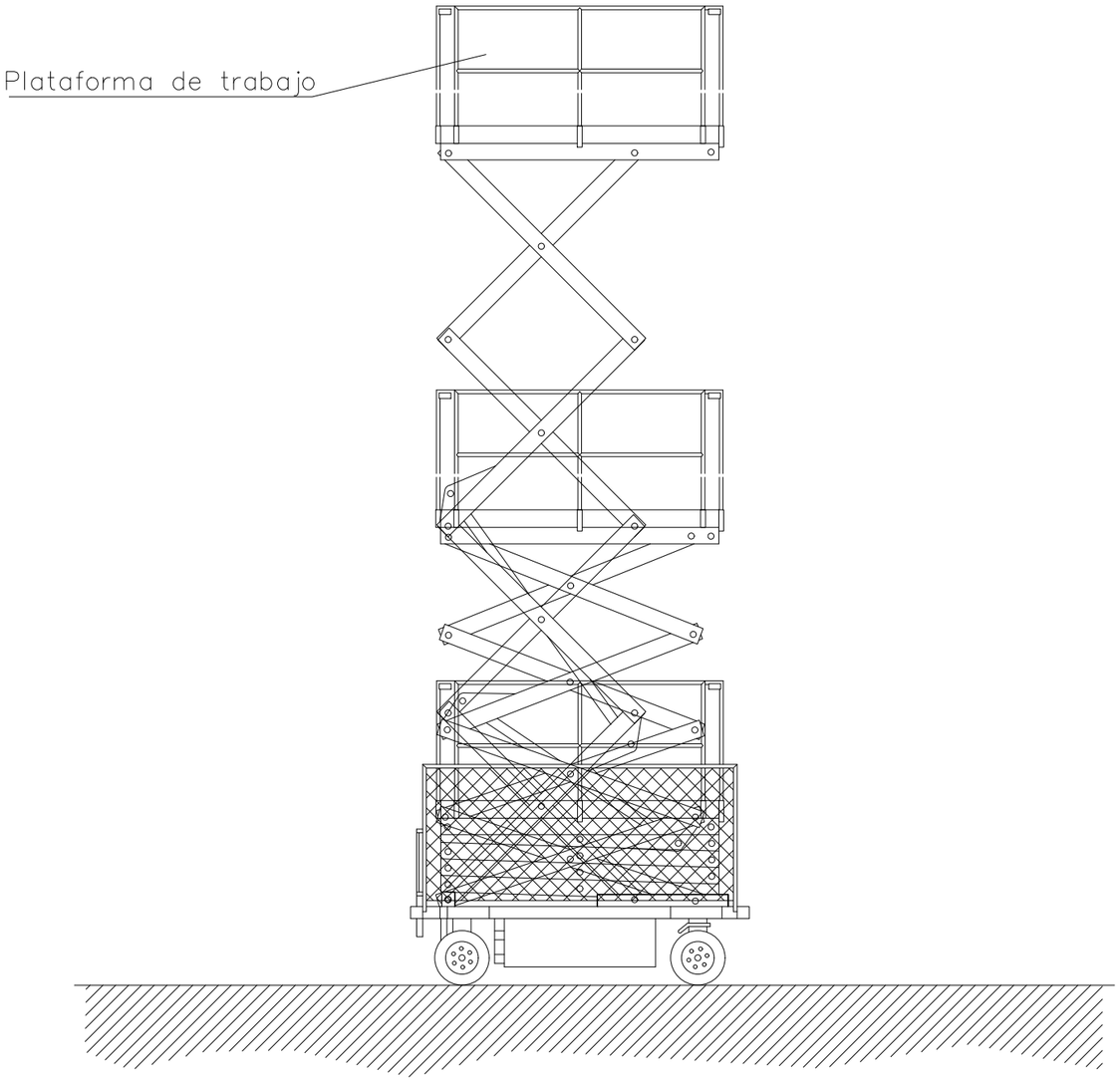
Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BASTIDES

Plànol nº: AN15B

Full: 20 de 32

Fitxer: AN15BF20.dwg

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma elevadora móvil de tijera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

– El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

– La manipuladora telescópica tendrá al dia el libro de mantenimiento.

– No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

– El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

– Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

– No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

– Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

– Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.

– No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.

– Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

– Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

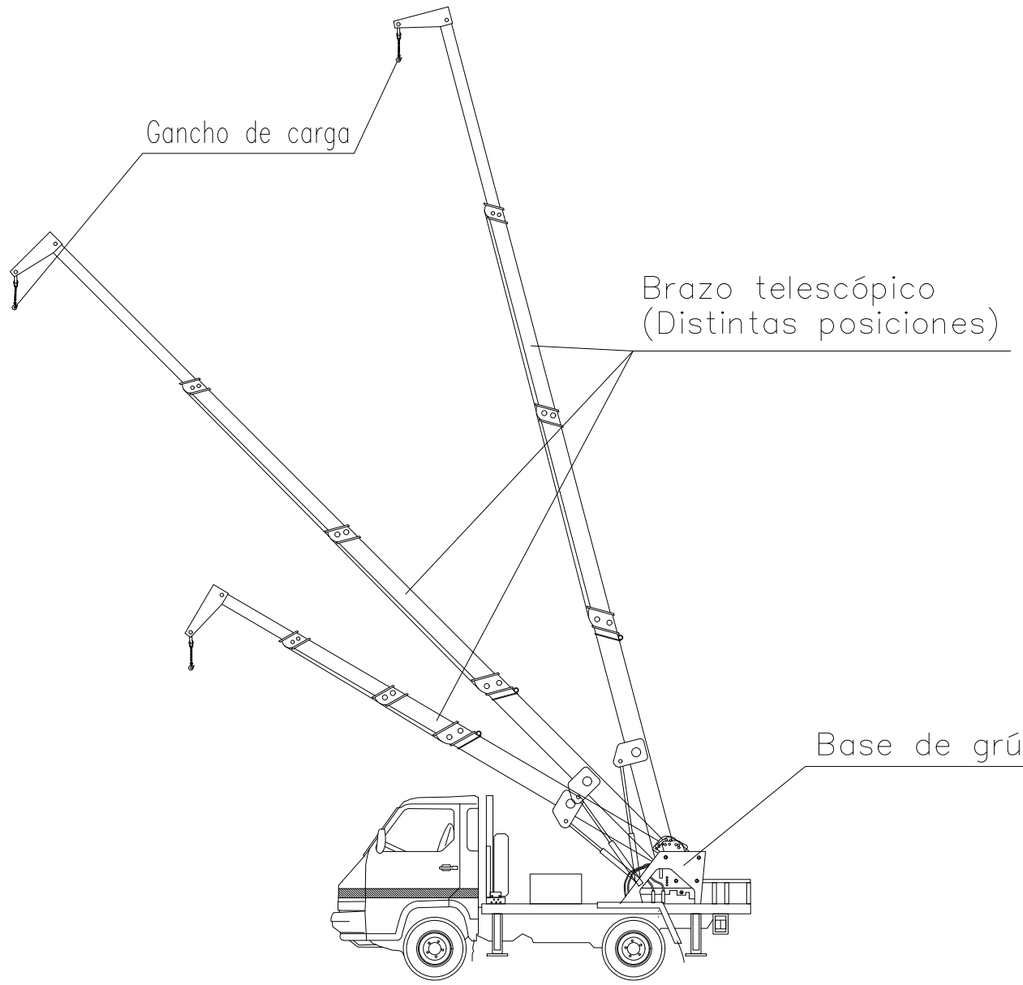
– No se permitirá que el resto de personal manipule los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

– No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

– Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

– Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión pequeño con grúa hidráulica)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

– Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

– Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

– El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

– Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.

– Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

– Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

– Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

– Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

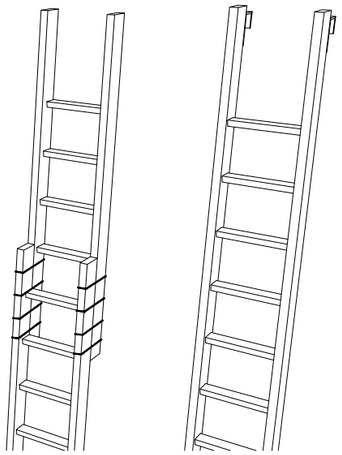
– El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

– Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

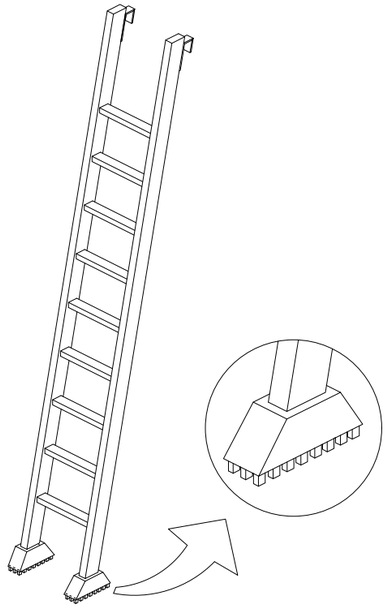
– No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CAMIÓ AMB GRUA HIDRÀULICA	Plànol nº: AN15B Full: 22 de 32 Fitxer: AN15BF22.dwg

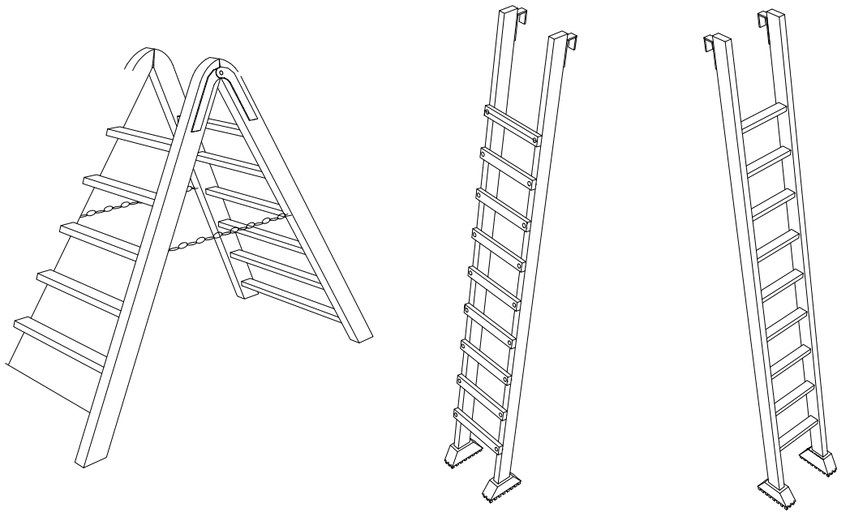
PRECAUCIONS PER A L'ÚS D'ESCALES PORTÀTILS



NO S'HAN D'EMPALMAR MAI DUES ESCALES

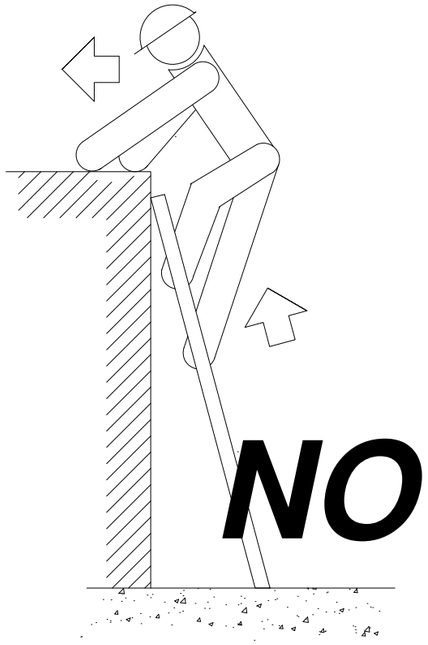


EQUIPAR LES ESCALES PORTÀTILS AMB BASES ANTILLISCANTS PER A UNA MILLOR ESTABILITAT

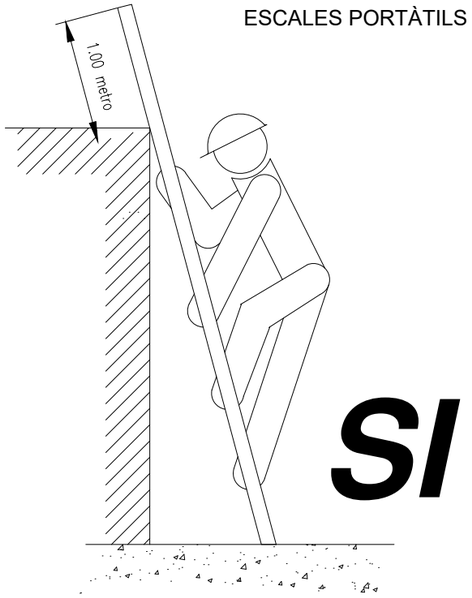


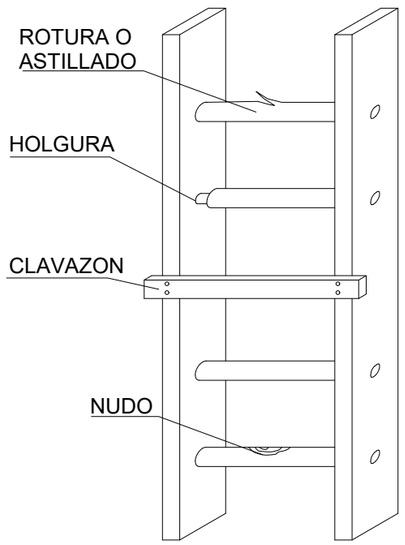
TOPALL I CADENA PER A IMPEDIR L'OBERTURA

ELS TRAVESSERS SERAN D'UNA SOLA PEÇA I ELS GRAONS ESTARAN BEN ENCAIXATS I NO CLABATS

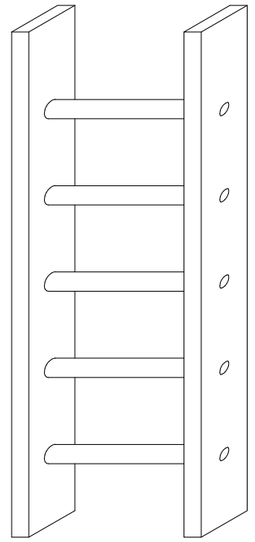


ESCALES PORTÀTILS





NO

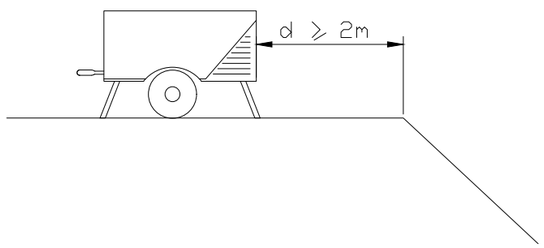


SI

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ESCALES PORTÀTILS	Plànol nº: AN15B Full: 23 de 32 Fitxer: AN15BF23.dwg

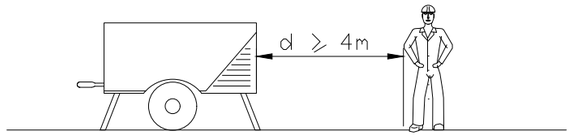
COMPRESORES Y GRUPOS ELECTROGENOS

COPRESOR/
GRUPO ELECTROGENO

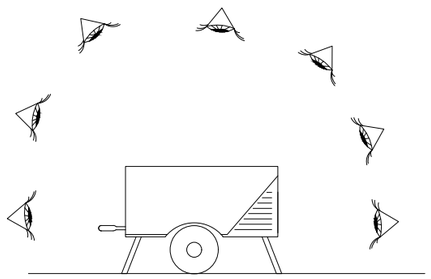


NO SE ESTACIONARÁ EL COMPRESOR /GRUPO ELECTROGENO
A UNA DISTANCIA INFERIOR A 2m DEL BORDE DE
DESMONTES O VACIADOS

COPRESOR/
GRUPO ELECTROGENO



NO SE TRABAJARÁ A MENOS DE 4m DE
LA MAQUINA. SI EL COMPRESOR NO ES
SILENCIOSO, LA d ≥ 15m



COPRESOR/
GRUPO ELECTROGENO

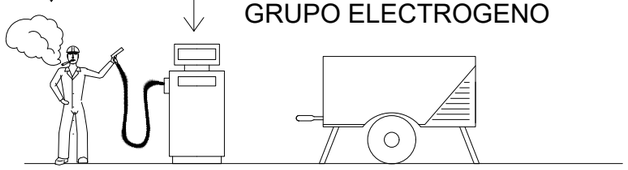
LA MAQUINA SE REVISARÁ DIARIAMENTE
Y SE REEALIZARÁN PARTES DIARIOS
DE MANTENIMIENTO

NO¡¡

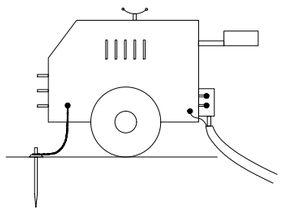
TABACO

COMBUSTIBLE

COPRESOR/
GRUPO ELECTROGENO



SE PROHIBE FUMAR EN LAS OPERACIONES DE
CARGA DE COMBUSTIBLE DE LAS MÁQUINAS

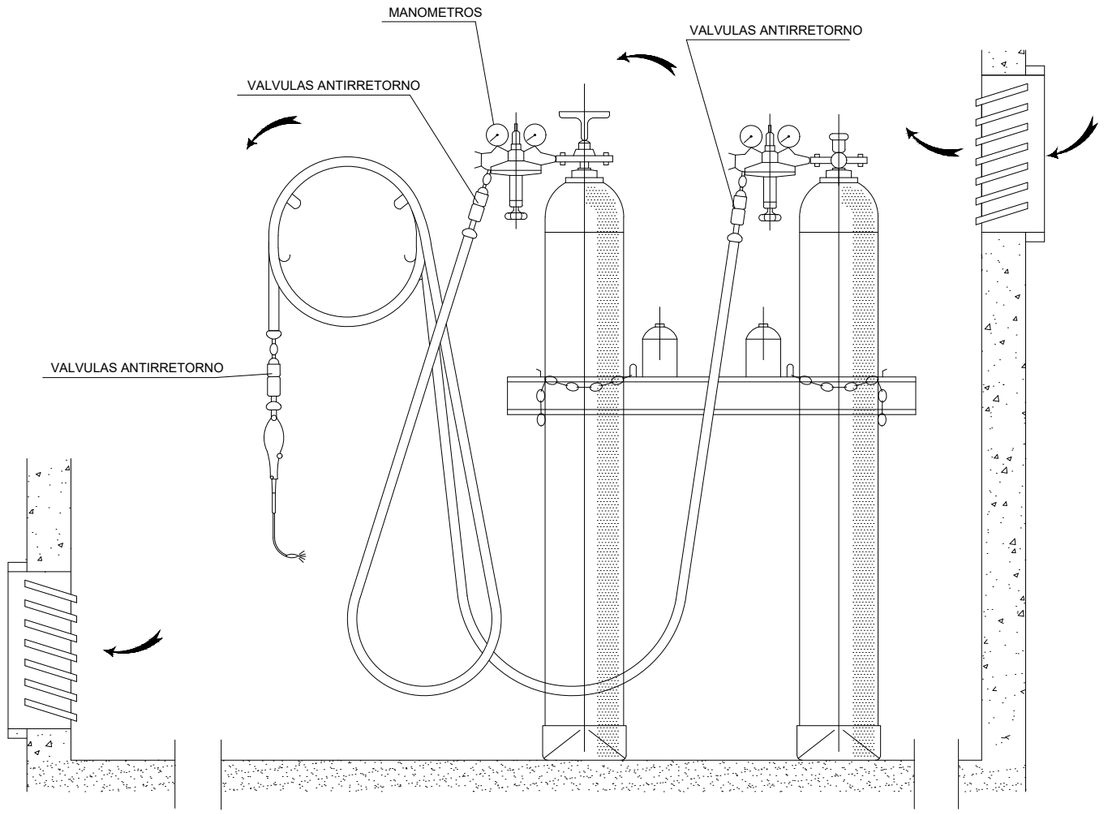


EN GRUPO ELECTROGENO

NOTA: IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA
Y CABLE DE MASA
EVITAR ZONAS HUMEDAS

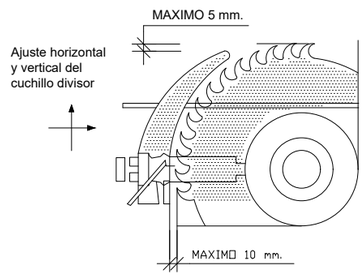
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT COMPRESSORS I GRUPS ELECTRÒGENS	Plànol nº: AN15B · Full: 24 de 32 · Fitxer: AN15BF24.dwg

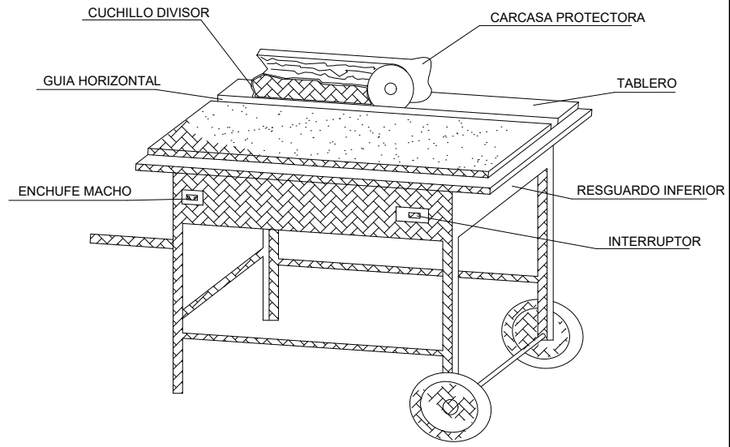
PROTECCION MAQUINARIA



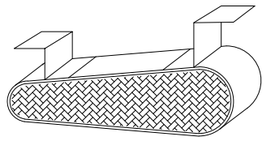
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

CUCHILLO DIVISOR

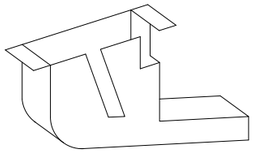




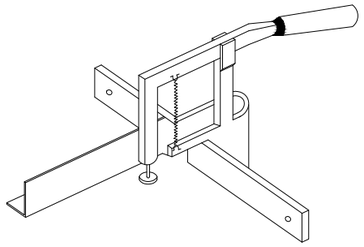
CARENADO INFERIOR

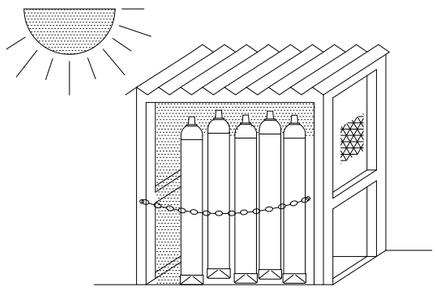


RESGUARDO INFERIOR

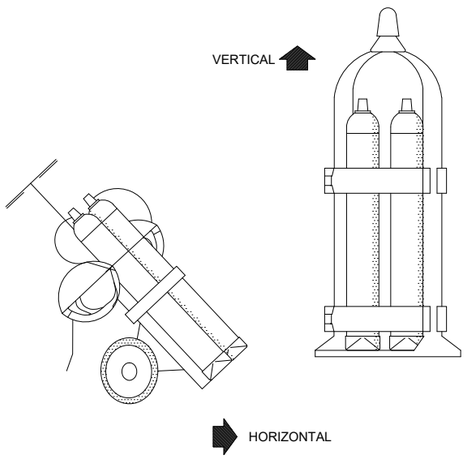


DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS





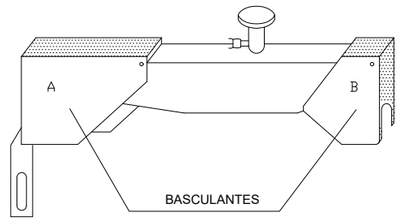
ALMACEN

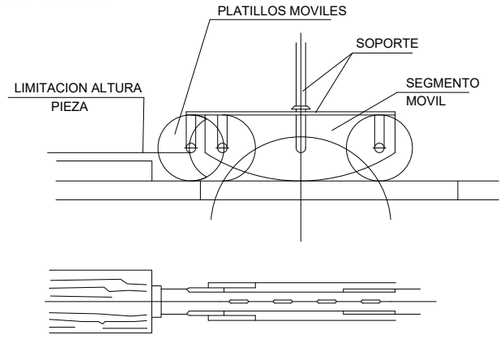


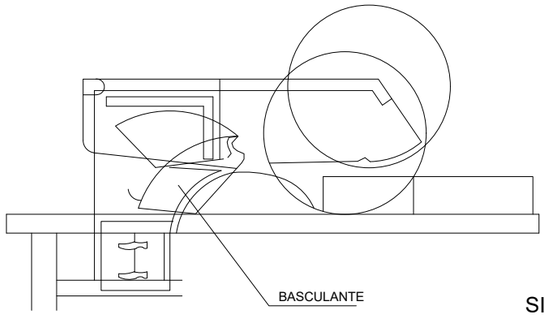
GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO

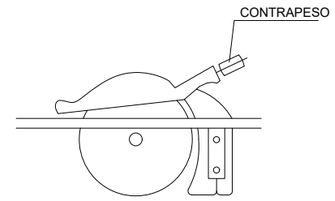
TRANSPORTE

CARCASAS PROTECTORAS









SIERRA CIRCULAR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — EINES — ELEMENTS DE PROTECCIÓ	Plànol nº: AN15B — Full: 25 de 32 — Fitxer: AN15BF25.dwg

INSTAL.LACIÓ:

- S'NSTAL.LARÀ PROPERA ALS LLOCS A PROTEGIR.

- SERAN FÀCILS D'ASSOLIR I LOCALITZAR, SENSE OBSTRUCCIONS QUE IMPEDEIXIN ASSOLIR-LOS I A UNA ALÇADA ASEQUIBLE.

- LA SEVA POSICIÓ ESTARÀ CONVENIENTMENT SENYALITZADA MITJANÇANT CARTELLS DE PVC FLUORESCENTS.

DESVIAMENTS I MANTENIMENT:

- ES REALITZARÀ UNA COMPROBACIÓ PERIÒDICA DE L'STAT DELS EXTINTORS, INCIDINT ESPECIALMENT EN:
  a) L'ESTAT EXTERN DE L'EXTINTOR I LA SEVA ETIQUETA
  b) L'ESTAT DE LA MÀNIGA I LA SEVA BOQUILLA
  c) LA NO MANIPULACIÓ DELS PRECINTES
  d) LA PRESSIÓ DEL MANÒMETRE O EL PES DEL BOTELLI DE GAS
  e) L'ESTAT DE LA CÀRREGA.
- LA VIDA MÀXIMA D'UN EXTINTOR ES DE 20 ANYS A PARTIR DE LA PRIMERA DATA DE PROBAR PER INDUSTRIA. CADA 5 ANYS HA DE SER PROBADA LA PRESSIÓ PER AQUEST ORGANISME EN CAS CONTRARI L'EXTINTOR NO CUMPLEIX LA NORMATIVA VIGENT

UTILITZACIÓ:

- RETIRAR EL SEGURO, TIRANT D'UNA ANILLA O SOLAPA.

- ACCIONAR LA VÀLVULA.

- DIRIGIR EL LÍQUID EXTINTOR CA A LA BASE DE LES FLAMES MES PROPERES.

- MOURE EL RAIG EN ZIG-ZAG.

- AVANÇAR SEGONS ES VAN APAGANT LES FLAMES.

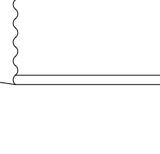
- ACTUAR, SI ES POSSIBLE, AMB EL VENT A FAVOR.

- UNA COP APAGADES LES FLAMES, TRENCAR I ESCAMPAR LES BRASES, TORNAN A RUIXAR AMB L'AGENT EXTINTOR.
- SI EL FOC ES DE LÍQUIDS, NO RUIXAR EL CHORRO DIRECTAMENT SOBRE EL LÍQUID ENCÉS, SINO DE MANERA SUPERFICIAL, PER EVITAR QUE ES PRODUEIXI UN COP QUE VESSI EL LÍQUID CREMANT I ESCAMPI EL FOC.

- DESPRES D'UN US, RECARREGAR L'EXTINTOR.

NOTA:

AMB CADA FOGATA ES DISPOSARÀ
D'UN MONTICLE DE SORRA JUNTAMENT
AMB UNA PALA PER EXTINGUIR POSSIBLES
FOCUS INICIATS D'INCENDIS

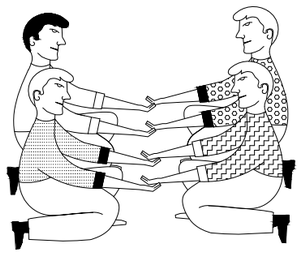


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EXTINCIÓ D'INCENDIS	Plànol nº: AN15B Full: 26 de 32 Fitxer: AN15BF26.dwg

PRIMEROS AUXILIOS (No traumaticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER	EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)	
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR	
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO	
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA	
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MEDICO	

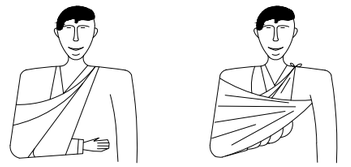
ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE

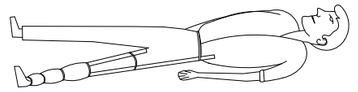
TRASLADOS

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO
"CORTAR FLUIDO ELECTRICO"

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO

RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (Muy frecuentes)
- GRAVES
- MORTALES
- CATASTROFES

(Poco frecuentes)

ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

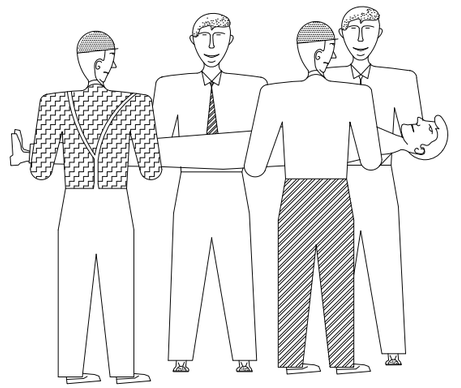
ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

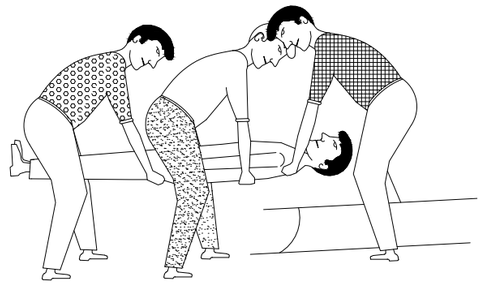
ACCIDENTES ELECTRICOS

ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

TRASLADOS (Continuacion)



FORMA CORRECTA
DE COGER UN
UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA
DE COLOCAR UN
UN LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: S/E

Originals DIN A-3

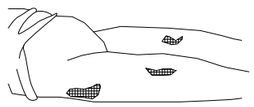
Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ACTUACIONS PRIMERS AUXILIS

Plànol nº: AN15B
Full: 27 de 32
Fitxer: AN15BF27.dwg

QUEMADURAS

PEQUENA QUEMADURA

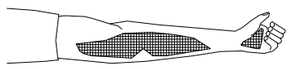
NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



TRASLADO SIN PRISA

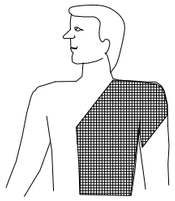
GRAN QUEMADO

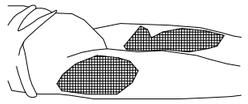
(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO URGENTE !!



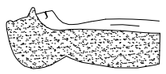


RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA

LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

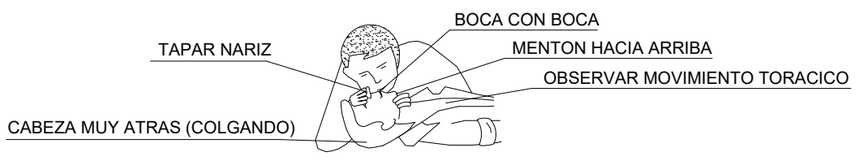
SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



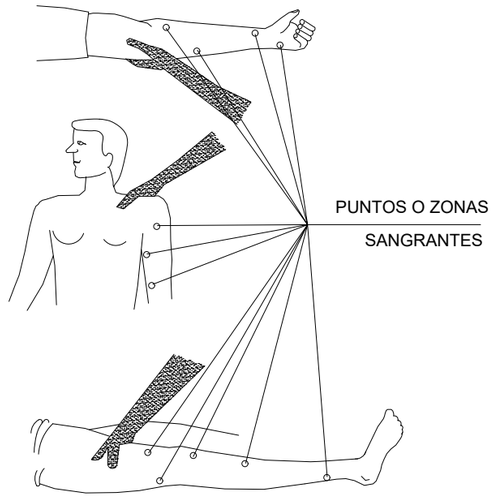
NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES

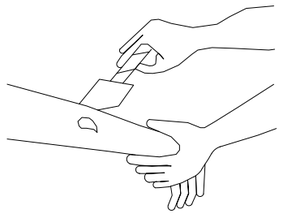
HEMORRAGIAS

COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

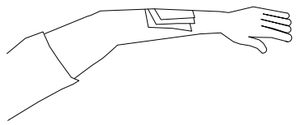


HERIDAS



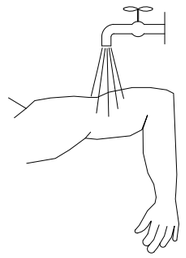
LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR



TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

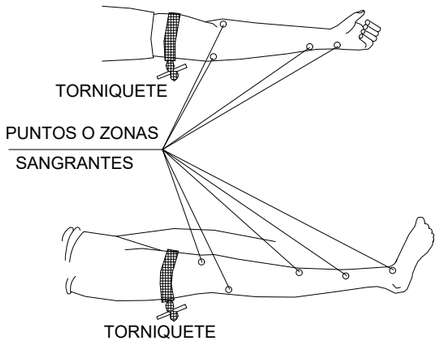
TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continucion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

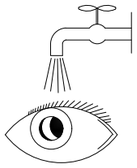
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



ES URGENTE

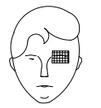
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE

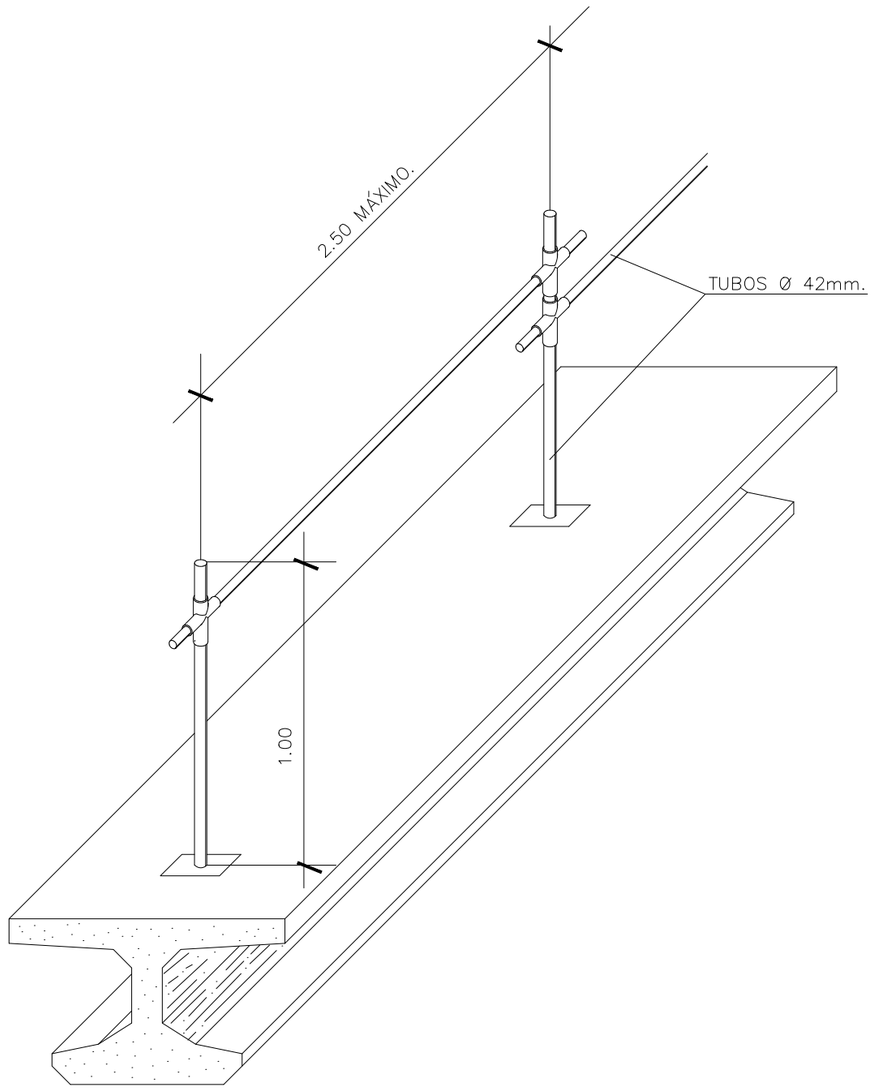
TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

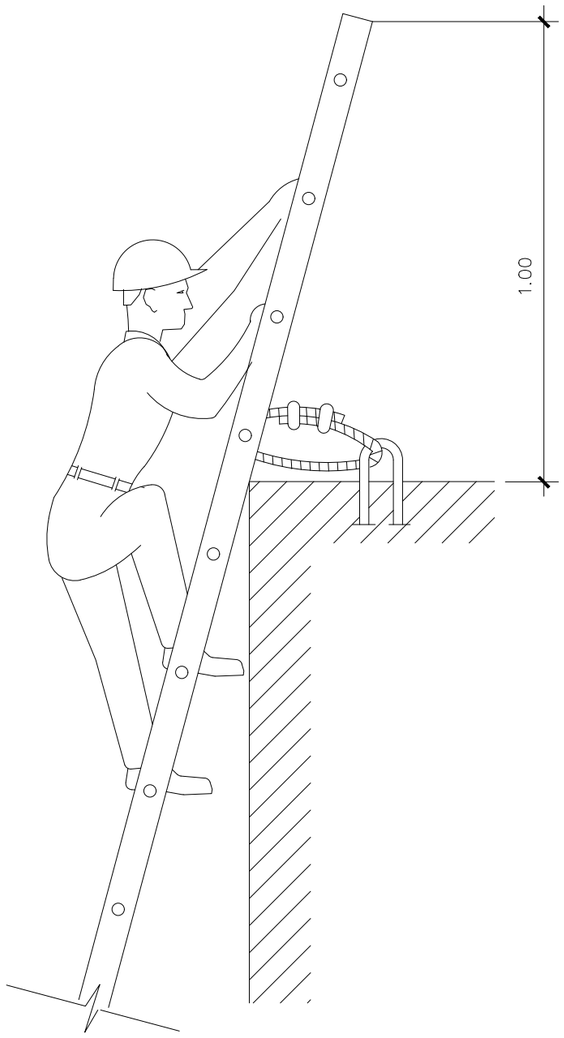
LESIONES NARIZ OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ACUACIONS PRIMERS AUXILIS 2	Plànol nº: AN15B · Full: 28 de 32 · Fitxer: AN15BF28.dwg

LÍNEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA
TRABAJAR SOBRE VIGAS DE PUENTES



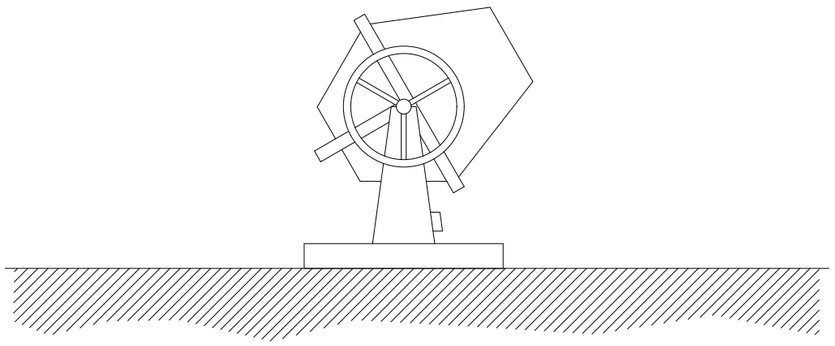


AFIANZAMIENTO SÓLIDO DE
ESCALERAS DE MANO

SOBREPASARÁN AL MENOS 1 m.
AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR.

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ESTRUCTURA PREFABRICADA ANCLATGE SEGURETAT BIGUES PREFABRICADES	Plànol nº: AN15B Full: 29 de 32 Fitxer: AN15BF29.dwg

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

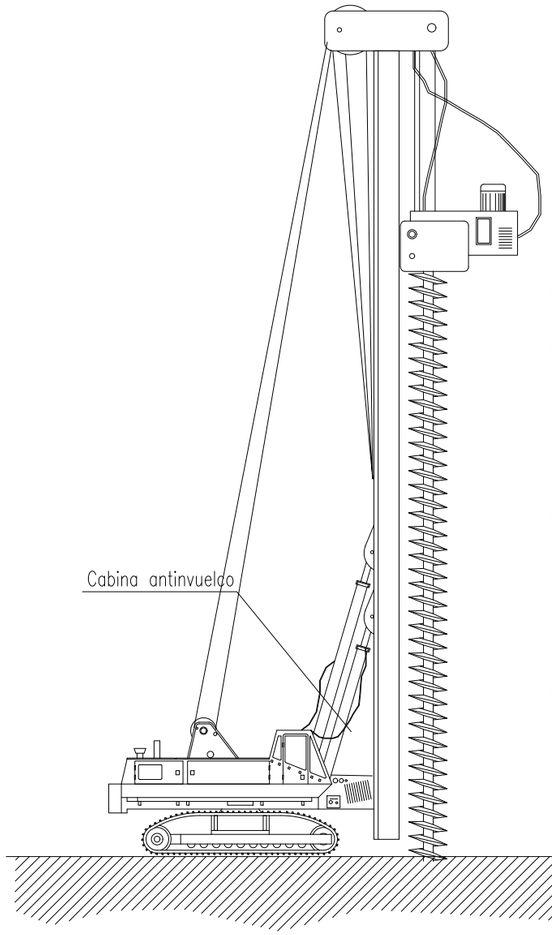
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Perforadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se suspenderán los trabajos cuando exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.

- Los trabajadores sometidos a un nivel de ruido contínuo o de impacto, que supere las limitaciones establecidas por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo, deberán estar provistos de tapones o auriculares de amortiguamiento del nivel sonoro.

- La maquinaria, cuando no esté en uso, debe mantenerse en posición tal que quede asegurada la imposibilidad de movimientos o caídas accidentales de elementos de la misma.

- Diariamente se revisará el estado de los dispositivos de manejo e hinca de los pilotes antes de comenzar los trabajos.

- Los pilotes se izarán suspendidos de forma que la carga sea estable y segura.

- Las maniobras de la pilotadora serán dirigidas por un especialista.

- Respetar en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

- No permitir que el resto de personal suba a la cabina de la pilotadora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

- Las pilotadoras cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica.

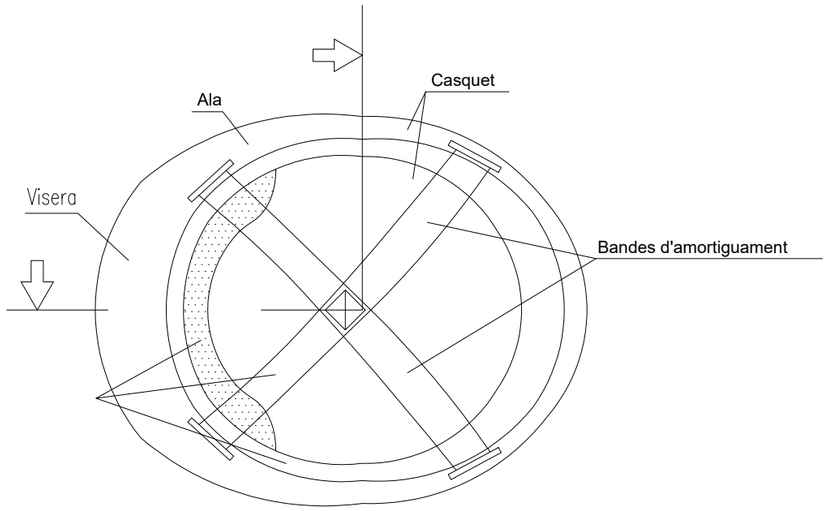
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

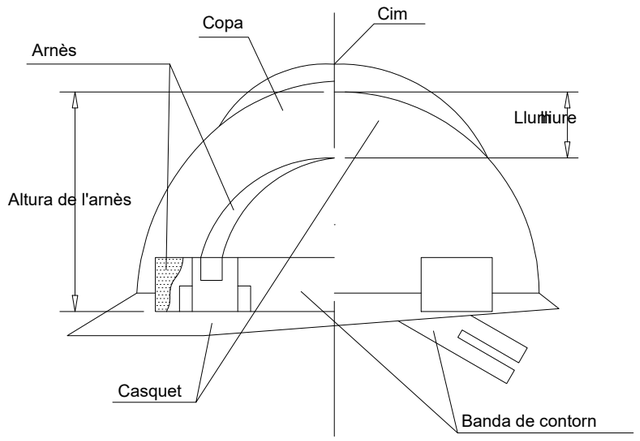
- La pilotadora tendrá al dial libro de mantenimiento.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MAQUINARIA FORMIGONERA MANUAL/PERFORADORA	Plànol nº: AN15B; Full: 30 de 32; Fitxer: AN15BF30.dwg

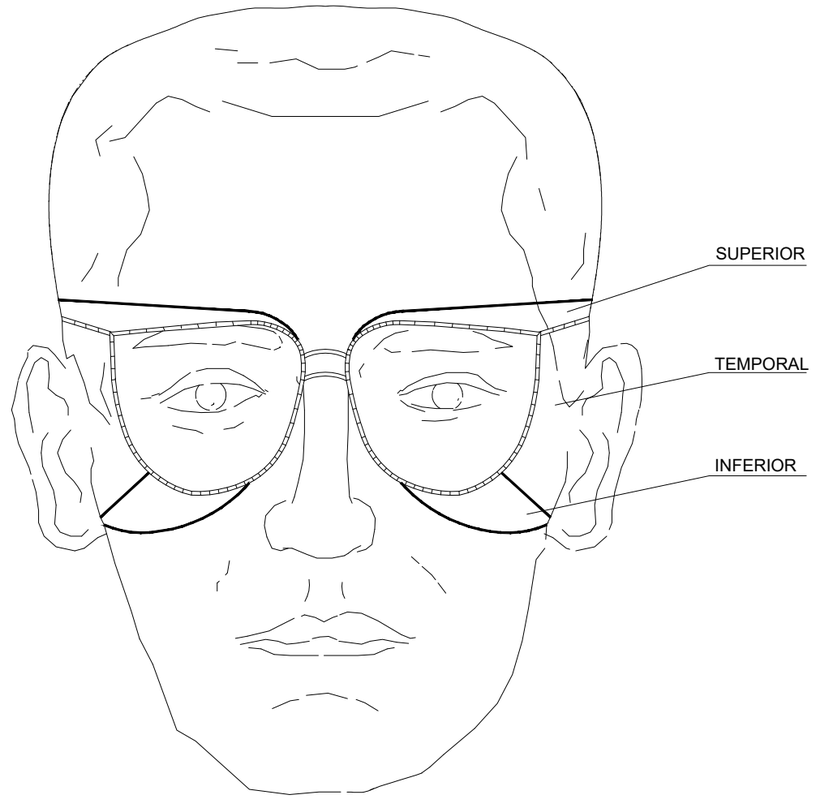
PROTECCIONS INDIVIDUALS

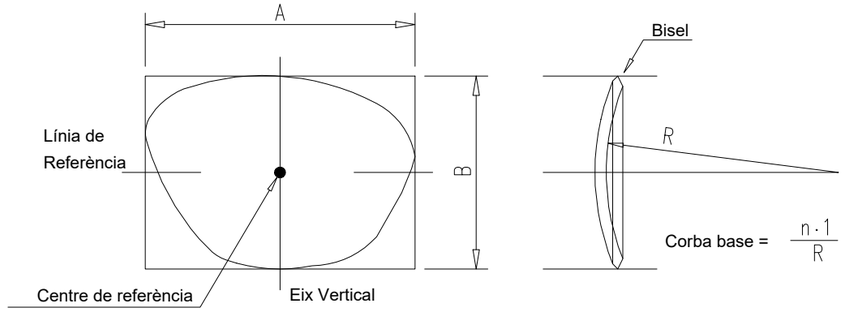
CASC DE SEGURETAT





ULLERES DE SEGURETAT

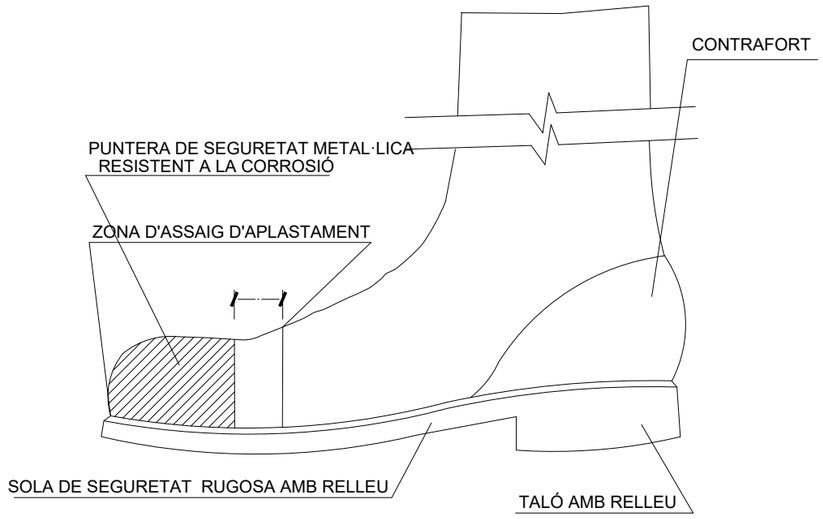




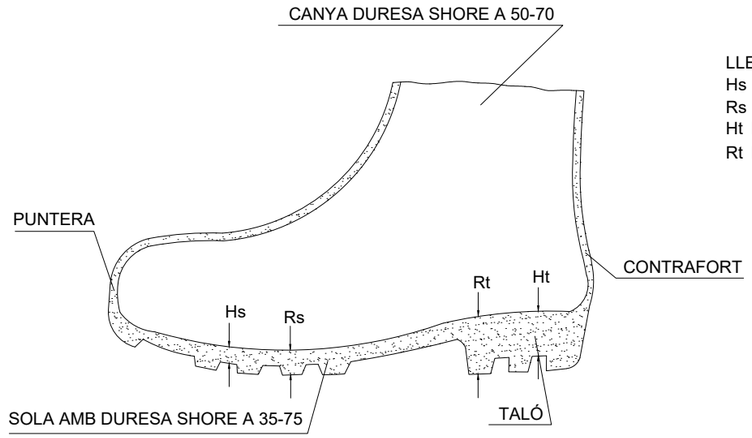
ATL Àrea d'Atenció al Negoci Tot-Lleidagest / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS CASC - ULLERES	Plànol nº: AN15B Full: 31 de 32 Fitxer: AN15BF31.dwg

PROTECCIONS INDIVIDUALS

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

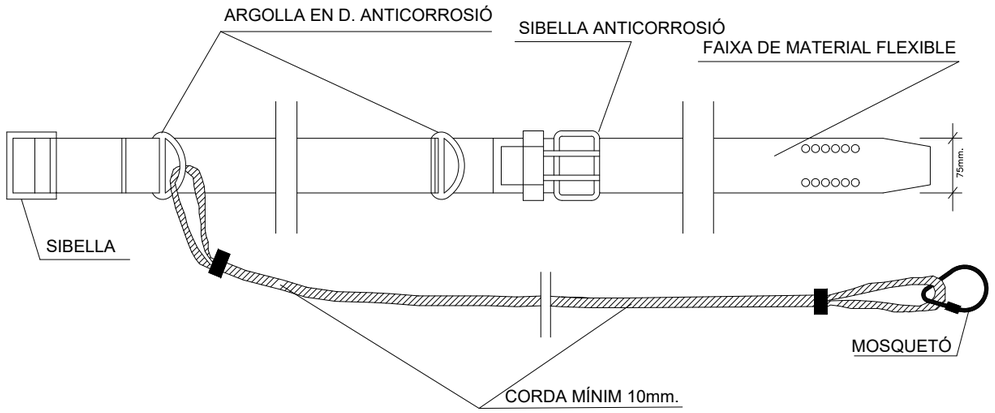


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I LA HUMITAT



LLEGENDA
Hs Relleu de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Relleu del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A. TIPUS 2



ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS BOTES DE SEGURETAT - CINTURÓ DE SEGURETAT	Plànol nº: AN15B Full: 32 de 32 Fitxer: AN15BF32.dwg

Annex nº16: Memòria ambiental

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Zonificació ambiental del territori 1

3 Marc legal 1

4 Descripció del medi 3

5 Accessos nous 3

6 Activitats extractives i abocadors 3

7 Proposta de mesures preventives i correctores. Matriu d'impactes i mesures correctores 5

7.1 Proposta de mesures preventives i correctores 5
7.1.1 Medi atmosfèric 5
7.1.2 Hidrologia superficial i subterrània 5
7.1.3 Geologia i geomorfologia 6
7.1.4 Edafologia. Contaminació de sòls 6
7.1.5 Vegetació i flora 7
7.1.6 Fauna 8
7.1.7 Paisatge 8
7.1.8 Restauració de les superfícies afectades 8
7.1.9 PATRIMONI CULTURAL 12
7.1.10 INFRAESTRUCTURES DE L'ENTORN HUMÀ 13
7.1.11 ASPECTES SOCIOECONÒMICS 13
7.2 QUADRE RESUM DE LES MESURES CORRECTORES. CRONOGRAMA 13
7.3 MATRIUS D'IMPACTE-CARACTERITZACIIÓ I AVALUACIÓ DELS IMPACTES I MESURES CORRECTORES ESPECÍFIQUES 15

8 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES MESURES CORRECTORES 2

8.1 REVEGETACIÓ DE RASES, TALUSSOS I ALTRES SUPERFÍCIES 2

9 PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 2

9.1 OBJECTIUS 2
9.2 VERIFICACIÓ DE L'AVALUACIÓ INICIAL DELS IMPACTES 2
9.3 CONTROL D'APLICACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES 2
9.4 INTEGRACIÓ DEL PROJECTE 3
9.5 SELECCIÓ D'ABOCADORS 3
9.6 PLA D'OBRA AMBIENTAL 3
9.6.1 QUALITAT ATMOSFÈRICA 3
9.6.2 HIDROLOGIA (AIGÜES SUPERFICIALS I SUBTERRÀNIES) 4
9.6.3 GEOMORFOLOGIA I SÒLS 4
9.6.4 ADEQUACIÓ PAISATGÍSTICA 5
9.6.5 MEDI SOCIOECONÒMIC 5
9.7 INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS 5
9.8 REALITZACIÓ D'UN LLIBRE D'ASSISTÈNCIES, SUGGERIMENTS I INCIDÈNCIES MEDIAMBIENTALS, INCLÒS AL LLIBRE D'OBRA 5
9.9 REALITZACIÓ D'INFORME SEMESTRAL 6
9.10 REALITZACIÓ D'UNA MEMÒRIA FINAL 6
9.11 REALITZACIÓ D'UN INFORME FOTOGRÀFIC DE L'IMPACTE AMBIENTAL, LES MESURES CORRECTORES I POSSIBLES EPISODIS 6

Apèndix 1: Síntesi ambiental

1 Introducció

Al present annex es recullen les mesures correctores de l'impacte ambiental de l'execució de les obres del "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà".

L'objecte d'aquest annex és desenvolupar, a nivell de Projecte de Construcció, les actuacions necessàries per tal que les obres en projecte siguin respectuoses amb l'entorn, de manera que els efectes generats sobre el medi ambient circumdant siguin els mínims possibles.

Les principals àrees d'interès corresponen als creuaments del Riu Ripoll. Es important.

Així, els objectius clarament diferenciats a assolir, són els següents:

- La definició detallada (tècnica i econòmica) de les mesures protectores i correctores que calgui dur a la pràctica per eliminar o minimitzar els impactes ambientals negatius que es puguin produir, tant amb l'execució com amb l'explotació d'aquest projecte, així com per assolir la total recuperació ambiental i integració paisatgística de les obres i de totes aquelles àrees auxiliars d'obra (préstecs, abocadors, instal·lacions, parc de maquinària, camins d'obra, etc.) que siguin necessàries.

- L'establiment d'un programa de vigilància i seguiment ambiental de l'execució de les obres, que permeti la verificació del correcte desenvolupament de les mateixes i l'adequada finalització de les mesures protectores i correctores que es realitzin.

Les mesures protectores i correctores s'han definit al mateix nivell de detall que la resta del projecte, especificant-ne les tipologies, ubicació i dimensionament, i incloent els corresponents Plànols, Pressupost i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars en la documentació contractual del projecte.

2 Zonificació ambiental del territori

Inicialment, la zonificació ambiental del territori afectat per les obres s'ha basat en els criteris i tipologies que es defineixen a continuació:

Zones excloses: Corresponen a les zones de major qualitat i fragilitat ambiental. En aquestes zones no es permetrà la localització de construccions permanents ni temporals, excepte aquells elements o instal·lacions amb caràcter puntual i que resultin imprescindibles i d'inexcusable realització per a l'execució de l'obra.

Si finalment s'afecta alguna d'aquestes zones, ha de ser objecte d'una correcta restauració ecològica i paisatgística.

Zones restringides: Són les zones amb cert valor ambiental de conservació. En aquestes, només s'admet la localització d'instal·lacions de servei de les obres, amb caràcter temporal i exclusivament durant l'execució de les obres.

Així mateix, si finalment s'afecta alguna d'aquestes zones, ha de ser objecte d'una correcta restauració ecològica i paisatgística.

Zones admissibles: Corresponen a les àrees o zones del territori afectat per l'obra que presenta uns valors ambientals inferiors i, com a conseqüència, amb menors mèrits de conservació (zones antropitzades, pedreres abandonades, ...). En aquestes zones es localitzessin preferentment aquelles instal·lacions i elements que per les seves característiques especials tinguin un caràcter permanent.

Tenint en compte la consideració descrita, la zonificació ambiental de la zona afectada pel projecte es resumeix en:

- Zones excloses: La zona del projecte no afecta cap zona que formi part dels espai natural protegit. S'identifica també com a zona exclosa les zones amb jaciments arqueològics.

- Zones restringides: Es consideren zones restringides, els àmbits existents amb vegetació natural ben desenvolupada.

En aquestes zones, tan sols es permetrà l'execució de les obres estrictament necessàries, minimitzant l'ocupació dins de les possibilitats. Les zones restringides corresponen als plànols com la zona on es realitza un tractament de restitució de la coberta arbòria i arbustiva

- Zones admissibles: en general, les zones per les quals es disposa el traçat de la canonada, que majoritàriament han estat urbanitzades o que són polígons industrials.

3 Marc legal

Les mesures d'integració ambiental incloses en aquest annex, s'han desenvolupat d'acord amb la legislació mediambiental vigent per aquest tipus d'actuacions. Aquesta normativa es compon dels següents textos:

Normativa bàsica sobre Avaluació Ambiental i continguts dels estudis d'impacte ambiental:

- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes. (DOGC núm.5374, de 7 de maig de 2009).

- Decret 114/1988 de 7 d'abril, d'Avaluació d'Impacte Ambiental. (DOGC núm. 1000, de 3 de juny de 1988).

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la Intervenció integral de l'administració ambiental. (DOGC núm. 2598 de 13 de març de 1998).

- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998. (DOGC núm. 2894 de 21 de maig de 1999).

- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental i se n'adapten els annexos.

- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental

- Ley 9/2006, de 28 de abril, de evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente.(BOE núm 112 de29 d'abril de 2006) i les modificacions que s'indiquen al RDL 1/2008.

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (BOE núm. 23, de 26 de gener de 2008). - Directiva 85/337/CEE, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes, públics i privats, sobre el medi ambient (DOCE núm. 175 de 5 de juliol del 1985).

- Directiva 97/11/CE del Consell de 3 de març de 1997, per la qual es modifica la Directiva 85/337/CEE, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient. (DOCE núm. 73/96 de 14 de març de 1997).

- Directiva 2003/35/CE, del Parlament Europeu i del Consell de 26 de maig de 2003, que estableix mesures per a la participació del públic en l'elaboració de determinats plans i programes relacionats amb el medi ambient i per la qual es modifiquen, en el que es refereix a la participació del públic i l'accés a la justícia, les Directives 85/337/CE i 96/61/CE.

Normativa sobre espais protegits:

- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals. Generalitat de Catalunya (DOGC 556, 28/06/85), modificada pel Decret legislatiu 11/1994, de 26 de juliol (DOGC 1927, 29/07/94).

- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural. (DOGC núm. 1714 d'1 de març de 1993) i les modificacions que recullen els decrets 213/1997, 20/2000, 226/2001 i 171/2002.

- Decret 213/1997, de 30 de juliol de modificació del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural. Generalitat de Catalunya (DOGC 2448, 5/8/1997, pàg. 9074).

Normativa sobre ordenació forestal i prevenció d'incendis:

- Llei 6/1988, de 30 març, forestal de Catalunya. Generalitat de Catalunya (DOGC 978, 15/04/1988).

- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals, pel qual s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals, i s'inclouen els termes municipals declarats d'alt risc d'incendi. (DOGC 2022, 10/03/1995).

- Decret 130/1998 de 12 de maig, pel qual s'estableixen les Mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de les carreteres. (DOGC 2656 de 09/06/1998).

- Decret 268/1996 de 23 de juliol, pel qual s'estableixen mesures de tallada periòdica i selectiva de vegetació en la zona d'influència de les línies aèries de conducció elèctrica per a la prevenció d'incendis forestals i la seguretat de les instal·lacions. (DOGC núm. 2236 de 29/7/1996).

Normativa sobre l'accés motoritzat al medi natural:

- Llei 9/1995, de 27 de juliol, de regulació a l'accés motoritzat al medi natural. Publicada al DOGC núm. 2083 de 02/08/1995

- Decret 166/1998, de la Generalitat de Catalunya, de 8 de juliol, de regulació a l'accés motoritzat al medi natural. Publicat al DOGC. núm. 2680 de 14/7/1998. Modificat pel DECRET 111/2003, d'1 d'abril, de modificació de la composició de les comissions consultives d'accés motoritzat al medi natural regulades pel Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural

Normativa sobre Patrimoni Cultural:

- Llei 9/1993 de 30 de setembre, del Patrimoni cultural català. Publicada al DOGC núm. 1807 de 11/10/1993

- Llei 16/85 del 25 de juny, del Patrimoni històric espanyol.

Normativa sobre residus:

- Llei 6/1993, de la Generalitat de Catalunya de 15 de juliol, reguladora de residus. Publicada al DOGC núm. 1776 de 28/07/1993.

- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, reguladora de residus. Publicada al DOGC núm. 3915 de 01/07/2003.

Normativa sobre protecció de l'ambient atmosfèric:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric. Publicada al DOGC núm. 385 de 30/11/1983.

- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la llei 22/83 de Protecció de l'ambient atmosfèric. Publicat al DOGC núm.919 de 25/11/1987.

- Llei 6/6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de protecció de l'ambient atmosfèric. Publicada al DOGC núm. 2223 de 28/06/1996.

- Llei 16/2002, (DOGC 3675 del 11.07.2002) de protecció contra la contaminació acústica.

- Real Decreto Legislativo 1/2001 por el que se aprueba el texto refundido de la ley de aguas.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre.

Normativa sobre la contaminació lluminosa:

- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

- Decret 82/2005 de 3 de maig, pel que s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig.

4 Descripció del medi

L'àmbit d'actuació es situa en els termes municipals de Ripollet i Barberà del Vallés, a la comarca del Vallès Occidental.

El Vallès Occidental presenta principalment dos subtipus de clima mediterrani: el litoral i el subhumit, depenent de si es tracta de la zona de la Serralada Prelitoral o de la plana vallesana. A les àrees muntanyoses, com el massís de Sant Llorenç del Munt, les precipitacions mitjanes anuals són d'aproximadament 800 mm, mentre que a la plana vallesana se situen al voltant dels 650 mm.

Les temperatures mitjanes anuals a la comarca són suaus, al voltant de 15,6 °C. Per exemple, a Sabadell, la temperatura mitjana al gener és de 7,4 °C, mentre que a l'agost és de 23,5 °C, reflectint una amplitud tèrmica de 16,1 °C.

Les precipitacions són irregulars, amb màxims a la tardor i la primavera. Els estius són relativament secs, però no àrids. A la plana del Vallès, les nevades són poc freqüents, amb una mitjana de dos o tres dies de neu a l'any. En zones més elevades, com Sant Llorenç del Munt, la neu pot persistir entre quatre i cinc dies, i en casos excepcionals, fins a deu o quinze dies.

Històricament, la comarca ha experimentat anomalies climàtiques destacades, com les inundacions del setembre de 1962 que van afectar municipis com Terrassa, Sabadell i Rubí, i temperatures mínimes extremes de -11 °C registrades al gener de 1985.

Ripollet és un municipi situat a la comarca del Vallès Occidental, a la província de Barcelona, Catalunya. Amb una superfície de 4,39 km² i una altitud mitjana d'entre 50 i 100 metres sobre el nivell del mar, el seu relleu es caracteritza per una plana pròpia de la depressió del Vallès. El municipi està travessat de nord a sud pel riu Ripoll, un element natural clau que configura part del seu paisatge i aporta biodiversitat a la zona.

La fauna de Ripollet és diversa, especialment als seus parcs i espais naturals. Al parc del Masot i altres zones verdes es poden trobar ocells com el martinet de nit (Nycticorax nycticorax), la perdiu roja (Alectoris rufa), la còlit ros (Oenanthe hispanica), la tallareta emmascarada (Sylvia hortensis), el botxí comú (Lanius senator) i el titella (Anthus campestris). Aquestes espècies habiten en entorns oberts i arbustius, i algunes d'elles són considerades rares a Catalunya. La combinació del seu relleu pla, la presència del riu i la vegetació pròpia del Vallès fan de Ripollet un entorn on la biodiversitat es manté en equilibri amb el desenvolupament urbà.

Per tal de comprovar l'existència d'ecosistemes i espècies singulars o protegides incloses a la zona d'actuació, s'ha consultat el Pla d'espais d'interès Naturals (PEIN). Tot i la riquesa natural del municipi, la zona d'actuació no es troba propera a cap espai inclòs en aquest document.

5 Accessos nous

No es preveuen accessos nous per a la execució de les obres.

6 Activitats extractives i abocadors

S'ha realitzat una recopilació de les activitats extractives existents que es situen a una distància raonable de la zona d'estudi i que tenen unes comunicacions adequades a l'obra.

La recopilació s'ha realitzat a partir de les bases de dades d'activitats extractives del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. El mapa ha estat consultat (febrer 2021) amb l'aplicació "Hipermapa" del Sistema d'Informació Geogràfica Corporatiu de la Generalitat de Catalunya.

A continuació, es mostren les fitxes d'activitat extractiva de la base de dades consultada:

84/0359

Codi Activitat Extractiva: 89/0359

Àrea autoritzada: 189127.58137480816

Codi miner: 002307

Nom activitat: GRANJA MILITAR

Titular: EGRE, S.A.

Estat de restauració: Activitat desfavorable i amb afecció al territori

Estat de tramitació: Resolta

Recurs explotat: Graves

Tipus de permís: Autorització d'explotació

Municipi: Ripollet

Comarca: Vallès Occidental

UTM31N - ETRS89 430487.52, 4593732.80 m

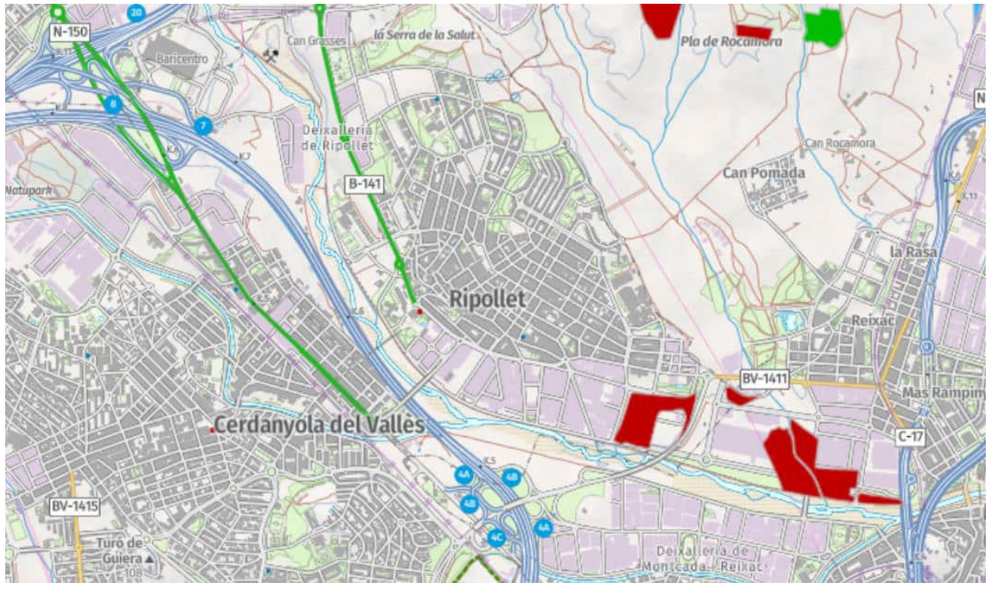


Figura 1. Activitats extractives als voltants de la zona de Projecte.

Pel que fa als abocadors, s'ha realitzat una recopilació dels abocadors que actualment es situen a una distància raonable de la zona d'estudi i que tenen unes comunicacions adequades a l'obra. La recopilació s'ha fet segons les bases de dades de Gestors de residus de la construcció del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

L'abocador més proper a l'obra és la "Planta de reciclatge de Montmeló" que es situa a uns 4 Km cap al Nord de l'Obra

Gestors de residus de la construcció i runes

PLANTA DE RECICLATGE DE MONTMELÓ

ID: 2718

NOM: PLANTA DE RECICLATGE DE MONTMELÓ

MUNICIPI: MONTMELÓ

COMARCA: El Vallès Oriental

PLANTA: RECICLATGE

UTM_X: 437500

UTM_Y: 4601149

UTM31N - ETRS89 437509.49, 4601146.78 m

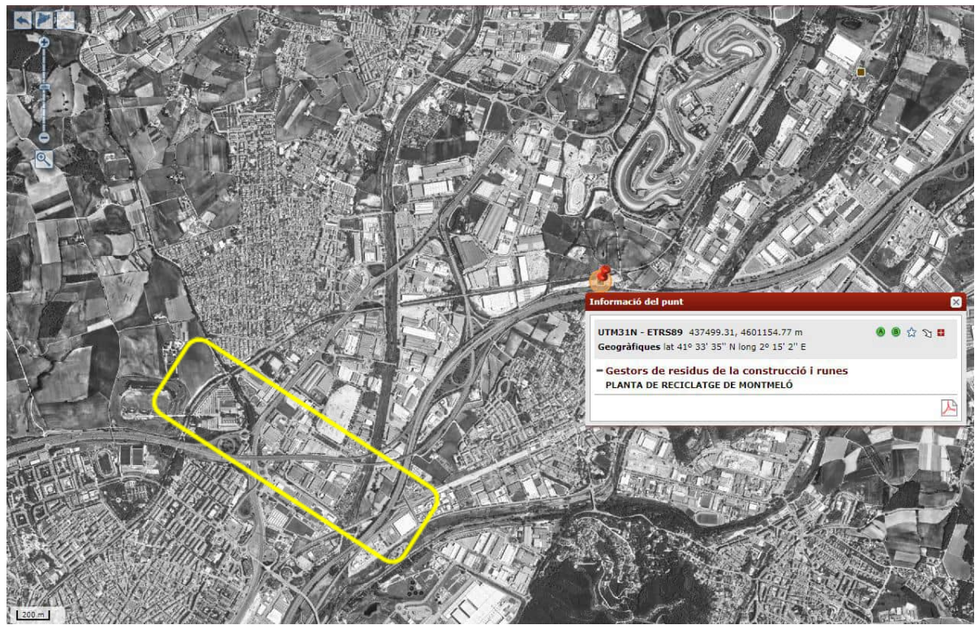


Figura 2. Abocador / Planta de reciclatge de Montmeló

7 Proposta de mesures preventives i correctores. Matriu d'impactes i mesures correctores

7.1 Proposta de mesures preventives i correctores

A continuació s'exposen les mesures preventives i correctores a aplicar per tal de minimitzar l'impacte ambiental derivat, estructurades a partir dels diversos medis afectats.

7.1.1 Medi atmosfèric

Dels impactes descrits a l'apartat d'identificació d'impactes, l'augment de concentració de partícules de pols és considerat el més important durant la fase de construcció.

Entre les mesures per prevenir i minimitzar els impactes durant la fase de construcció s'han de destacar les següents:

- Reg periòdic de les zones de major emissió de pols: zones on s'efectuïn moviments de terres, superfícies denudades,... La freqüència d'aquesta mesura dependrà de les condicions climàtiques i de la fase d'obres, havent-se d'incrementar previsiblement en època de sequera i durant la fase de moviments de terres.
- Controlar visualment la quantitat de pols a l'atmosfera. Si es detecta una elevada concentració de partícules en suspensió s'adoptaran les mesures oportunes: aturada de les activitats generadores de pols, reg dels camins... Si mitjançant inspecció visual s'observa quantitats ostensibles de pols acumulada a la vegetació existent a les rodalies de la zona d'obres, es netejarà la superfície foliar de la vegetació afectada mitjançant reg periòdics amb aigua.
- Realitzar les unitats d'obra més problemàtiques en horaris de menor incidència sobre la població afectada, en horari diürn.
- Utilització de veles de protecció als vehicles que transportin material polsós o bé humectació del mateix.
- Minimització de les emissions de pols de les zones d'acopi, mitjançant veles si fos necessari.
- Bona senyalització dels límits de l'obra i vials interns, sobretot durant l'esbrossament, mitjançant l'encintament, per tal d'evitar que no es produeixi trànsit de vehicles fora de les àrees estrictament necessàries.
- Fer servir com a camins d'obra les carreteres i els camins agrícoles existents.
- Retirada dels llits de pols i neteja de les calçades de l'entorn d'actuació utilitzades pel trànsit de vehicles d'obra.
- Controlar que la maquinària i vehicles usats en l'obra han superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries exigides (ITV). La maquinària que no compleixi les condicions requerides, serà retirada i substituïda per una altra de les mateixes característiques però amb els certificats vigents.
- Pel control de les emissions de gasos i partícules contaminants procedents dels motors de combustió interna de les màquines mòbils no de carretera s'aplicarà la normativa vigent al respecte, la Directiva 97/68/CE del Parlament Europeu i del Consell (16 de desembre de 1997). Aquestes mesures es refereixen al control de les emissions de NO2 e hidrocarburs HC, per evitar la formació d'ozó troposfèric (O3) i les conseqüents repercussions sobre la salut i el medi ambient; i la reducció de NOx i HC per evitar els danys causats al medi ambient per acidificació.

7.1.2 Hidrologia superficial i subterrània

Fase de construcció

- Com a primera mesura preventiva per tal de disminuir els efectes de les obres sobre el medi aquàtic i alterar el menys possible l'entorn de associat, s'aconsella extremar les precaucions durant la fase constructiva. En aquest sentit es procurarà realitzar el marcatge previ del límit d'expropiació amb un encintat que delimiti la zona d'afecció de les obres, especialment les zones més sensibles, com les proximitats a la vegetació de ribera (la xarxa secundària discorre paral·lela a algunes rieres a l'oest de l'àmbit regable).
- Evitar la compactació de terrenys permeables. Només s'utilitzaran les vies d'accés i rutes internes definides. Evitar el trànsit per les lleres dels cursos i zones no delimitades de l'obra.
- Prohibir l'abocament de runes i altres residus als barrancs i cursos hídrics de la zona. Evitar qualsevol tipus d'obstacle o acopi de materials, aigües avall o a dalt dels drenatges. Es posaran barreres de sedimentació com bales de palla per retenir els residus o materials.
- Evitar la invasió permanent de llits d'inundació, restablint les condicions naturals en cas d'afecció. Situar les instal·lacions auxiliars d'obra fora de les lleres i superfícies d'inundació dels cursos d'aigua, el més lluny possible dels mateixos. Correcta impermeabilització de les zones auxiliars d'obra. Es posaran barreres de sedimentació com bales de palla per retenir els residus o materials.
- Extremar mesures de precaució quant a abocaments d'hidrocarburs, ciments, runams,...
- Correcta senyalització de l'obra i vials.

- Realitzar els treballs de manera ordenada, continua i progressiva, sense danyar les lleres ni els marges fluvials.
- Les operacions de desmantellament i de moviment de maquinària es suspendran en dies de pluja intensa, per evitar l'aportació de sòlids a l'escolament superficial.
- Efectuar la neteja i manteniment de la maquinària només en les zones habilitades per aquest ús.
- Disposar de suficient material absorbent a les zones de maquinària per a una actuació immediata en cas de produir-se vessaments accidentals.
- En cas d'afectar alguna riera (la xarxa secundària segueix un camí a l'oest de l'àmbit regable que és paral·lel a una riera), recuperar les condicions inicials del medi hídric.
- Garantir l'estabilitat de tots els moviments de terres efectuats. Buscar una ubicació adequada pels abocadors suficientment allunyats dels cursos hídrics. De forma general, els residus inerts, urbans o assimilables a urbans es transportaran a abocador controlat i els residus industrials seran retirats i tractats d'acord amb la Llei 6/1983 de 7 d'abril, reguladora de residus industrials de la Generalitat de Catalunya. La resta de residus es tractaran segons la normativa específica vigent. En qualsevol cas, s'haurà de garantir el compliment de la Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora de residus, i la Llei 15/2003, de 12 de juny, de modificació de l'anterior.

Fase d'explotació

Establir un pla de Bones pràctiques.

7.1.3 Geologia i geomorfologia

Pel que respecta al risc d'inestabilitat dels talussos projectats per la construcció de les basses de reg, ja sigui tant per factors hídrics com climàtics, els talussos que s'executin no hauran de sobrepassar les inclinacions 2H:1V per a terraplens i desmunts de 1H:2V. Tanmateix, i per tal d'evitar l'erosió en superfície dels talussos executats, serà necessari la realització d'un bon drenatge superficial alhora que s'estableixi la ràpida implantació d'una coberta vegetal adient. En cas necessari es prendran mesures addicionals com són l'execució de rases per al control de l'erosió.

- Per a la deposició dels excedents de terres, caldrà escollir abocadors prèviament reglamentats i controlats. Així, es proposa la utilització d'activitats extractives en actiu i abandonades properes a la traça com a zones d'abocadors de les terres sobrants.

  - Tot i que no es preveuen, en cas que fos necessari, el material de préstec hauria de provenir d'activitats extractives legalitzades que compleixin la Llei 12/81 del Parlament de Catalunya, de 24 de desembre, la qual inclou, a més de la pròpia normativa de desenvolupament, un Programa de Restauració com a document tècnic clau on s'estudien les situacions preexistents, els efectes de l'activitat pretesa i les actuacions de protecció i restauració necessàries, sota la forma d'un projecte amb els seus documents integradors.

7.1.4 Edafologia. Contaminació de sòls

La principal mesura correctora a aplicar és la retirada de la terra vegetal, que s'acopiarà en munts. Aquesta terra es tractarà de la forma adequada, in situ, per a la posterior reutilització tornant-la a dipositar a les rases. El decapatge es realitzarà a una fondària mitjana de 25 cm, i es dipositarà en piles amb alçades inferiors a 2 m, realitzant una operació de manteniment per a la conservació de les seves característiques: oxigenació, adobament, sembra... S'evitarà el trepig d'aquestes piles pel pas de vehicles o maquinària procedent de l'obra, que podrien comportar l'asfíxia dels microorganismes que conté, empobrint el seu contingut en matèria orgànica.

De la mateixa manera, s'evitarà situar aquestes piles properes a les rieres properes a l'àmbit d'estudi.

Una altra mesura a tenir en compte és la minimització del trànsit de maquinària pesant per evitar al màxim la compactació del sòl. Cal tenir en compte l'efecte indirecte que produirà la fase de moviment de terres com a conseqüència de l'increment del nombre de camions que genera. Per aquest motiu serà necessari fer ús dels camins existents en l'actualitat com a accessos a l'obra, bona senyalització dels límits de l'obra i vials interns, per tal d'evitar que no es produeixi trànsit de vehicles fora de les àrees estrictament necessàries.

Mesures preventives a les zones auxiliars d'obra:

- Per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars d'obra (casetes d'obra, oficines, zona d'acopi de materials,...) s'escollirà una superfície actualment en desús o parcel·la agrícola i que no afecti cap zona d'interès: cursos hídrics, vegetació ben conservada, nuclis urbans, elements del patrimoni cultural.
- Impermeabilització del terreny mitjançant l'aportament de material amb contingut argilós fins a formar un assentament d'1 m de gruix (prèviament s'haurà excavat i acopiat adequadament la terra vegetal per a la seva estesa un cop finalitzades les obres).
- Efectuar la neteja i manteniment de la maquinària només en les zones habilitades per aquest ús.

– Disposar de suficient material absorbent a les zones de maquinària per en cas de produir-se vessaments accidentals.
– Desmantellament dels sistemes de depuració, incloent la retirada del substrat impermeable a abocador adequat.

Un cop desmantellades les instal·lacions d'obra, es procedirà a la recuperació ambiental de l'espai alterat (veure apartat referent al paisatge).

7.1.5 Vegetació i flora

Fase de construcció

Com a mesures preventives durant l'execució de les obres es recomanen les següents actuacions:

- Minimitzar l'afectació sobre les masses forestals interceptades i limítrofes amb les obres. Es senyalitzaran clarament els peus afectats objecte de tala i les superfícies de desbrossada. Els exemplars singulars d'arbres centenaris (ex. Oliveres) o flora protegida (Chamaerops Humilis, Margalló) seran trasplantats. En cas que no sigui necessari o possible es procedirà a la protecció dels troncs mitjançant llistons de fusta al seu entorn.
- Correcta senyalització de la zona d'obres per evitar una superfície major d'afecció, especialment en les zones limítrofes hàbitats d'interès comunitari (zona de pinedes mediterrànies).
- Efectuar regs periòdics sobre la vegetació circumdant de l'àmbit d'actuació per eliminar la pols acumulada.
- Utilitzar com a zones d'ocupació temporal (parc de maquinària, zones d'acopi...) àrees degradades o sense vegetació.
- Revegetació de talussos originats per l'obra i de les diverses àrees afectades (zones d'instal·lacions auxiliars, zones d'acopi, préstecs,...). El procediment a seguir per a la revegetació del talussos i les rases ha de ser el següent:
  - Preparació d'un substrat adequat format per la terra vegetal originada en el moviment de terres, correctament acopiada i conservada, al llarg de les rases de les canonades.
    - Evitar les espècies que continguin olis essencials i altres compostos volàtils i altament inflamables.
    - Prioritzar les espècies que mantenen les fulles verdes i un alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu, les que presenten una menor relació superfície/volum i les que generen poques restes fines.
    - Afavorir les espècies, les fulles i les restes de les quals es descomponen amb més rapidesa
    - Afavorir les espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica.
  - De la mateixa manera, per a la restauració de les zones afectades pel pas de la xarxa secundària s'ha tingut en compte una afectació de 10 metres al llarg de la canonada (5 metres a banda i banda de l'eix). S'ha proposat hidrosembra i revegetació sempre que s'acomplissin aquestes dues premisses: que passés per una zona boscosa i que pertanyés a un hàbitat d'interès comunitari (per tant no s'han considerat les zones que es veuen denudades o amb conreus a la ortofoto tot i que coincidissin amb un hàbitat). Quan la xarxa passa per un camí només s'ha fet proposta de hidrosembra i revegetació a banda i banda del camí.
- Aplicar les mesures preventives indicades pels medis atmosfèric i edàfic, ja que indirectament poden afectar la vegetació.
- Aplicar mesures per prevenir possibles incendis derivats de l'execució de les obres segons el que s'estableix en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i a la Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, que desplega les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995. A mes també s'haurà d'assegurar el compliment del Decret 130/1998, de 13 de maig, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals a les àrees d'influència de carreteres. S'hauran d'acomplir les següents mesures:
  - No encendre foc ni cremar deixalles. Per encendre foc i per utilitzar bufadors s'observaran les mesures preventives següents:

    a) Netejar la zona en què s'efectuï la crema i/o aquella en què s'utilitzi un bufador en un radi de 3,5 m fins a descobrir el sòl. La crema s'efectuarà com a mínim a 10 metres de distància respecte d'aquells arbres que tinguin més de 60 cm de circumferència, mesurats a 1,20 metres del terra.

    b) La flama generada per la crema no superarà en cap cas els 3 metres d'alçada.

    c) La crema començarà i acabarà amb llum de dia, excepció feta dels focs d'esbarjo. En cap cas no s'abandonarà el lloc fins a la seva total extinció.

– No llençar cigarretes ni llumins encesos. Resta prohibit:

a) Llençar objectes encesos.

b) Abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.

- No cremar cap tipus de residu ni combustible.
- Evitar la circulació de vehicles i maquinària pesada per zones amb herbassars secs. La maquinària disposarà de sistemes protecció contra les guspires.
- La maquinària i vehicles d'obra circularan pels vials condicionats a tal efecte. Aquest viari d'obra tindrà una franja d'1 metre lliure de vegetació arbustiva, subarbustiva i herbàcia. Aquest estat de neteja es mantindrà durant tota la durada de les obres.
- Instal·lar sistemes de senyalització de risc d'incendi a les zones adjacents a masses boscoses.
- Disposar de mitjans d'extinció portàtils a la zona auxiliar d'obres, correctament mantinguts, senyalitzats i ubicats en un lloc de fàcil accés.
- Disposar de bótes plenes d'aigua, sense perjudici de les seves tasques en l'obra, per poder col·laborar ràpidament en la extinció de qualsevol indici d'incendi.
- Designar un responsable en prevenció i extinció d'incendis.
- En cas de produir-se un incendi, avisar el més aviat possible els bombers (085) o l'ajuntament.
- Per tramitar permisos per poder fer foc, adreçar-se a l'oficina del Departament de Medi Ambient.

Fase d'explotació

- Manteniment de les espècies vegetals (arbòries, arbustives i herbàcies).

7.1.6 Fauna

Abans de les obres s'haurien de tenir en consideració les següents mesures preventives pel que fa a la fauna:

- Aplicació de les mesures de prevenció referents als medis atmosfèric, hidrològic i de vegetació, ja que indirectament afecten a la fauna de la zona.
- Per tal d'afectar només la superfície que sigui estrictament necessari, es delimitarà tota la zona afectada pel projecte amb una cinta d'abalisament.
- Els vehicles només transitaran per les pistes existents destinades a aquest ús, evitant circular fora de les pistes, el que podria provocar la mortalitat d'exemplars de fauna presents.
- Es delimitaran les zones destinades per emmagatzemar materials d'obra, aparcar vehicles, etc... S'afectarà només la superfície que sigui estrictament necessari. Es prestarà especial atenció a no dipositar materials i vehicles en zones amb presència de vegetació natural, ja siguin pinedes, brolles o erms, de tal manera que no es creï una barrera per la fauna que utilitzi la vegetació per refugiar-se o desplaçar-se.
- Per tal de reduir el risc d'atropellament de fauna pels vehicles de l'obra, ja siguin amfibis, rèptils, aus o mamífers, es recomana que els vehicles que accedeixin a les obres per camins no superin la velocitat de 30km/h.
- Un cop finalitzada les obres es restaurarà la vegetació de les zones que hagin estat afectades pel projecte, de tal manera que torni a ser un hàbitat òptim per a la fauna de la zona.

Com que el mosaic agroforestal no canviarà, les zones forestals existents serviran com a zones de refugi i alimentació per a la fauna.

7.1.7 Paisatge

S'hauran de tenir en compte totes aquelles zones malmeses durant l'obra, procedint a la seva restauració per disminuir al màxim l'impacte paisatgístic derivat. Caldrà restaurar les superfícies emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars, zones d'acopi, així com els abocadors de terra i en el cas de que siguin necessàries, les zones de préstec.

7.1.8 Restauració de les superfícies afectades

La execució de les obres requereix la ocupació de certes superfícies tant per la execució de la xarxa de canonades amb l'apertura d'una pista de treball (creuament de riu).

Amb el fi de recuperar aquestes zones i integrar-les al seu entorn i restablir les condicions inicials es proposen les següents actuacions:

7.1.8.1 SUBSOLAT (SB)

Esponjament i preparació del terreny, segons el seu ús final.

Els terrenys fortament compactats, precisessin d'un esponjament mitjançant subsolador, d'uns 40 - 50 cm de profunditat.

En cas que el terreny estigui compactat només en la capa més superficial, es realitzarà un escarificat superficial.

En el cas del desviament del carril bici, es preveu substituir-lo temporalment per una superfície de tot-u compactat, que haurà de retirar-se i descompactar-se al finalitzar les obres. També serà necessari l'esponjament dels terrenys de conreu pels quals circula la canonada en el seu tram final, ja que el pas de maquinària els haurà compactat.

7.1.8.2 Estesa terra vegetal (Tv)

Posteriorment a la descompactació del terreny, es procedirà a l'estesa d'una capa suficient de terra vegetal, per a procedir a la posterior revegetació.

Es evitessin arestes vives a les vores dels talussos, tendint a arrodonir les zones superiors amb un canvi de pendent gradual.

En el cas de parcel·les d'aprofitament agrícola, únicament es realitzarà l'estesa de terra vegetal, deixant al propietari la decisió de sembrar o plantar segons cregui convenient.

Per a l'estesa de la terra vegetal, es tindrà en compte les següents recomanacions:

- La terra vegetal es tendirà sobre totes les superfícies de terreny a restaurar, excepte en desmunts d'inclinació superior a 3H: 2V.

- L'operació d'estesa de terra vegetal es realitzarà preferentment amb maquinària amb tracció d'eruga o, en tot cas, que no compacti massa el terreny.

- El gruix de la capa de terra vegetal no serà inferior a 30 cm mesurats ortogonalment a la superfície del terreny.

- Les operacions d'estesa s'endarrerissin si la terra vegetal es troba saturada d'humitat.

- També s'evitarà la seva estesa molt de temps abans d'efectuar la hidrosembra, és a dir, que el temps que transcorri entre l'estesa de terra vegetal i l'aplicació de la hidrosembra (o sembra) serà el mínim indispensable.

- El recobriment de la superfície ha de ser total, no s'admetran recobriments inferiors al 100%.

Aquesta actuació serà necessària a totes les zones que s'han plantejat a la introducció d'aquest annex.

7.1.8.3 Abonat (Ab)

Prèviament a la utilització de la terra vegetal, es realitzarà una anàlisi de fertilitat del sòl. Aquesta anàlisi es realitzarà de la manera:

- La presa de mostres es realitzarà a partir dels aplecs de terra vegetal suposadament homogenis. De cada zona homogènia es prendrà una sèrie de 10 a 12 mostres aleatòries de 500 g, evitant al màxim possible la presència de gruixuts. A partir d'aquestes submostres s'obtindrà una mostra composta de 1000 g, que serà etiquetada i remesa a un laboratori homologat per a la seva anàlisi.

- A priori es prescriu l'aportació de 30 gr / m2 d'abonament organomineral tipus vigorhumus completex T8-8-8 NPK en totes les superfícies hidrosembradas, així com aportacions complementàries a la plantació d'arbres i arbustos en funció de la seva mida:

• Plantes 1-2 sabes: 30 gr / un d'abonament 8-8-8 NPK Blending.

• Plantes 50-150 cm: 50 gr / un d'abonament 8-8-8 NPK Blending.

• Arbrat: 50-150 gr / un d'abonament 8-8-8 NPK Blending.

7.1.8.4 Restauració vegetal

Per a la determinació de les plantacions propostes, s'ha partit de les consideracions que segueixen:

- Execució de la revegetació per fases, seguint el curs de les obres, per reduir el temps d'oportunitat dels fenòmens erosius.

- Utilització d'espècies autòctones de les etapes de successió de la vegetació potencial, o no agressives per les mateixes.

- Revegetació general de les superfícies denudades.

- Adequació del paisatge amb la definició de models de plantació específics per a cada situació.

A continuació es descriuen les actuacions de restauració previstes.

7.1.8.5 Hidrosembra (Hs)

Es proposa hidrosembra d'espècies rústiques en dues fases, en base a les especificacions que segueixen

Composició hidrosembra:

a. llavors

S'utilitzaran llavors certificades.

Dosi: 25-40 gr / m2

Espècies Herbàcies 100%:

Lolium rigidum 20

Festuca arundinacea 25

Dactylis glomerata 20

Agropyrum intermedium 15

Medicago lupulina 10

Lotus corniculatus 10

b. mulch

S'utilitzarà barreja de fibres vegetals curta i llarga.

La quantitat de mulch està condicionada al pendent dels talussos a revegetar. En aquest cas, els talussos tenen un pendent màxim de 25º.

c. Estabilitzador del sòl. fixador

Els fixadors seran miscibles amb l'aigua, estables a la llum del sol, no perjudicials per a la germinació i creixement de les plantes i compatibles amb els fertilitzants.

d. fertilitzant mineral

El fertilitzant mineral s'ha d'ajustar a les especificacions de la legislació vigent.

e. aigua

L'aigua utilitzada ha de ser de qualitat per al reg, compatible amb l'ús agrícola. En tot cas es comprovarà que no presenti un excés de sals (CE <3 dS / m) i no contingui contaminants.

La hidrosembra s'executarà en dues fases, la primera aportarà la llavor amb la resta de components de la mescla, mentre que la segona fase tan sols estarà composta de mulch i estabilitzador.

Per garantir l'èxit de la hidrosembra, es realitzaran les fases (passades) de manera consecutiva, una per una; amb un temps màxim entre una i una altra de 24 hores.

Es proposa:

Composició de la 1ª passada	
Llavors **barreja d'espècies herbàcies de lleguminoses i de gramínies**	**25-40 gr/m²**
Mulch	– **60-80 gr/m², en talussos amb pendent 2H:1V (25 º)** – **80-90 gr/m² , en talussos amb pendent superior a 2H:1V fins a 3H:2V (33 º)**
Fixador[1]	**12 - 20 gr/m²**
Fertilitzant mineral[2]	**20 gr/m²**
Aigua	**2-4 l/m²**

Composició de la 2ª passada	
Mulch	– **40-50 gr/m2 (pendents fins a 2H:1V)** – **60-70 gr/m2 (pendents superiors a 2H:1V fins 3H: 2V)**
Fixador	**12- 20 gr/m²**
Aigua	**2 l/m²**

Condicions d'execució de la hidrosembra:

- Època de l'any: La hidrosembra es durà a terme preferentment a finals d'estiu - principis de tardor, o bé a finals d'hivern - principis de primavera en zones de clima mediterrani, com és el cas.

En cap cas s'executarà fora del període comprès entre l'1 de setembre i el 15 d'abril. Es realitzarà sempre després de la plantació.

- Condicions atmosfèriques: S'executarà la hidrosembra en absència de pluges importants, vents intensos (velocitat> 4 m / s) o temperatures extremes (> 30 º C o <3 ºC).

- Comprovació qualitat materials: Si els materials s'emmagatzemen més d'un mes en l'obra, s'haurà de comprovar que s'han seguit les condicions d'emmagatzematge recomanades pels subministradors.

- Comprovació de la preparació de la barreja.

- Comprovació de l'execució: L'aplicació de la hidrosembra ha de cobrir la totalitat de la superfície prevista.

- Passat un mes des de la hidrosembra, s'haurà de comprovar el grau de recobriment de la superfície hidrosembrada. S'admetrà un grau de recobriment mínim del 80%.

7.1.8.6 Revegetació d'estrat arbustiu i arbori (Raa)

Consisteix en la plantació d'espècies pròpies de l'àmbit d'estudi, per a la restauració de les àrees afectades.

Pel que fa al disseny de la plantació es proposa l'agrupació dels individus en grups de 3 - 5, alternats amb algun peu arbori aïllat, amb el doble objectiu de millorar la supervivència de la plantació i per afavorir un aspecte naturalitzat de la plantació.

Condicions d'execució de la plantació:

- L'execució de la plantació es realitzarà abans de la hidrosembra.

- La plantació es realitzarà a la tardor - hivern, establint com a període hàbil de plantació el comprès entre l'1 d'octubre i el 31 de març, exceptuant els dies de gelada.

- La planta haurà d'haver estat regada prèviament a la plantació, garantint que el medi de cultiu, en les plantes en contenidor, disposin d'un grau d'humitat suficient.

- Les parts danyades de les arrels s'eliminaran abans de procedir a la plantació.

- Un cop introduïda la planta al forat, s'afegirà la quantitat de terra necessària perquè el coll de l'arrel quedi lleugerament soterrada. A continuació es compactarà la terra i es realitzarà l'escocell de mida adequada per recollir la dosi de reg prevista.

- Per evitar que els peus plantats creixin torts, es col·locaran tutors de longitud proporcional a l mida de la planta, garantint el seu correcte ancoratge a terra i que no es produeixin estrangulacions o ferides a la planta.

- S'instal·laran protectors individuals.

- Un cop acabada la plantació, abans de 24 hores, es realitzarà el reg de plantació (arbres adults: 30-50 l / planta; arbres d'1 a 2 sabes: 5-8 l / planta, arbustos adults: 10-12 l / planta; arbusts 1-2 sabes: 5-8 l / planta).

Es proposa la plantació de les espècies relacionades a continuació:

REPOSICIÓ DE L'ESTRAT ARBUSTIU I ARBORI	
Tipologia vegetal	**Nom científic**
Colonitzats per la vegetació zona	*Pistacia lentiscus*
	Viburnum tinus
	Rosmarinus officinalis
	Arbutus unedo
	Quercus coccifera
	Thymus vulgaris
Espais fluvials amb baladrar i murtar	*Nerium oleander*
	Myrtus communis
	Pistacia lentiscus
	Chamaerops humilis
	Rosmarinus officinalis
	Pinus halepensis
Espais fluvials amb murtar	*Myrtus communis*
	Pistacia lentiscus
	Chamaerops humilis
	Rosmarinus officinalis
	Arbutus unedo
Espais fluvials amb baladrar	*Nerium oleander*
	Punica granatum
	Vitex agnus-casti
	Pistacia lentiscus
Espais fluvials amb vegetació arbòria de ribera:	*Populus nigra*
	Salix alba
	Tamarix sp
	Pistacia lentiscus
	Viburnum tinus
ARBUSTS (densitat orientativa: 2-4 plantes/m2)	**ARBRES (densitat orientativa: 0,1-0,2 plantes/m2)**

Com es mostra a les següents imatges les zones afectades es trobaríem al primer i a l'últim dels casos:

7.1.8.7 Reg de plantació (Rp)

Un cop finalitzada la plantació, i abans de 24 hores, serà necessari realitzar un reg de plantació generós. Les dosis de reg de plantació de concreten en:

Reg de plantació	
Arbres adults	30 – 50 litres/planta
Arbres de 1 o 2 sabes	5 – 8 litres/planta
Arbusts adults	10 – 15 litres/planta
Arbusts de 1 o 2 sabes	5 – 8 litres/planta

7.1.8.8 Tractaments a aplicar

Segons si es tracta de una zona de camps de conreu o una zona forestal es procedirà a un d'aquests dos tractaments:

Zona de cultiu

Es procedirà a realitzar un esponjament mitjançant subsolador, d'uns 40 - 50 cm de profunditat.

Posteriorment a la descompactació del terreny, es procedirà a l'estesa d'una capa suficient de terra vegetal.

Com es tracta de parcel·les d'aprofitament agrícola, únicament es realitzarà l'estesa de terra vegetal, deixant al propietari la decisió de sembrar o plantar segons cregui convenient.

Les terres de coureu del tram final del traçat entrarien dintre d'aquest cas.

Tractament 1: Restauració ocupació traça (Sb + Tv + Ab)
Subsolat (Sb)
Estesa terra vegetal (Tv)
Abonat (Ab)

Zona forestal / Zona fluvial

En les zones forestals i fluvials es procedirà als mateixos tractaments anteriors, al que s'afegirà hidrosembra en tot l'ample de la rasa i plantacions.

La recuperació de la zona afectada per els dos creuaments del riu es realitzarà a partir d'aquests tractaments. Les espècies de revegetació hauran d'adaptar-se a cada un dels casos.

Tractament 2: Restauració amb hidrosembra (Tv + Ab + H)
Estesa terra vegetal (Tv)
Abonat (Ab)
Hidrosembra (H)

Tractament 3: Restauració estrat arbustiu i arbori (Tv + Ab + H + Raa)
Estesa terra vegetal (Tv)
Abonat (Ab)
Hidrosembra (H)
Revegetació estrat arbustiu i arbori (Raa)

7.1.8.9 Gestió de terres

Un cop realitzades les obres, serà necessari gestionar les terres sobrants d'una de les formes següents i en aquest ordre:

- Portar-les a obres properes que en necessitin.
- Portar-les a zones d'activitats extractives en cas que siguin apropiades (dipositar el material sobrant de les obres en abocadors controlats autoritzats i amb pla de restauració aprovat) i/o
- Fer-les servir en les millores de finques sempre respectant el Decret 396/2006, 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Introducció

L'annex de geologia inclou quines pedreres i graveres abandonades són les més adients per l'abocament de les terres excedents de l'obra, segons la distància fins a l'àrea a transformar.

En el cas que es facin servir com a millora de finques, un cop que s'acabin les obres s'haurà de procedir a la restauració morfològica, edàfica i de coberta vegetal de les àrees afectades, per a que continuïn tenint, al menys, la mateixa capacitat pels usos que albergaven anteriorment. S'aplicaria el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció. S'escolliran varies parcel·les per tal de no superar l'abocament de més de 10.000m^3 en cadascuna d'elles. Hauran de ser àrees situades a prop de les rases, amb poc pendent i fora de zones amb masses boscoses.

7.1.9 PATRIMONI CULTURAL

Per la naturalesa de les obres, en general una xarxa de canonades el traçat de les quals té una flexibilitat important, no es preveu cap afecció al patrimoni cultural. S'estudia la presencia en la zona de patrimoni arqueològic i arquitectònic i, a la vegada, la localització de marges de pedra seca.

En cas d'un creuament al llarg del traçat amb marges de pedra seca, es minimitzaran les afeccions sobre ells. Si no és possible, llavors serà necessària la seva reconstrucció.

Una vegada realitzat l'estudi del Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic de la zona d'afecció es classifiquen els elements patrimonials en funció del seu grau de protecció (BCIN/J.A./P.A.) segons la Llei (9/1993, Llei de Patrimoni Cultural Català). Per tant cada un d'ells presenta un Nivell de Sensibilitat d'acord amb aquesta protecció. La divisió és la següent:

- Aquells elements del Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic que estan declarats BCIN (Bé Cultural d'Interès Nacional, segons la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català). Els elements patrimonials amb aquesta catalogació reben la més alta protecció, segons la citada legislació. Els seu Nivell de Sensibilitat és Molt Alt i, conseqüentment, es produiria una pèrdua permanent d'aquest patrimoni, sense cap possible recuperació, ni amb l'aplicació de mesures protectores o correctores. Amb aquesta catalogació no hi cap element a l'àmbit d'estudi.
- Aquells elements del Patrimoni Arqueològic que estan catalogats i per tant protegits segons la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català. Degut a aquest grau de protecció, cada un d'aquests elements té un Nivell de Sensibilitat Alt i el seu entorn més immediat un nivell de Sensibilitat Moderat. És per això que s'haurien d'aplicar mesures correctores o protectores severes.

Amb aquesta catalogació, no s'ha documentat cap element a les proximitats de l'àrea afectada pel projecte.

7.1.10 INFRAESTRUCTURES DE L'ENTORN HUMÀ

- Respectar la normativa de seguretat viària (senyalitzacions).
- No malmetre les infraestructures existents. Reposar-les en cas d'afectar-les.
- Reposició de les línies de serveis afectades.
- Evitar que la maquinària embruti excessivament les carreteres veïnes. Realitzar una neteja periòdica dels vehicles, sobretot de les rodes.
- Manteniment dels accessos als camps de cultiu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats amb la construcció de passos, camins, senyalitzacions, desviaments oportuns i altres obres necessàries per a garantir la permeabilitat del territori, tant en la fase d'obres com en la d'explotació.

7.1.11 ASPECTES SOCIOECONÒMICS

En aquest factor del medi no cal proposar mesures correctores ni preventives ja que l'IMPACTE és POSITIU.

7.2 QUADRE RESUM DE LES MESURES CORRECTORES. CRONOGRAMA

A continuació es presenta un quadre on queden reflectides les mesures correctores i s'especifica si estan contemplades en el projecte de concessió, si estan pressupostades en el present Estudi d'Impacte Ambiental, si van a càrrec del contractista o si representen bones pràctiques ambientals.

MESURES CONSTRUCTIVES, PREVENTIVES I CORRECTORES	
MESURES PRESSUPOSTADES	- Revegetar les superfícies denudades, especialment al llarg de les rases de les canonades i als talussos originats, adoptant les especificacions contingudes en els Decrets 64/1995.
MESURES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	- Senyalitzar els límits de l'obra i vials interns. - Regar periòdicament les zones de major emissió de pols. Regar la vegetació de l'entorn en cas de ser necessari. - Utilitzar lones de protecció als vehicles que transportin material polsós o bé humectació del mateix. Minimitzar les emissions de pols de les zones d'acopi, mitjançant lones si fos necessari. - Retirar els llits de pols i netejar les calçades de l'entorn d'actuació utilitzades pel trànsit de vehicles d'obra. Realitzar una neteja periòdica dels vehicles, sobretot de les rodes. - Senyalitzar els peus afectats objecte de tala i les superfícies de desbrossada. - Realitzar una correcta gestió dels residus generats a l'obra. - Acopiar les terres vegetals a una banda de la rasa de les canonades i convenient abassegament per a una posterior reutilització. - Tenir en compte les mesures establertes en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis. - Situar la zona d'instal·lacions i sobretot la zona d'emmagatzematge de materials inflamables o combustibles lluny de masses forestals. - Triturar i barrejar amb la terra vegetal, les restes vegetals no aprofitables a fi de reduir la combustibilitat en zones no forestals. - Utilitzar les vies d'accés i rutes internes definides. - Situar les instal·lacions auxiliars d'obra en zones de baix valor ambiental. - Efectuar la neteja de les botes de formigó a la pròpia planta de formigonat. - Controlar que la maquinària i vehicles tenen l'ITV vigent. Revisar periòdicament i posar a punt la maquinària. - Minimitzar el trànsit de maquinària pesant. - Realitzar les unitats d'obra més problemàtiques en horaris de menor incidència sobre la població afectada (horari diürn i laboral). - Delimitar la velocitat a 50 km/h. - Prohibir l'abocament de runes i altres residus als barrancs i cursos hídrics de la zona. Prohibir l'obstrucció de pous i l'extracció d'aigua dels mateixos. - Extremar les mesures de precaució quant a abocaments d'hidrocarburs, ciments, runams, i durant els processos de formigonat. - Suspendre les operacions de desmantellament i de moviment de maquinària en dies de pluja intensa. - Comprovar la correcta execució de les estructures de fàbrica. - Aplicar mesures per prevenir possibles incendis derivats de l'execució de les obres. - Garantir l'estabilitat de tots els moviments de terres efectuats. - Per a la deposició dels excedents de terres, escollir abocadors prèviament reglamentats i controlats (activitats extractives abandonades properes a la traça). - Respectar la normativa de seguretat viària (senyalitzacions).

	- No malmetre les infraestructures existents.
BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS	- Atendre la normativa vigent pel que fa als tractaments amb herbicides, adobs o altres productes químics.

7.3 MATRIUS D'IMPACTE-CARACTERITZACIIÓ I AVALUACIÓ DELS IMPACTES I MESURES CORRECTORES ESPECÍFIQUES

A les pàgines següents es presenten els quadres de caracterització i avaluació dels impactes anteriorment descrits, així com les mesures correctores específiques per tal de minimitzar aquests impactes.

L'avaluació es descriu mitjançant taules que en les sis columnes presenten: el medi, els impactes, la caracterització, l'avaluació d'impacte inicial, les mesures i l'avaluació residual.

MEDI	FASE D'APARICIÓ	IMPACTES	CARÀCTER	IMPACTE INICIAL	MESURES CORRECTORES	IMPACTE RESIDUAL
QUALITAT ATMOSFÈRICA	Fase d'obres	Increment del nivell de pols a l'aire durant la fase d'execució de les obres.	A2, B2, C1, D1, E1, F2, G1, H1, I1, J2, K1-K2, L1, NM	M	- Reg periòdic dels camins de rodolament. - Realització de les activitats més problemàtiques en horaris de menor incidència sobre la població. - Límits de l'obra i vials interns ben senyalitzats. - Retirada dels llits de pols i neteja de les calçades de l'entorn d'actuació utilitzades pel transit dels vehicles d'obra. - Utilització de lones de protecció als vehicles que transportin material pulverulent o be humectació del mateix. - Minimitzar les emissions de pols de les zones d'acopi.	C
	Fase d'obres	Increment d'emissió de NO, CO, hidrocarburs, SO_2 i Pb	A2, B2, C1, D3, E2, F2, G1, H1, I1, J1, K1-K2, L1, NM	C	- Aplicació de la Directiva 97/68/CE pel que fa al control de les emissions de NO_2 i HC. - Control de la vigència del certificats ITV de la maquinària i vehicles.	C
HIDROLOGIA SUPERFICIAL	Fase d'obres	Contaminació dels cursos hídrics per abocaments incontrolats d'elements contaminants	A2, B2, C1, D2, E1, F2, G1, H1, I1, J1, K2, L1, NM	C	- Evitar el trànsit per les lleres dels cursos. Mantenir l'obra i vials perfectament senyalitzats - Prohibir l'abocament de runes i altres residus als cursos. Evitar qualsevol tipus d'obstacle o acopi, aigües avall o a dalt de drenatges - Extremar mesures de precaució quant a abocaments d'hidrocarburs, ciments, runes,...	C
	Fase d'obres	Augment de terbolesa de les aigües per l'aportació de sòlids en suspensió que hagin quedat en el llit de les rieres	A2, B2, C1, D2, E1, F2, G1, H1, I1, J1, K2, L1, NM	C	- Impermeabilització correcte de les zones potencialment contaminants - Disposar de material absorbent - Garantir l'estabilitat de tots els moviments de terres efectuats	C
	Fase d'obres	Alteració de les condicions de drenatge	A1, B2, C1, D1, E1, F1,	C	- Reduir l'afecció i el creuament de cursos d'aigües superficials - Evitar qualsevol tipus d'obstacle o acopi, aigües avall o a dalt de drenatges. - Evitar la invasió permanent de llits d'inundació.	C

			G1, H1, I1, J1, K1, L1, NM		- Comprovar la correcta execució de les obres de drenatge i estructures de fàbrica projectades	

MEDI	FASE D'APARICIÓ	IMPACTES	CARÀCTER	IMPACTE INICIAL	MESURES CORRECTORES
HIDROLOGIA SUBTERRANIA	Fase d'obres	Alteració dels fluxos subterranis	A1, B2, C1, D2, E1- E2, F1, G2, H2, I1, J1, K1, L1, MN	C	- Evitar la compactació de terrenys permeables. - Evitar el trànsit per les lleres dels cursos.
	Fase d'obres	Contaminació d'aigües subterrànies	A1, B2, C1, D2, E1,F2, G1, H1, I1, J1, K2, L1, MN	C	- Evitar la contaminació per infiltració d'aigües, situant els magatzems i zones d'acopi en zones de sensibilitat baixa. - Impermeabilització correcte de les zones potencialment contaminants.
	Fase d'explotació	Contaminació d'aigües subterrànies	A1, B2, C1, D2, E1,F2, G2, H1, I1, J1, K1, L1, MN	C	- Atendre a la normativa vigent per que fa a l'ús d'herbicides i adobs, tot i que es considera que aquest projecte no es tradueix en una transformació dels cultius que pugui implicar un augment del consum de fertilitzants. La infiltració serà mínima. - Prohibir l'abocament de runes i altres residus als cursos.
I GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA	Fase d'obres	Alteració de la geomorfologia dels terrenys d'ocupació de l'estació de filtratge i seccionaments	A2, B2, C1, D1, E1,F1, G2, H2, I1, J1, K1, L1, MN	M	- Minimitzar l'àrea afectada, senyalitzant l'àrea a afectar.
	Fase d'obres	Augment del risc d'inestabilitat dels talussos i erosionabilitat del terreny	A2, B2, C1, D1, E1- E2, F1, G2, H1, I1, J1, K1, L1, MN	M	- Control de la correcta realització del pendent del talussos. - Execució d'hidrosembra i revegetació dels talussos per a la seva estabilització, el més aviat possible. - En cas necessari, execució de rases de control per a l'erosió.

EDAFOLOGIA	Fase d'obres	Destrucció de la capa edàfica en executar les rases	A2, B2, C1, D2, E1,F1, G2, H1, I1, J1, K1, L1, MN	C	- Tècnica de decapatge del sòl: retirada de la terra vegetal de les superfícies afectades i correcte manteniment. - Estesa de terra vegetal (20-30 cm) en talussos resultants i superfícies a restaurar (o la quantitat abassegada als costats de la rasa) - Correcta senyalització dels límits de l'obra.
	Fase d'obres	Pèrdua de sòl per compactació i creació de nous accessos	A2, B2, C1, D1, E1,F1, G2, H1, I1, J1, K1, L1, MN	M	- Retirar i aplegar correctament la capa vegetal de les àrees utilitzades com abocadors. - Estesa de terra vegetal (20 cm) en les superfícies alterades - Correcta senyalització dels límits de l'obra.
	Fase d'obres	Destrucció de sòl per l'explotació de possibles zones d'abocadors	A1, B2, C1, D1, E1,F1, G2, H1, I1, J1, K1, L1, MN	C	- Retirar i aplegar correctament la capa vegetal de les àrees utilitzades com abocadors. - Estesa de terra vegetal (20 cm) en les superfícies alterades - Correcta senyalització dels límits de l'obra.
	Fase d'obres	Contaminacions, especialment de metalls pesats	A2, B2, C1, D2, E1,F1, G2, H1-H2, I1, J1, K1, L1, MN	M	- Evitar la ubicació d'instal·lacions auxiliars d'obra en àrees d'alt valor edàfic. - Impermeabilització correcte de les zones potencialment contaminants.

MEDI	FASE D'APARICIÓ	IMPACTES	CARÀCTER	IMPACTE INICIAL	MESURES CORRECTORES	IMPACTE RESIDUAL
EDAFOLOGIA	Fase d'explotació	Destrucció del sòl per les infraestructures	A2, B2, C1, D2, E1, F1, G2, H1-H2, I1, J1,K1, L1, MN	M	- Tècnica de decapatge del sòl: retirada de la terra vegetal de les superfícies afectades i correcte manteniment. - Estesa de terra vegetal i revegetació del talús exterior de les instal·lacions	C
FAUNA	Fase d'obres	Pertorbació d'hàbitats per sorolls i pols generada	A2, B2, C1, D1, E1, F2, G1, H1, I1, J2, K1, L1, NM	M	- Per tal de no afectar espècies protegides durant l'època de cria, el període de les obres es recomana executar-les fora del període de cria. En el supòsit que les obres coincideixin amb el període reproductor d'aquestes, abans de l'inici de les actuacions, un tècnic qualificat especialista en aus realitzarà una inspecció de fauna per establir la presència d'espècies d'aus amenaçades nidificants i altres espècies	C

					amb valor de conservació a la zona afectada pel projecte. En funció dels resultats obtinguts, es proposaran les mesures necessàries per protegir la fauna durant la fase d'obres en el període de reproducció. Es prestarà especial atenció a les aus estèpiques. - Tenir en compte les directrius de la Xarxa Natura 2000 en el cas que finalment algunes parcel·les es trobin dins d'aquest espai. - Minimització del a superfície d'ocupació. - Repoblació amb vegetació de les zones afectades. - Aplicació de les mesures referents als medis atmosfèrics, hidrològic i de vegetació	
	Fase d'explotació	Pertorbació d'hàbitats	A2, B2, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J1, K1, L1, NM	M	- Minimització del a superfície d'ocupació. - Repoblació amb vegetació de les zones afectades. - Aplicació de les mesures referents als medis atmosfèrics, hidrològic i de vegetació.	C
VEGETACIÓ	Fase d'obres	Eliminació de comunitats i espècies; vegetació forestal, vegetació agrícola	A2, B2, C1, D1, E1, F2, G1, H1, I2, J2, K1, L1, NM	M	- Evitar al màxim la destrucció de la vegetació existent durant l'execució de les obres. - Minimitzar al màxim les zones afectades. - Limitació i senyalització de l'àrea afectada. - Revegetació de les àrees afectades per les obres: talussos, zones - d'instal·lacions auxiliars, acopi, abocadors i possibles zones de préstecs.	C

MEDI	FASE D'APARICIÓ	IMPACTES	CARÀCTER	IMPACTE INICIAL	MESURES CORRECTORES	IMPACTE RESIDUAL
VEGETACIÓ	Fase d'obres	Alteració de medis naturals interessants per l'augment de partícules en suspensió	A2, B2, C1, D1, E2, F1-F2, G1, H1, I1, J2, K1, L1, NM	M	- Minimitzar l'afectació sobre les zones ocupades per masses forestals. - Limitació i senyalització de l'àrea afectada. - Reg de la superfície foliar en cas que sigui necessari, si s'acumula gran quantitat de pols a la part aèria de la vegetació de l'entorn en cas que sigui necessari.	C
	Fase d'obres	Increment del risc d'incendi forestal	A1, B2, C1, D2, E1, F1-F2, G1-G2, H1-H2, I2, J2, K1-K2, L1, NM	C	- Aplicació de mesures de prevenció d'incendis	C

	Fase d'explotació	Eliminació de masses vegetals	A1, B2, C1, D2, E1, F1-F2, G1-G2, H1-H2, I2, J2, K1-K2, L1, NM	C	- Revegetació de les àrees afectades.	C
PAISATGE	Fase d'obres	Impacte visual de la estació de filtratge, zones auxiliars i abocadors, etc	A2, B2, C1, D1, E1, F1-F2, G1-G2, H1-H2, I1, J1, K1-K2, L1-L2, NM	M	- Ubicació d'aquestes zones en llocs de baixa qualitat paisatgística (zones degradades en l'actualitat). - Ús de zones d'activitats extractives (activitats extractives abandonades i en actiu). - Plantació d'arbustos i arbres per aconseguir la integració paisatgística de les zones malmeses, així com realització d'hidrosembres.	C
	Fase d'explotació	Contrast cromàtic i estructural dels talussos i noves construccions	A2, B2, C1, D1, E1, F1, G2, H1-H2, I1, J1, K1-K2, L1-L2, NM	M	- Restaurar les cobertes vegetals dels talussos, mitjançant hidrosembra i plantacions amb espècies autòctones que s'integrin en el seu entorn i donin continuïtat al paisatge.	C

MEDI	FASE D'APARICIÓ	IMPACTES	CARÀCTER	IMPACTE INICIAL	MESURES CORRECTORES	IMPACTE RESIDUAL
USOS DEL SÒL. PLANEJAMENT URBANÍSTIC	Fase d'obres	Afecció a terrenys la qualificació dels quals no sigui compatible amb el nou ús que es projecta	A1-2, B2, C1, D1, E1, F1, G2, H1-H2, I1, J1, K1, L1, NM	S C	- Es tindran en compte les mateixes mesures preventives i correctores.	
SÒL. PLANEJAMENT	Fase d'obres	Ocupació de camins per part de l'obra	A1, B2, C1, D1, E1, F1, G2, H1, I1, J1, K1, L1, NM	C	- Reposar els serveis e infraestructures afectades, especialment aquelles relacionades amb l'explotació agrícola de les finques confrontants (accessos, drenatges, bombes d'aigua...)	C

	Fase d'explotació	Canvi d'usos del sòl	A1, B1-B2, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J1, K1, L1, NE	C	- No necessita mesures correctores.	C

MEDI	FASE D'APARICIÓ	IMPACTES	CARÀCTER	IMPACTE INICIAL	MESURES CORRECTORES	IMPACTE RESIDUAL
SÒL. PLANEJAMENT		Afectació a zones de sòl de valor natural i de connexió segons el Pla territorial de les terres de Ponent	A1, B1-B2, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J1, K1, L1, NE	C	- No necessita mesures correctores.	C
INFRAESTRUCTURES I ELEMENTS DE L' ENTORN HUMÀ	Fase d'obres	Afecció a carreteres i camins propers a l'àmbit d'actuació. Talls ocasionals de trànsit pel transport de maquinària pesant	A2, B2, C1, D1, E1, F1-F2, G2, H2-H2, I1, J1, K1, L1, NM	C	- No malmetre les infraestructures existents. - Reposició dels serveis afectats. - Fer neteja periòdica de la maquinària i rodes.	C
	Fase d'obres	Afecció a edificacions i diverses línies de serveis.	A1, B2, C1, D1, E1, F1-F2, G2, H1-H2, I1, J1, K1, L1, NM	C	- Reposar les línies de serveis, i tots els serveis afectats.	C
	Fase d'explotació	Afeccions a la permeabilitat (camins). No es preveuen	A1, B1-B2, C1, D1, E1, F1-F2, G2, H1-H2, I1, J1, K1, L1, NE	C	- Abalisar la superfície ocupada per les obres per impedir el pas a la zona d'obres i evitar possibles accidents.	C
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	Fase d'obres	Disminució del rendiment dels cultius com a conseqüència de la pols produïda en les parcel·les més properes a l'obra	A1, B2, C1, D1, E1, F1-F2, G2, H1-H2, ,I1, J1, K1, NM	C	- Transportar les terres en camions amb lones. - Regar la vegetació més pròxima a les obres en cas de ser necessari.	C
	Fase d'explotació	Canvis en el rendiment agrícola	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J1, K1, NE	C	- No necessita mesures correctores.	C
		Abastament per a aigua de boca	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J1, K1, NE	C	- No necessita mesures correctores.	C
		Consum energètic (funcionament de les bombes)	A2, B2, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J1, K1, NE	C	- No necessita mesures correctores.	C

CARÀCTER: A1 (Mínim), A2 (Notable), B1 (Positiu), B2 (Negatiu), C1 (Directe), C2 (Indirecte), D1 (Simple), D2 (Acumulatiu), D3 (Sinèrgic), E1 (A curt termini), E2 (A mig termini), E3 (A llarg termini), F1 (Permanent), F2 (Temporal), G1 (Reversible), G2 (Irreversible), H1 (Recuperable), H2 (Irrecuperable), I1 (Periòdic), I2 (D'aparició irregular), J1 (Continu), J2 (Discontinu), K1 (Localitzat), K2 (Extensiu), L1 (Proper a l'origen), L2 (Llunyà a l'origen), NM (Necessita mesures), NE (No necessita mesures)

AVALUACIÓ: C (Compatible), M (Moderat), S (Sever), CR (Crític)

8 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES MESURES CORRECTORES

La valoració econòmica s'ha realitzat per la zona de Ripollet, prop del riu Ripoll. A continuació es valoren econòmicament les mesures correctores proposades al capítol anterior per a l'alternativa escollida.

8.1 REVEGETACIÓ DE RASES, TALUSSOS I ALTRES SUPERFÍCIES

Tal i com s'ha descrit anteriorment, es preveu la restauració vegetal mitjançant hidrosembra i plantacions sobre les rases que es troben a la llera del riu. Aquest capítol contempla la plantació de canyes i canyís i l'execució d'hidrosembra. L'import d'aquest capítol és el següent:

Import de la Revegetació (€)
65.455,23 €

9 PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En aquest capítol es recull el Pla de Vigilància Ambiental de les obres, on s'exposen tots els requeriments necessaris per dur a terme de forma correcta l'aplicació i el compliment de les mesures correctores, ja sigui durant la fase de construcció o durant la d'explotació de l'obra.

9.1 OBJECTIUS

Els objectius del programa de Vigilància Ambiental (P.V.A) es concreten en:

A) Verificar l'avaluació inicial dels impactes previstos, concretant detalladament els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats.

B) Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en el projecte, d'acord amb les recomanacions tècniques del plec de prescripcions i els amidaments reflectits al pressupost. Realitzar un seguiment de la seva evolució en el temps.

C) Definir d'immediat mesures correctores adients en cas d'aparició de nous impactes no previstos.

D) Redefinir noves mesures correctores en cas d'ineficàcia de les actuacions previstes.

9.2 VERIFICACIÓ DE L'AVALUACIÓ INICIAL DELS IMPACTES

En la proposta de mesures correctores dels impactes ambientals s'han definit, si més no, tots els possibles impactes ambientals previstos, s'ha realitzat l'avaluació dels mateixos i s'han emès tot un seguit de mesures concretes a adoptar, correctores o minimitzadores d'aquests impactes.

Paràmetres de seguiment

L'avaluació dels impactes es verificarà amb el seguiment dels paràmetres de qualitat dels vectors ambientals afectats. Per llur presència en l'espai i el temps, el P.V.A. considera els següents vectors:

Dins de medi biòtic:

- El **medi biòtic (vegetació i fauna)**, el qual s'avaluarà mitjançant estudis que posin de manifest l'afectació de la vegetació natural i els efectes barrera sobre la fauna: l'estudi dels biòtops eliminats o reduïts, així com la mobilitat de la fauna. Serà necessari limitar l'ocupació de l'obra, controlar el pas de la maquinària, de vessaments, i la realització de regs periòdics per a evitar l'excés de pols. Tots ells permetran fer el seguiment del medi natural.

Dins de medi antròpic:

- **Usos del sòl i paisatge**. Es farà un control sobre l'afectació a les parcel·les cultivades actualment. Pel que fa al paisatge s'avaluarà atenent al grau d'integració del projecte, mitjançant la restauració, replantació i reposició amb vegetació autòctona representativa de l'estrat existent. La ubicació de les zones d'abassegament de maquinària i terres es farà on l'afectació a l'entorn sigui mínima. S'ha de realitzar igualment la reposició de camins.
- **Socioeconomia**. Durant l'execució de les obres caldrà evitar l'afectació sobre l'accessibilitat i mobilitat de la població. Serà necessari establir un horari de treball del equips d'obres, evitant els treballs nocturns.
- **Infraestructures i elements de l'entorn humà**. Caldrà reposar adequadament les vies afectades.

Dins de medi físic:

- L'**aire.** Caldrà mantenir uns nivells acceptables de contaminació atmosfèrica durant la fase de construcció, que s'aconseguiran amb regs periòdics mitjançant camions-cisterna, amb el cobriment dels materials transportats amb lones i amb un correcte manteniment de la maquinària.
- Les **aigües.** S'ha d'evitar l'afectació a aigües superficials i subterrànies, evitant el pas de la maquinària per cursos fluvials, construint guals quan sigui necessari.
- **Geologia** (seguiment ambiental del moviment de terres). Les terres sobrants s'han de gestionar adequadament (abocadors legalitzats, obres properes o parcel·les agrícoles). Es controlarà l'ocupació de la superfície per moviments de terres. Restauració immediata evitant el procés d'erosió.
- **Edafologia.** Per a la pèrdua de l'estructura del sòl, així com els processos erosius, s'ha de controlar l'ocupació de la superfície. També s'han d'evitar possibles contaminacions i es prendran mesures per a evitar abocaments incontrolats.

9.3 CONTROL D'APLICACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES

El seguiment dels paràmetres dels vectors ambientals mostrarà el grau d'aplicació de les mesures.

El control de l'aplicació d'aquestes mesures es realitzarà tant en la fase de construcció com en la d'explotació de l'obra, de tal manera que llur evolució en l'espai i el temps serà reflectida per la Direcció Ambiental de l'Obra en un cronograma de mesures correctores que farà palès, en cada moment, l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

En el cas de la ineficàcia de les actuacions preventives i correctores previstes, es procedirà a la redefinició de noves mesures correctores.

Per al control i la vigilància ambiental de l'obra es necessari que una persona experta controli el desenvolupament de les diverses activitats i a correcta aplicació de les mesures correctores. S'exigeix l'elaboració i presentació d'un manual de pràctiques mediambientals que es duguin a terme durant l'execució del projecte.

9.4 INTEGRACIÓ DEL PROJECTE

Per assolir la integració del projecte cal acomplir els següents objectius:

- Procurar integrar al màxim l'obra en el paisatge per tal que els espectadors resultin el menys afectats possible.
- Cercar la reducció sistemàtica de la zona d'impacte paisatgístic.
- Tenir en compte les necessitats i desigs de les col·lectivitats locals, en la mesura dels seus arguments (per exemple l'elecció del tipus d'ordenació paisatgística).
- Integració paisatgística dels elements antròpics (desmunts, estació de filtratge, hidrants i altres superfícies afectades temporalment).
- Adaptar-se al paisatge travessat.

9.5 SELECCIÓ D'ABOCADORS

S'han d'utilitzar activitats extractives abandonades per tal de dipositar les terres excedents del projecte. S'intentarà que aquestes zones estiguin el més proper possible a l'obra, per tal de reduir el cost econòmic i ambiental. El contractista no podrà abocar el material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment ambiental.

9.6 PLA D'OBRA AMBIENTAL

El Pla d'Obra Ambiental s'ha de dissenyar amb la informació continguda al Pla d'Obra Constructiu, que recull les activitats que s'efectuaran en el transcurs de la construcció del projecte.

El Pla d'Obra Ambiental presenta uns condicionants donats pels treballs d'execució de l'obra i els propis dels elements que integren el medi, elements sotmesos a les lleis de la natura amb les seves peculiaritats.

Per tant, no es pretén dissenyar un pla d'obra estricte, clàssic. Al cronograma que s'elaborarà quan es disposi del Pla d'Obra constructiu es definiran, d'una banda, els medis afectats per les obres i les actuacions correctives previstes corresponents a cadascun d'ells i, d'altra banda, la incidència de cada mesura en funció de l'estació de l'any en què ha estat aplicada. En aquest sentit, la incidència de les actuacions es valorarà qualitativament en:

- **Període òptim:** en què les condicions climàtiques són idònies per a l'aplicació d'una determinada mesura correctora.
- **Període practicable:** on, malgrat que els factors meteorològics no són del tot favorables, s'accepta l'execució de l'actuació.
- **Període inviable**: en què les condicions climàtiques són desfavorables i, per tant, es recomana aturar l'obra correctiva en particular.
- **Període d'alta sensibilitat**: període prohibitiu per a l'execució de mesures correctores.

Per a la redacció d'aquest pla, es parteix del fet que la major part dels impactes que es produiran en l'execució de l'obra han estat previstos i s'han corregit durant la redacció del projecte. Som coneixedors, tanmateix, que és durant la fase d'execució de l'obra quan s'ha de tenir especial atenció i cura del medi.

El criteri adoptat en redactar el pla segueix la premissa que la millor mesura correctora de l'impacte és no produir aquest l'impacte i que, si s'han d'aplicar, s'ha de portar a terme el més aviat possible per tal d'evitar impactes secundaris no desitjats.

A continuació es descriuen els paràmetres de seguiment pels diferents vectors ambientals estudiats, en funció de la FASE D'EXECUCIÓ I DISSENY del projecte:

9.6.1 QUALITAT ATMOSFÈRICA

Els moviments de terres, el transport de materials, les plantes de tractament de material, l'erosió eòlica, l'explotació d'extraccions a cel obert, produeixen un increment de l'emissió de partícules. La mesura establerta per pal·liar aquest impacte és:

- <u>Reg periòdic amb camió cisterna:</u>

Objectiu: es realitzarà en tots els camins transitats per maquinària pesant (pales, erugues, camions) per tal d'evitar afectacions respiratòries, de visibilitat, emmascarament paisatgístic, etc.

Indicador: presència remarcable de pols per observació.

Calendari: El període d'aplicació d'aquesta mesura es preveu en qualsevol època de l'any, malgrat s'hagin considerat només com a practicables els mesos menys plujosos. El control serà especialment acurat durant la fase de moviment de terres.

Freqüència de control: Diària.

Mesura: El Director d'Obra determinarà els moments en que serà necessari realitzar els regs per evitar la formació de pols. Es col·locarà un tram amb perfils metàl·lics per a la neteja de les rodes dels camions.

- <u>Cobriment dels camions</u>

Objectiu: Tots els camions amb terres portaran coberta la caixa amb lona per tal d'evitar l'emissió de pols.

Indicador: presència remarcable de pols per observació

Calendari: Es controlarà durant tota la fase d'execució de l'obra per a evitar molèsties a la població de l'entorn. El control serà especialment acurat durant la fase de moviment de terres.

Freqüència de control: Diària.

Mesura: Reposició de les lones.

- <u>Ús de la maquinària en bon estat</u>

Objectiu: L'ús de la maquinària en bon estat i amb un correcte manteniment periòdic suposa una disminució d'emissions de combustió i de soroll.

Indicador: Complir la normativa vigent i les revisions corresponents. S'ha de disposar de la corresponent homologació CE o equivalent.

Calendari: Abans de l'inici i durant l'execució.

Freqüència de control: Setmanalment durant l'execució i per a cada nova incorporació de maquinària.

Mesura: per sol·licitud de la Direcció Ambiental d'Obra, es podrà requerir un canvi de maquinària.

9.6.2 HIDROLOGIA (AIGÜES SUPERFICIALS I SUBTERRÀNIES)

- Control del disseny d'elements

Objectiu: Manteniment de la qualitat dels cursos superficials d'aigua propers a l'obra, així com evitar l'alteració de corrents d'aigua.

Indicador: Durant l'execució d'obra es farà un control de la instal·lació dels elements.

Calendari: Abans de l'inici i durant l'execució.

Freqüència de control: Diària i de manera continuada durant les obres.

Mesures:

- Abalisament de la zona d'obres (abans de l'inici de les obres)
- Prohibir l'abocament de runes als barrancs i cursos hídrics. En el cas que es produeixi, netejar el runam abocat a als torrents i barrancs. Aquest runam abocat a les lleres dels cursos d'aigües superficials prové, generalment, del moviment de terres. L'actuació òptima serà en períodes de precipitacions febles, és a dir, durant l'estiu. La neteja del runam de les lleres s'efectuarà durant el període d'activitat dels moviments de terres.
- Establir un pla de treballs de manteniment i neteja de conduccions i basses per tal de minimitzar les possibles erosions o efectes sobre el medi natural, conseqüència de l'emissió de grans quantitats d'aigua en *poc temps.*

9.6.3 GEOMORFOLOGIA I SÒLS

- Control de la superfície d'ocupació

Objectiu: Limitar la superfície d'ocupació temporal i permanent per minimitzar l'afectació sobre els sòls.

Indicador: Inspecció visual de la cinta d'abalisament.

Calendari: Durant l'execució de l'obra.

Freqüència de control: Control previ a l'inici de les obres verificació setmanal durant les obres.

Mesura: Manteniment de la cinta d'abalisament en bon estat i reposició en cas de trencament.

- Previsió de moviments de terres i selecció d'abocadors

Objectiu: Gestionar les terres sobrants (reutilitzar-les a la pròpia obra o portar-la a obres properes, o a zones d'activitats extractives o fer-les servir en les millores de finques sempre respectant el decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Indicador: Les terres sobrants que no s' aprofitin en la restauració paisatgística o a la mateixa obra es portaran a obres properes o a abocador controlat. Cada cop que es portin terres a abocador es demanarà un certificat on s'indiqui la quantitat de terra que entra provinent de l'obra. Aquest certificat serà lliurat al responsable Ambiental de l'Obra.

Calendari: Planificació prèvia a l'inici de les obres i verificació setmanal durant la fase de moviments de terres. Abans de l'inici de les obres caldrà fer un balanç de terres per obtenir una estimació de les terres reutilitzables en la pròpia obra. Freqüència de control: Setmanal.

Mesura: Comprovar els certificats dels abocadors de terres per tal de verificar la seva gestió legal.

- Aportació i estesa de terra vegetal sobre talussos i altres superfícies alterades

Objectiu: Recuperació i aplec del material edàfic afectat, així com redistribució de les terres vegetals sobre els talussos i altres superfícies noves. En cas que el sòl tingui un gruix superior als 30 cm, es retirarà de forma selectiva. En el cas de les terres extretes de les rases, aquestes es situaran als costats de les rases per recuperar-les posteriorment.

Indicador: Inspecció visual de l'estesa. La capa estesa de terra vegetal hauria de tenir com a mínim 30 cm d'espessor sempre que sigui possible, i s'ha d'estendre correctament de manera que no es compacti. Les principals actuacions per l'aport i estesa de la terra vegetal són:

- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.
- Condicionament del terreny.
- Conservació de les superfícies fins a la seva revegetació.
- Aportació de terra vegetal provinent d'aplec o préstec.
- Estesa de terra vegetal sobre superfícies i talussos.
- Construcció de cuneta de guarda provisional en la coronació del talús.
- Assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades pels aplecs de terres.

Calendari: Durant tota la fase de moviments de terres. Tant la recuperació de terres com el seu tractament són actuacions correctives relacionades entre sí per la seva execució successiva. És per això que s'ha de prendre el mateix període d'aplicació de les mesures per ambdues, és a dir, durant els moviments de terres. La redistribució de terres vegetals s'efectuarà al llarg de tota l'obra, ja que aquesta activitat és imprescindible i prèvia a la revegetació de les rases que passen per zones forestals i dels talús de la bassa de regulació.

Freqüència de control: Control diari durant la fase de moviments de terres.

Mesura: Reposició de terra vegetal.

- Control de vessaments accidentals

Objectiu: Evitar el risc de vessament d'olis i contaminants

Indicador: Control visual del terreny.

Calendari: Abans de les obres, el contractista ha de definir les zones del parc de maquinària.

Freqüència de control: Prèvia al començament, diària durant la resta de la fase d'obres.

Mesura: Les zones d'ocupació temporal (parc de maquinària, instal·lacions d'obra, abassegament de terres temporals, zones de residus, etc.) s'han d'ubicar en indrets de baix valor natural.

Informes: S'haurà de presentar un informe relatiu a la ubicació del parc de maquinària, abassegaments temporals i abocadors. En el cas que no es trobi dins de la zona d'ocupació de l'obra caldrà posseir l'autorització del propietari.

9.6.4 ADEQUACIÓ PAISATGÍSTICA

- Revegetació de les zones afectades

Objectiu: Minimitzar la superfície alterada en la creació dels desmunts, zones de préstec (es cas de que finalment fossin necessàries), abocadors, obertures de nous camins i d'altres zones degradades durant l'obra.

Indicador: Inspecció visual de zones a revegetar. Revegetació de totes les superfícies afectades.

Calendari: Abans de finalitzar les obres. La plantació d'arbres i arbusts es durà a terme immediatament després de la redistribució de terres per a la seva estabilització. Això s'aplicarà a les zones forestals i de ribera, així com als talussos. El període d'aplicació del reg d'estabilització i de les plantacions serà mentre durin les obres, en la revegetació de rases i talussos.

Freqüència de control: Setmanal.

Mesura: Plantació d'arbres i arbusts que facilitin, a mig i llarg termini, la colonització de la vegetació autòctona i potencial inicial. La seva funció serà estètica i de protecció contra l'erosió dels talussos. Les plantacions es podran dur a terme, en el cas d'espècies caducifòlies, en períodes de baixa activitat vegetativa, és a dir, a l'hivern i a la primavera. Per a espècies perennifòlies el període òptim de plantació és el comprès entre els mesos d'octubre i març. La restauració inclou les fases d'estesa de terra vegetal, plantació d'espècies autòctones i hidrosembra.

- Control de la superfície d'ocupació

S'establiran les mateixes mesures exposades a l'apartat de Geomorfologia i sòls.

9.6.5 MEDI SOCIOECONÒMIC

- Restitució d'accessos i camins

Objectiu: Garantir l'accessibilitat a finques i habitatges afectats.

Indicador: L'execució de l'obra suposa la creació de nous camins i l'afectació sobre camins existents.

Calendari: Durant tota l'execució de l'obra.

Freqüència de control: Setmanalment durant tota l'execució de l'obra.

Mesura: Senyalització acurada dels desviaments. Comunicació de les obres a la població afectada. Abalisament del límit de les obres.

- Horaris de les obres

Objectiu: Evitar les molèsties a la població ajustant els horaris de treball al moviment de la població.

Indicador: L'execució de l'obra suposa la generació de sorolls, pols, dificultat en el trànsit de vehicles, etc.

Calendari: Durant tota l'execució de l'obra.

Freqüència de control: Diàriament durant l'execució de l'obra.

Mesura: Horaris de treball en horari diürn. Prendre les mesures correctores aplicades en el punt de medi atmosfèric.

Pel que fa a les mesures correctores a prendre durant la FASE D'EXPLOTACIÓ, l'execució del projecte suposarà una modificació de l'estat actual de la zona que farà que sigui necessari realitzar un seguiment de les noves instal·lacions.

Aquestes són les mesures a tenir en compte durant la FASE D'EXPLOTACIÓ:

Geomorfologia i edafologia

- Control i seguiment de l'aparició de processos erosius no esperats.
- Mesures de conservació del sòl.

Medi natural

- Utilització de productes respectuosos amb el medi.

Fauna

- Seguiment i manteniment.
- Manteniment de la vegetació existent.

9.7 INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS

En funció de les dades i informació obtingudes després de finalitzar les campanyes de mostreig, es podrà determinar l'evolució dels sistemes afectats, l'aparició de noves alteracions i l'eficàcia i operativitat de les mesures protectores i correctores desenvolupades en cada cas, així com valorar la necessitat d'aplicar altres mesures correctores noves.

Així mateix, la interpretació dels resultats aportarà nous criteris per a elaborar la conveniència o no de revisar i/o modificar els treballs inicialment previstos en aquest programa de vigilància ambiental.

9.8 REALITZACIÓ D'UN LLIBRE D'ASSISTÈNCIES, SUGGERIMENTS I INCIDÈNCIES MEDIAMBIENTALS, INCLÒS AL LLIBRE D'OBRA

És fonamental la presència permanent, a peu d'obra, d'un tècnic mediambiental, que tingui cura de tots els aspectes i les incidències que puguin tenir lloc durant les obres.

Al llibre d'obra s'anotaran totes les observacions necessàries derivades del seguiment ambiental de la mateixa pel que fa a impactes previstos i no previstos, alhora que es proposaran, per a cadascun d'ells, mesures correctores particulars. Tanmateix, s'especificaran les innovacions i irregularitats derivades del desviament del Pla d'Obra Ambiental.

Aquestes anotacions aniran acompanyades d'un petit esbós o dibuix esquemàtic que reflectirà, de forma il·lustrativa i amb totes les senyalitzacions precises (direcció de tall o indicació de la situació del nord, escala horitzontal i vertical, llegenda...), la zona implicada de l'obra.

9.9 REALITZACIÓ D'INFORME SEMESTRAL

La Direcció de l'Obra elaborarà un informe semestral on s'avaluarà, a partir de les dades descrites al llibre d'assistència, l'estat actual de les mesures correctores i la seva evolució al llarg del mes. Aquest informe inclourà:

- Un quadre resum on s'inventariaran i relacionaran les variables més significatives: vectors ambientals impactats, impactes ocasionats en cadascun d'ells.
- Una valoració de les condicions en les quals s'han efectuat les mesures correctores respecte les incidències estacionals paleses al Pla d'Obra Ambiental i al Pla d'Obra Constructiu, és a dir, si en el transcurs de la construcció una actuació correctiva s'ha realitzat en el moment declarat, bé òptim, bé d'alta sensibilitat, en ambdós plans d'obra.
- Una descripció de possibles impactes esdevinguts durant la realització de l'obra no contemplats en el projecte de mesures correctores d'impactes ambientals. Es proposaran, d'immediat, noves actuacions correctives.

Altres parts integrants de l'informe semestral seran:

- Notes de l'informe semestral: recopilació de les actuacions més rellevants esdevingudes al llarg dels sis mesos.
- Visites d'obra: recopilació dels informes elaborats en cadascuna de les visites i reunions d'obra. En ells es posen de manifest les principals incidències mediambientals i les mesures executades i/o proposades. S'adjuntaran les actes de les reunions d'obra, que seran signades per la Direcció d'Obra i el Contractista.
- Llibre d'obra: relació dels originals del llibre d'obra ambiental on s'han pres notes de les principals incidències i actuacions correctives en cadascuna de les visites a l'obra. Anirà signat per la Direcció d'Obra i pel Contractista.
- Informes semestrals particulars: es realitzaran informes específics d'alguna incidència esdevinguda al llarg dels mesos o del seguiment d'alguna de les mesures ja executades.

9.10 REALITZACIÓ D'UNA MEMÒRIA FINAL

Amb aquesta memòria es pretén obtenir una visió generalitzada de l'evolució de les mesures correctores al llarg de l'obra. Es realitzarà amb el recolzament de la informació continguda en els informes semestrals prèviament elaborats.

Es tractarà, doncs, de sintetitzar en un sol text tota la informació recollida anteriorment referent a:

- Vectors ambientals impactats.
- Impactes ocasionats sobre els diferents vectors.
- Aplicació de les mesures correctores. Estat actual.
- Valoració de l'efectivitat de les actuacions correctores respecte una efectivitat prevista.
- Valoració del Pla d'Obra Ambiental i Constructiu. Paral·lelismes i divergències abans i durant el transcurs de l'obra.
- Conclusions i noves aportacions.

9.11 REALITZACIÓ D'UN INFORME FOTOGRÀFIC DE L'IMPACTE AMBIENTAL, LES MESURES CORRECTORES I POSSIBLES EPISODIS

- En aquest document quedarà palès l'estat inicial del medi abans de l'execució de les obres, servint de model comparatiu amb l'estat del mateix un cop iniciades les activitats. Es definirà com un sistema d'avaluació visual de l'evolució de les obres i de la correcta aplicació de les mesures correctores.

Annex nº16: Memòria ambiental
Apèndix 1: Síntesi ambiental

SÍNTESI AMBIENTAL del PROJECTE

F-0150 versió 5.0

REDACTOR PROJECTE: CARLOS MARTÍN FREIXA I JAVIER RENTERO GONZÁLEZ

NOM DE L'OBRA: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

UBICACIÓ: RIPOLLET, BARBERÀ DEL VALLÈS I MONTCADA I REIXAC**.**

RESPONSABLE DEL QÜESTIONARI: Javier Rentero González

☒ El projecte inclou un càlcul/estimació dels volums i característiques dels residus que s'originaran en l'obra

☒ El projecte inclou una descripció del tractament i destí que se'ls donarà als residus generats en l'obra

☒ El projecte inclou les afeccions ambientals de l'execució de l'obra

☒ El projecte inclou mesures per a minimitzar les afeccions ambientals

☐ El projecte requereix un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) o una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA).
Empresa que elabora l'EIA:_____

1. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1.1 Tipus d'afeccions ambientals **previstes** durant l'execució de l'obra

☒ Generació de residus inerts
☒ Generació de residus no inerts
☐ Generació d'aigües residuals
☒ Generació de soroll (continu i/o puntual)
☒ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
☒ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
☒ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
☒ Afeccions previstes a la flora i fauna (destrucció de vegetació, etc.)
☐ Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra
☐ Altres afeccions previstes:_____

_____

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

☐ Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...) _____

_____

1.2 **Alternatives** del projecte per a la reducció de les afeccions ambientals durant l'execució de l'obra

☐ S'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals
Quines:_____

☒ No s'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals
Per què?: L'obra discorre a través d'una zona urbana consolidada i no s'ha pogut considerar alternatives per reduir les possibles afeccions ambientals que no supossesin un minvament en la qualitat de l'obra o un sobrecost de la mateixa no assumible.

1.3 Actuacions **previstes** per a la minimització de les afeccions ambientals

☒ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus inerts
☒ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus no inerts
☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació d'aigües residuals
☒ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de soroll (continu i/o puntual)
☒ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions al sòl i/o subsòl
☒ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'aigua
☒ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'atmosfera (pols, etc.)
☒ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la flora i fauna
☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la població
☐ Actuacions previstes per a minimitzar altres afeccions previstes:

☒ Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...)

2. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

2.1 Tipus d'afeccions ambientals

☐ Consum energètic innecessari
Tipus d'energia_____
☐ Consum innecessari d'aigua
☐ Consum innecessari de reactius
☐ Consum innecessari de combustibles

- ☐ Generació de residus inerts
- ☐ Generació de residus no inerts
- ☐ Generació d'aigües residuals
- ☐ Generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
- ☐ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
- ☐ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
- ☐ Afeccions previstes a la població
- ☐ Altres afeccions previstes:_____

  _____
- ☐ Afeccions previstes al paisatge _____

  _____

2.2 **Alternatives** per a la reducció de les afeccions ambientals

☐ S'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals generades en l'explotació de la nova infraestructura.

Quines:

_____

_____

_____

_____

☒ No s'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: No es considera que l'ús de l'obra a construir pugui suposar cap tipus d'afectació ambiental.

Signatura:

Carlos Martín Freixa
Enginyer Camins Canals i Ports
AYESA

MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA)
Firmado digitalmente por MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA)
DN: cn=MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA), c=ES
Fecha: 2025.09.15 10:29:40 +02'00'

Data:setembre de 2025

Javier Rentero Gonzalez
Enginyer Civil
AYESA

fjrentero
Firmado digitalmente por fjrentero
DN: cn=fjrentero, ou=Barcelona, email=fjrentero@ayesa.com
Fecha: 2025.09.15 10:21:12 +02'00'

Data:setembre de 2025

Annex nº17: Pla de gestió de residus valorat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Mesures de minimització de residus a l'obra 1

3 Estimació de la qualitat dels residus 1

4 Mesures per a la separació de residus 2

4.1 Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra 2
4.2 Fitxa resum de la gestió de residus fora de l'obra 3

5 Pressupost 4

Apèndix 1: Plànols

Apèndix 2: Pressupost

1 Introducció

L'objecte d'aquest annex és presentar, de forma clara, una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

El marc legal estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l' adequat tractament dels destinats a eliminació.

2 Mesures de minimització de residus a l'obra

En aquest apartat s'exposen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció què l'equip tècnic responsable ha tingut en compte durant la realització del projecte.

Taula 1. Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
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.	X	
6	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes de reciclatge d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X

3 Estimació de la qualitat dels residus

Els residus derivats dels treballs a efectuar es poden classificar en funció del seu origen: residus d'excavació, residus especials per a les activitats d'enderroc, residus de la execució de canonades i residus de construcció d'arquetes.

S'haurà de controlar la qualitat de les terres excavades; si en aquestes es detecten substàncies contaminants caldrà portar-les a l'abocador específic de residus especials.

Les següents taules resumeixen la quantitat de residus, derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, que s'estima que es generaran. La classificació dels residus segueix la codificació de la Llista Europea de Residus (LER):

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
150101	Envasos de paper i cartró	54,18	3,54
150102	Envasos de plàstic	11,42	0,76
150104	Envasos metàl·lics	7,16	1,14
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	1,65	0,10
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	1,75	0,24

150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,45	0,03
160103	Pneumàtics fora d'ús	0,96	0,21
170101	Formigó	59,31	54,63
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	148,20	694,19
170201	Fusta	83,14	18,89
170203	Plàstic	67,18	4,54
170405	Ferro i acer	2,44	14,38
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	1,41	0,41
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	6,26	3,92
200301	Mescles de residus municipals	35,09	4,37
200304	Llots de fosses sèptiques	10,77	10,77
160605	Altres piles i acumuladors	0,14	0,00
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	9,70	3,30
170407	Metalls mesclats	2,44	1,10
200201	Residus biodegradables	0,86	0,00
	Total	**504,51**	**816,52**

4 Mesures per a la separació de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

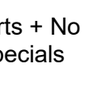
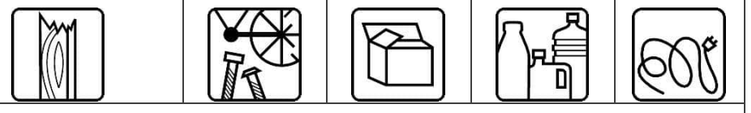
A continuació, s'adjunta una fitxa resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra més apropiades per a l'execució dels treballs.

4.1 Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra

Taula 2. Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra.

FITXA 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 (quantitats exigides amb posterioritat al 14 febrer de 2010, data d'entrada en vigor d'aquest reial decret).

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		☐ 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 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 vidre ☐ contenidor per... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		☐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.
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: *No es preveu el matxuqueig a l'obra.* Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) *No es preveu el matxuqueig a l'obra.*
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 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 LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		fusta / ferralla / paper i cartró / plàstic / cables elèctrics
		
	Especials	CODIS LER: (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

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

4.2 Fitxa resum de la gestió de residus fora de l'obra

Taula 3. Fitxa resum de la gestió de residus fora de l'obra.

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
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:				
	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
Inerts	m3	Tones	Codi	Nom	
☒ Reciclatge formigó	59,3	54,52	E-477.98	CEMEX ESPAÑA OPERACINES, SLU	
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Abocador terres	8.107,69	9.722,17	E-680.99	PLANTA DE TRIATGE RIPOLLET	
☒ Dipòsit runes	148,19	694,19	E-680.99	PLANTA DE TRIATGE RIPOLLET	
Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	m3	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☒ Reciclatge de metall	2,44	14,37	E-298.96	Iberia Allied solutions, SL	
☒ Reciclatge de fusta	83,14	18,88	E-298.96	Planta intercormalcal del reciclatge, SA	
☒ Reciclatge de plàstic	67,18	4,54	E-298.96	Planta intercormalcal del reciclatge, SA	
☐ Reciclatge de vidre					
☒ Reciclatge de paper i cartró	54,18	3,54	E-298.96	Planta intercormalcal del reciclatge, SA	
☐ Reciclatge altres					

	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					

5 Pressupost

A continuació s'adjunta el pressupost d'execució material (PEM) referent a la gestió de residus. El pressupost del Pla de Gestió de Residus s'inclou en el pressupost del projecte com a partida alçada d'abonament íntegre. En ell no s'hi han contemplat aquelles partides que ja inclouen, en el seu cost, la càrrega, transport o cànon d'abocador i que es troben presents al "Document núm.4. Pressupost" del present projecte, a fi i efecte de no comptabilitzar dues vegades un mateix concepte.

El PEM de gestió de residus ascendeix a la quantitat de **TRENTA-CINC MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB ONCE CENTIMS (35.610,11 €).**

Annex nº17: Pla de gestió de residus valorat
Apèndix 1: Plànols

T.M. RIPOLLET

01

02

03

ZONES CASETES, ACOPIS, CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS, ETC.

ZONES DE CASETES I MENJADOR

RESIDUS ESPECIALS

CONTENIDOR PLÀSTICS

CONTENIDOR PAPER I CARTRÓ

CONTENIDOR METALL

CONTENIDOR FUSTES

CONTENIDOR INERTS

1+200

1+300

N

4593450

4593475

4593500

4593525

4593550

4593575

4593600

429825

429800

429775

429750

429725

429700

429675

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 17. GESTIÓ DE RESIDUS PLANTA TRAÇAT LOCALITZACIÓ CONTENIDORS	Plànol nº: AN17 · Full: 01 de 05 · Fitxer: AN17F01.dwg

T.M. RIPOLLET

01

02

03

ZONES CASETES, ACOPIS, CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS, ETC.

ZONES DE CASETES I MENJADOR

RESIDUS ESPECIALS

CONTENIDOR PLÀSTICS

CONTENIDOR PAPER I CARTRÓ

CONTENIDOR METALL

CONTENIDOR FUSTES

CONTENIDOR INERTS

3+200

3+300

Ctra. de la Santiga

Ctra. de la Santiga

carrer Serdanyola del

428975

429000

4594900

429025

429050

429075

4594925

4594950

4594975

4595000

4595025

4595050

4595075

ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 17. GESTIÓ DE RESIDUS PLANTA TRAÇAT LOCALITZACIÓ CONTENIDORS	Plànol nº: AN17 Full: 02 de 05 Fitxer: AN17F01.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

ZONES CASETES, ACOPIS, CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS, ETC.

ZONES DE CASETES I MENJADOR

RESIDUS ESPECIALS

CONTENIDOR PLÀSTICS

CONTENIDOR PAPER I CARTRÓ

CONTENIDOR METALL

CONTENIDOR FUSTES

CONTENIDOR INERTS

01

02

03

0+200

0+300

428100

4596250

4596275

4596300

4596325

428075

428050

428025

428000

427975

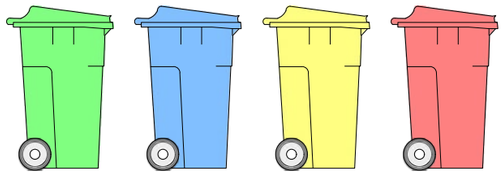
427950

427925

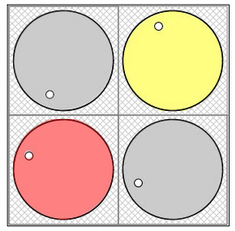
427900

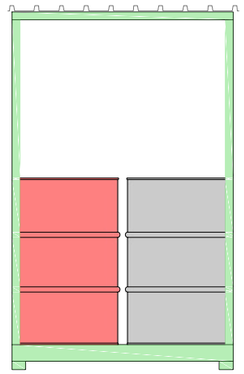
ATL Estudi d'Assessorament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 17. GESTIÓ DE RESIDUS PLANTA TRAÇAT LOCALITZACIÓ CONTENIDORS	Plànol nº: AN17 Full: 03 de 05 Fitxer: AN17F01.dwg

CONTENIDORS INDIVIDUALS
(LxAnxAl en mm) 600x600x980 Capacitat (litres) 190.

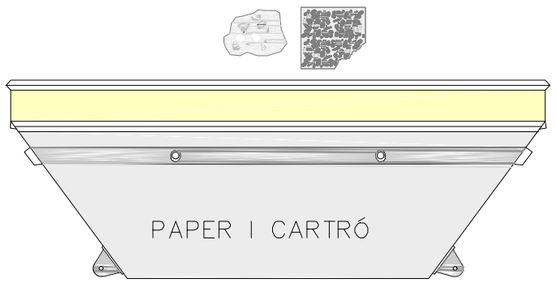


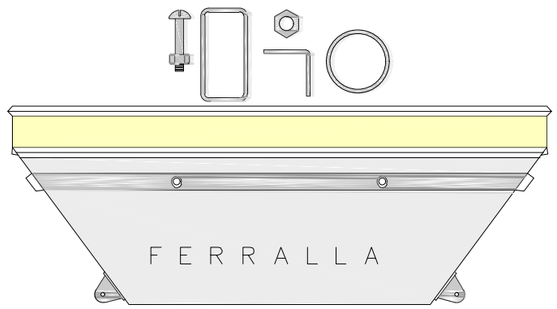
CUBETA COL.LECTORA D'ENMAGATZEMATGE 4 BIDONS 200 LITRES.
(Altura x Base en mm) 2200x1340x1340.

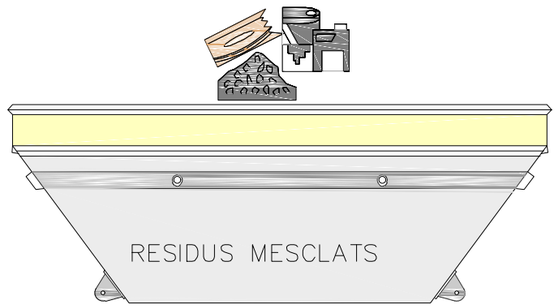


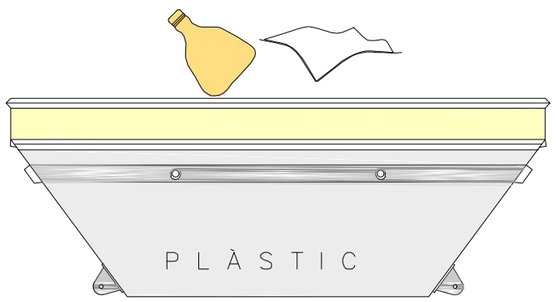


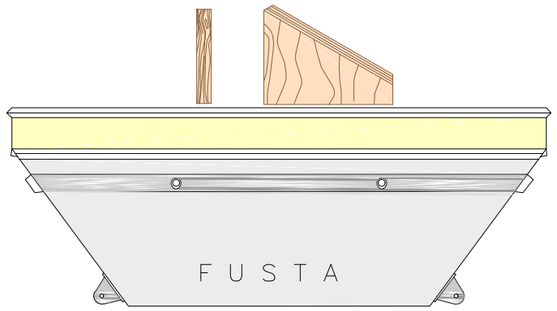
CONTENIDOR O CUBETA AUTOPORTANT PER A RESIDUS
Capacitat 6m3.

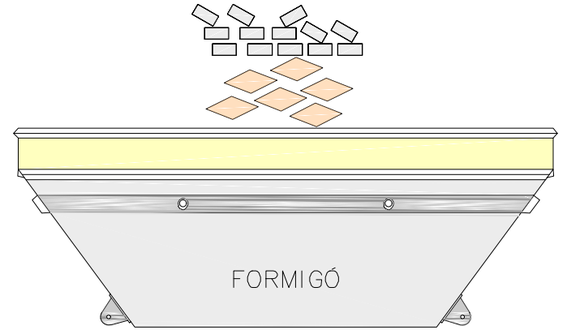




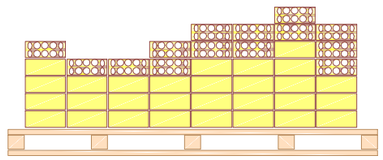


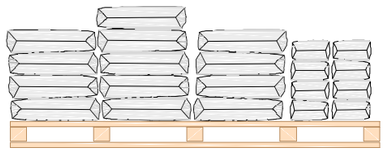


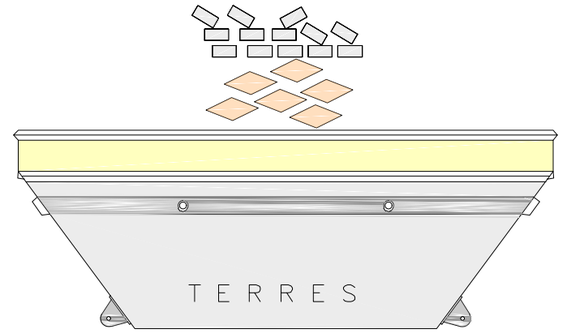




MATERIAL NOUS







ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: S/E — 0 — m — Originals DIN A-3

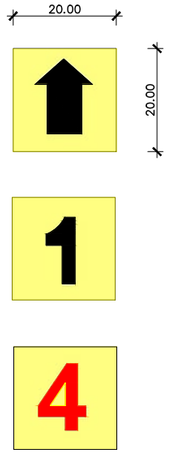
Títol del plànol: ANNEX 17. GESTIÓ DE RESIDUS LOCALITZACIÓ CONTENIDORS

Plànol nº: AN17

Full: 04 de 05

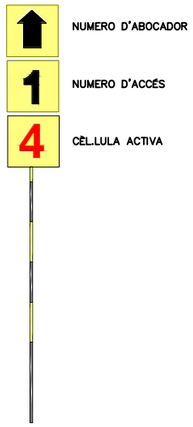
Fitxer: AN17F02.dwg

SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA



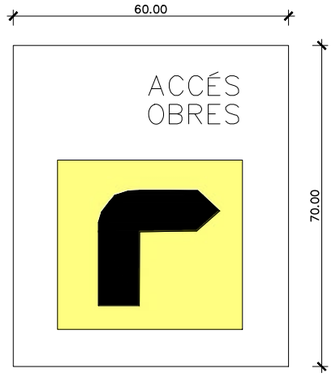
Plaques de senyalització de vies ocasionals

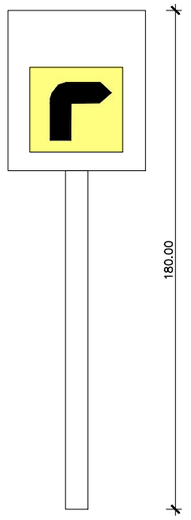
Balises en vies estabilitzades amb regs

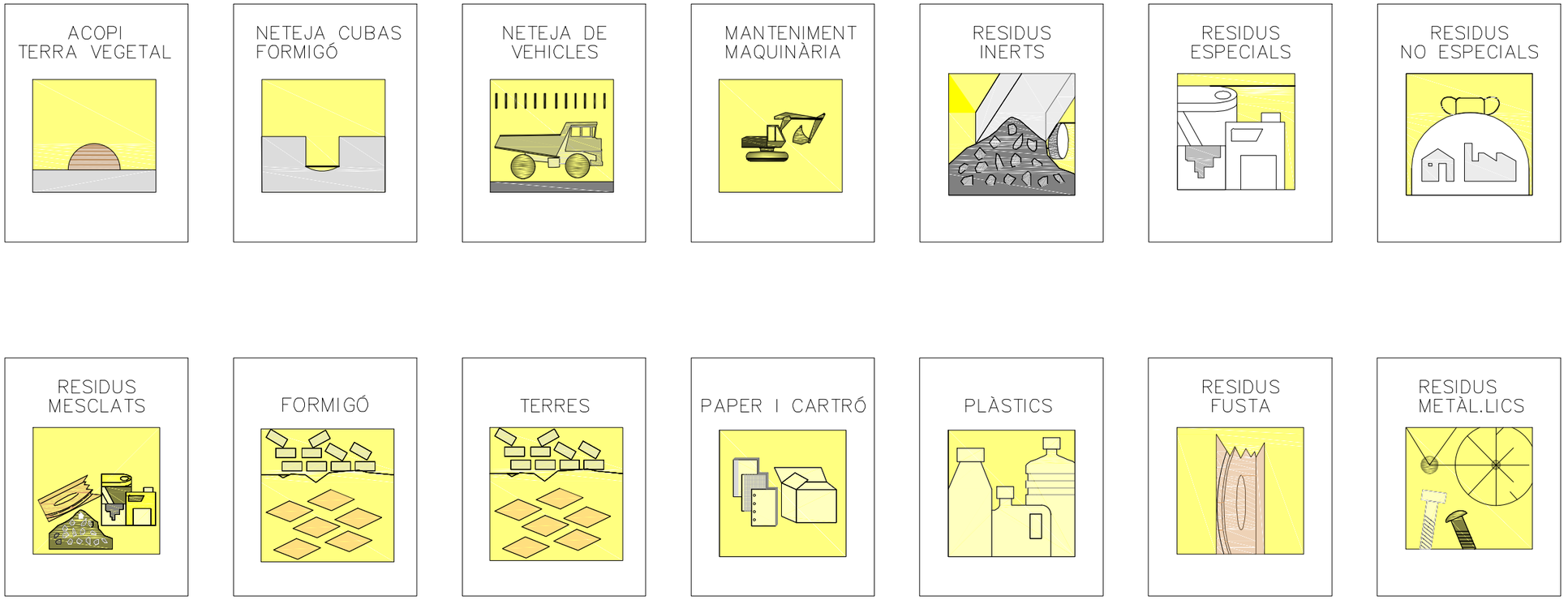


Balises de senyalització d'abocadors actius

Balises de senyalització de limit d'obres







COTES EN cm

ATL Estudi d'Assistència d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: S/E — 0 — m — Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX 17. GESTIÓ DE RESIDUS LOCALITZACIÓ CONTENIDORS

Plànol nº: AN17

Full: 05 de 05

Fitxer: AN17F02.dwg

Annex nº17: Pla de gestió de residus valorat
Apèndix 2: Pressupost

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Projecte derenovació de la derivació del Vallès Occidental
Capitol	14	Gestió de residus
Titol 3	01	Classificació de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	21,96	504,570	11.080,36
TOTAL	**Titol 3**		**01.14.01**			**11.080,36**

Obra	01	Pressupost Projecte derenovació de la derivació del Vallès Occidental
Capitol	14	Gestió de residus
Titol 3	02	Càrrega i transport de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 4)	20,63	432,680	8.926,19
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 3)	74,98	1,410	105,72
3	I2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 2)	19,82	432,680	8.575,72
TOTAL	**Titol 3**		**01.14.02**			**17.607,63**

Obra	01	Pressupost Projecte derenovació de la derivació del Vallès Occidental
Capitol	14	Gestió de residus
Titol 3	03	Deposició Controlada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,00	54,180	0,00
2	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	67,180	0,00
3	I2RA7M01	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	254,40	1,410	358,70
4	I2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	14,10	83,140	1.172,27
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	12,30	59,300	729,39
6	I2RA6580	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	18,02	6,260	112,81

Pressupost Gestió de residus.

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
7	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	-26,50	2,440	-64,66
8	I2RA9RC0	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	47,70	0,860	41,02
9	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 14)	17,97	9,700	174,31
10	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 13)	29,68	148,190	4.398,28
TOTAL	**Titol 3**		**01.14.03**			**6.922,12**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.14	Gestió de residus	35.610,11
Obra	**01**	**Pressupost Projecte derenovació de la derivació del Vallès Oc**	**35.610,11**
		35.610,11	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Projecte derenovació de la derivació del Vallès Occiden	35.610,11
			35.610,11

Annex nº18: Pla de control de qualitat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 3

2 Pla d'assaigs 3

1 Introducció

En compliment a la normativa vigent s'ha elaborat el present Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres.

En el pla s'identifiquen aquells materials que, per les característiques del present projecte, resulten més importants i que poden condicionar el correcte funcionament de l'obra. De la mateixa manera, cal determinar quins assajos són necessaris per cada material identificat per tal de garantir la qualitat de les obres executades.

Els principals materials a controlar seran:

- Execucions dels reblerts de la rasa.
- Execució dels formigons del projecte.
- Execució de les canonades i dels elements hidràulics.
- Execució de pavimentació (mescles bituminoses, formigó i bases granulars)

Pel que fa als materials les empreses subministradores del material garantiran amb els corresponents certificats que el material compleix totes i cada una de les especificacions requerides. Es comprovaran que les canonades compleixin el certificat Per altre part en execució s'haurà de comprovar que totes les juntes estiguin ben executades garantint d'estanqueïtat. Per això es realitzaran les conseqüents proves d'estanqueïtat i comprovacions en les soldadures.

En l'execució de les canonades tindrà gran pes com a materials les terres del reblert de les rases que han de garantir per una part la correcta distribució de càrregues sobre el tub i que no hi hagin materials que puguin danyar la canonada.

En el primer cas s'ha de garantir la correcta compactació i per tant gran part dels assajos aniran a la comprovació de la capacitat portant de les capes i la densitat de la mateixa i s'acceptaran si estan en els marges de tolerància permesos sobre els assajos del material al laboratori.

2 Pla d'assaigs

D'acord amb les prescripcions per a la realització de projectes constructius, s'inclou en el present projecte un pla de control de qualitat, desenvolupat amb el mòdul de qualitat del programa TCQ2000.

Aquest pla s'ha realitzat partint de la relació de les partides d'obra del present projecte i dels amidaments.

Cal esmentar que els principals assajos a realitzar donat la gran longitud de tubs tenen són els relacionats amb la construcció de canonades, bàsicament totes les partides relacionades amb la correcta execució dels reblerts, la soldadura dels tubs, així com les proves a les que s'ha de sotmetre a la xarxa. També tindrà un cost important la pavimentació per la important longitud de vial de la que s'haurà de realitzar la reposició del paviment.

El contractista disposarà dels medis suficients i necessaris per tal de realitzar el control de qualitat de l'obra, del que haurà de facilitar tota la informació sol·licitada per la direcció d'obra. Serà responsabilitat del contractista garantir la qualitat de l'execució de l'obra.

El contractista assumirà el cost del pressupost del control de qualitat.

El control de qualitat ha resultat en el següent pressupost:

- El Pressupost d'Execució Materials del control de qualitat ascendeix a 105.285,24 €.
- El Pressupost d'Execució Material del Projecte sense ascendeix a 7.552.102,27 €.
- El PEM del Pla de Control representa un 1,39 % del PEM del projecte.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	03	Moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 9.141,700 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	36,61	73,22		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	2,00	22,78	45,56		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	139,66	279,32		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	49,84	99,68		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	45,03	90,06		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	82,00	14,75	1.209,50	1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	83,00	15,76	1.308,08	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 2.094,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	2,00	106,59	213,18		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	66,44	66,44		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	2,00	115,82	231,64		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	2,00	28,87	57,74		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	1,00	22,78	22,78		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00	74,52	223,56		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,66	139,66	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	49,84	99,68	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	1,00	42,02	42,02	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	6,00	14,75	88,50		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviments de terres 01.01.03**			**4.771,62**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 04 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 409,085 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	10,00	20,26	202,60		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	5,00	227,37	1.136,85		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	85,78	428,90		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	29,92	149,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 780,896 t

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	20,00	20,26	405,20		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	9,00	227,37	2.046,33		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	85,78	857,80		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	29,92	299,20		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 1.188,320 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	5,00	36,61	183,05		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	5,00	96,52	482,60	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	5,00	142,15	710,75	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	17,68	35,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.01.04**			**6.938,24**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 05 Canonada

CANO-X001 Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 610,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 6,30 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 5) 1.460,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	4,00	619,67	2.478,68		1	500,000	M	1,0000	Global

JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	3,00	179,19	537,57		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	1,00	609,22	609,22		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	3,00	179,19	537,57		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	3,00	77,84	233,52		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	3,00	35,84	107,52		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000	M	1,0000	Tram

PF12-X601 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller. (P - 262) 8,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X602 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50º a 30º fabricat a taller (P - 263) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X603 Colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller (P - 264) 10,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

CANO-0002 Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 508,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,60 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 1) 16,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00	1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00 Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF12-X503 Colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller (P - 259) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X611 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5ºfabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 265) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X612 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 266) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X613 Colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 267) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	Canonada 01.01.05	5.876,04

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	06	Arqueta cabalímetre
Titol 3 (1)	01	Demolicions i moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 46,812 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic
Total	**Demolicions i moviments de terres 01.01.06.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 06 Arqueta cabalímetre
Titol 3 (1) 02 Obra civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 21,514 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 2.642,523 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.01.06.02**			**343,86**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 06 Arqueta cabalímetre
Titol 3 (1) 03 Pavimentació

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 4,986 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	36,61	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	0,00	96,52	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	0,00	142,15	0,00	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	17,68	0,00		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.01.06.03**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	06	Arqueta cabalímetre
Titol 3 (1)	04	Equips

PPAP-001 Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA 16 DN500 PN16 (P - 299) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PJM9-E9K4 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 284) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 100,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 100,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 2,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.01.06.04**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 06 Arqueta cabalímetre
Titol 3 (1) 05 Instal·lacions
Titol 3 (1) (1) 04 CABLEJAT BT

EG312334 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 24) 48,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00	1	90.000,000	M	1,0000	Global
JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00	1	90.000,000	M	1,0000	Global
Total	CABLEJAT BT 01.01.06.05.04			0,00					

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	07	Connexió a Canonada existent

G44RR130 Acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada (P - 87)

266,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	2,00	619,67	1.239,34		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	1,00	1.138,33	1.138,33		1	0,000		1,0000	Global
J89ZU010	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 a fàbrica	8,00	17,21	137,68		8	0,000		1,0000	Tram

J89ZU30F	Assaig d'adherència realitzat a fàbrica d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma UNE-EN ISO 2409	1,00	46,76	46,76	1	0,000	1,0000	Tram

CANO-0002 Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 508,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,60 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 1) — 20,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF12-X503 Colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller (P - 259) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Connexió a Canonada existent 01.01.07**			**3.248,09**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	08	Ventosa Pk 0+20
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.01.08.08.01			0,00						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	08	Ventosa Pk 0+20
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. — 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PJM9-E9K4 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 284) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de

qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	Equips 01.01.08.08.02	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	09	Desguàs PK 0+052
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 17,718 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 1.188,762 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.01.08.09.01			0,00					

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 08 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 09 Desguàs PK 0+052
Titol 3 (1) (1) 02 Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la

direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.01.08.09.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 08 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 10 Ventosa Pk 0+279
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.01.08.10.01**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	10	Ventosa Pk 0+279
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PJM9-E9K4 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 284) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.01.08.10.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 08 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 11 Desguàs PK 0+369
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 17,718 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 1.188,762 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.01.08.11.01**			**0,00**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	11	Desguàs PK 0+369
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	Equips 01.01.08.11.02	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	12	Ventosa Pk 0+865
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.01.08.12.01			0,00					

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	12	Ventosa Pk 0+865
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la

direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PJM9-E9K4 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 284) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.01.08.12.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 01 Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3 08 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 13 Ventosa 1+435
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.01.08.13.01**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK
Titol 3	08	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	13	Ventosa 1+435
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. — 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PJM9-E9K8 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 150 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 287) 0,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 0,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	Equips 01.01.08.13.02	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	02	Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6
Titol 3	02	Moviment de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 659,900 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	7,00	14,75	103,25	1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	7,00	15,76	110,32	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P312-JW5U Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 186) 144,000 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	95,67	95,67		1	500,000	M	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	2,00	110,35	220,70		1	100,000	M	1,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.02.02**			**529,94**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 02 Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6
Titol 3 03 Canonada

CANO-X001 Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 610,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 6,30 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 5) 140,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00	1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si 1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000	M	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PF12-X601 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller. (P - 262) 6,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Canonada 01.02.03**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 02 Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6
Titol 3 04 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 03 Ventosa 1+615
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.02.04.03.01**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	02	Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6
Titol 3	04	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	03	Ventosa 1+615
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PJM9-E9K8 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 150 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 287) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.02.04.03.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 02 Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6
Titol 3 04 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 05 Desguàs 1+480
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 28,878 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 3.453,600 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	94,98	94,98		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	73,05	73,05		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	32,67	32,67		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.02.04.05.01			544,56						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	02	Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6
Titol 3	04	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	05	Desguàs 1+480
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. — 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. — 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.02.04.05.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 03 Moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 11.637,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	36,61	73,22		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	2,00	22,78	45,56		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00	74,52	223,56		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	139,66	279,32		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	49,84	99,68		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	45,03	90,06		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	105,00	14,75	1.548,75		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	105,00	15,76	1.654,80		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 2.620,700 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	106,59	106,59		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	66,44	66,44		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	115,82	115,82		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	28,87	28,87		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	36,61	73,22		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	2,00	22,78	45,56		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	74,52	298,08		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,66	139,66		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	1,00	42,02	42,02	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	7,00	14,75	103,25		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviments de terres 01.03.03**			**5.379,65**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 04 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 743,462 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	20,00	20,26	405,20		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	8,00	227,37	1.818,96		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	85,78	857,80		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	4.028,08	4.028,08	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	1,00	6.146,26	6.146,26	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	29,92	299,20		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 1.419,183 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	36,00	20,26	729,36		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	15,00	227,37	3.410,55		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	15,00	85,78	1.286,70		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	1,00	5.627,20	5.627,20	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	15,00	29,92	448,80		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 2.159,627 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	9,00	36,61	329,49		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	9,00	96,52	868,68		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	9,00	142,15	1.279,35		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	17,68	106,08		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	1,00	2.144,33	2.144,33	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	Pavimentació 01.03.04			29.786,04						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 05 Canonada

CANO-X001 Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 610,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 6,30 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 5) 2.025,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	5,00	619,67	3.098,35		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	5,00	179,19	895,95		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	1,00	609,22	609,22		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	5,00	179,19	895,95		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	5,00	77,84	389,20		1	500,000	M	1,0000	Global

JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	5,00	35,84	179,20		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	1,00	699,64	699,64	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	1,00	1.138,33	1.138,33		1	0,000		1,0000	Global
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	1,00	2.043,64	2.043,64	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000	M	1,0000	Tram

PF12-X601 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller. (P - 262) 22,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X602 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50º a 30º fabricat a taller (P - 263) 3,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PF12-X603 Colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller (P - 264) 9,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X611 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5ºfabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 265) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X612 Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 266) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X613 Colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 267) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Canonada 01.03.05**			**10.635,46**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 06 Arqueta derivació Ripollet-Barberà
Titol 3 (1) 01 Demolicions i moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 62,898 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,76	15,76		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic
Total	**Demolicions i moviments de terres 01.03.06.01**			**30,51**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 06 Arqueta derivació Ripollet-Barberà
Titol 3 (1) 02 Obra Civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 26,280 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 3.381,721 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra Civil 01.03.06.02**			**343,86**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 06 Arqueta derivació Ripollet-Barberà
Titol 3 (1) 03 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 8,440 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,26	0,00		1	40,000	T	1,0000	Estadístic

J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 8,440 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,26	0,00		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 26,996 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	36,61	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	0,00	96,52	0,00	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	0,00	142,15	0,00	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	17,68	0,00		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.03.06.03**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	06	Arqueta derivació Ripollet-Barberà
Titol 3 (1)	04	Equips

PCOMP-009 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 4,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 236)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global

PJM9-E9K7 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 286) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 174,279 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00	1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 174,279 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.06.04**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 06 Ventosa 2+121
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.03.07.06.01**			**0,00**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	06	Ventosa 2+121
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PJM9-E9K7 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 286) — 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.07.06.02**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	07	Desguàs 2+140
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 17,718 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 1.188,762 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.03.07.07.01**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	07	Desguàs 2+140
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. — 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. — 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.07.07.02**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	08	Ventosa 2+585
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.03.07.08.01**			**0,00**						

Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	08	Ventosa 2+585
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PJM9-E9K7 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 286) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.07.08.02**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	09	Desguàs 2+594
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 17,718 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 1.188,762 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.03.07.09.01**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	09	Desguàs 2+594
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.07.09.02**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	11	Ventosa 2+650
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.03.07.11.01**			**0,00**						

Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	11	Ventosa 2+650
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PJM9-E9K7 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 286) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.07.11.02**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	12	Ventosa 3+101
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 20,693 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 911,749 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.03.07.12.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 03 Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3 07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 12 Ventosa 3+101
Titol 3 (1) (1) 02 Equips

PJM9-E9K7 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 286) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000	1,0000	Global
Total	**Equips 01.03.07.12.02**			**685,98**					

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+
Titol 3	08	Arquetes de registre pasos de calçada
Titol 3 (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 78,960 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,76	15,76		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 1,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 362,866 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.03.08.01			30,51					

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 04 Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3 03 Moviment de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 3.783,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	35,00	14,75	516,25		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	35,00	15,76	551,60		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 1.118,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	106,59	106,59		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	2,00	66,44	132,88		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	115,82	115,82		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	28,87	28,87		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	1,00	22,78	22,78	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	41,72	83,44	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	2,00	41,72	83,44	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04	1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	139,66	279,32	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	45,03	90,06	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	2,00	42,02	84,04	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviment de terres 01.04.03**			**2.434,60**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 04 Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3 04 Pavimentació

P9H5-E844	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212)	175,011	t

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	4,00	20,26	81,04		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	2,00	227,37	454,74		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

elements de la carretera.

JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00	5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 342,049 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	9,00	20,26	182,34		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	4,00	227,37	909,48		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	85,78	428,90		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	29,92	149,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 508,377 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	2,00	36,61	73,22		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	2,00	96,52	193,04		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	142,15	284,30		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	17,68	35,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.04.04**			**2.792,02**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 04 Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3 05 Canonada

CANO-0002 Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 508,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,60 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 1) 925,000 m

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	3,00	619,67	1.859,01		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	2,00	179,19	358,38		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	1,00	609,22	609,22		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	2,00	179,19	358,38		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	2,00	77,84	155,68		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	2,00	35,84	71,68		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	2,00	685,98	1.371,96	1	500,000	M	1,0000	Tram

PF12-X501 Colze de canonada d'acer , de DN508 i e=5.6 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller (P - 258) 22,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X511 Colze de canonada d'acer , de DN508 i e=5.6 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 260) 5,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF12-X513 Colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment (P - 261) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Canonada 01.04.05**			**4.784,31**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Titol 3 06 Desguàs 0+131
Titol 3 (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 17,718 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 1.188,762 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

Total	Obra civil 01.04.06.01	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3	06	Desguàs 0+131
Titol 3 (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-001 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 230)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	Equips 01.04.06.02	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3	07	Connexió dipòsit Ripollet
Titol 3 (1)	01	Demolicions i moviments de terres

P2255-DPHU Rebliment i piconatge de rasa , amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 169) 249,533 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	2,00	15,76	31,52		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 109,951 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Demolicions i moviments de terres 01.04.07.01**			**61,02**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 04 Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3 07 Connexió dipòsit Ripollet
Titol 3 (1) 03 Arqueta connexió
Titol 3 (1) (1) 01 Demolicions i moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 146,135 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,76	15,76		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 41,279 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	1,0000	Global

Total	Demolicions i moviments de terres 01.04.07.03.01	30,51

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3	07	Connexió dipòsit Ripollet
Titol 3 (1)	03	Arqueta connexió
Titol 3 (1) (1)	02	Obra Civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 25,274 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 1.860,466 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra Civil 01.04.07.03.02			343,86					

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3	07	Connexió dipòsit Ripollet
Titol 3 (1)	03	Arqueta connexió
Titol 3 (1) (1)	03	Equips

PJM9-E9K4 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 284) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 0,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 237,288 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	1,00	619,67	619,67		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 237,288 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.04.07.03.03**			**619,67**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 04 Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3 09 Arqueta junta monoblock PK 0
Titol 3 (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 0,900 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 181,433 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.04.09.01			0,00						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0
Titol 3	10	Arqueta junta monoblock PK 0
Titol 3 (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 39,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 0,900 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 181,433 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.04.10.01**			**0,00**						

Titol 3 03 Moviment de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 3.095,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	29,00	14,75	427,75		1	450,000	M2	4,0000	Global

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	29,00	15,76	457,04	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 734,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviment de terres 01.05.03**			**1.063,33**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 04 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 349,140 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	9,00	20,26	182,34		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	4,00	227,37	909,48		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	85,78	428,90		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	29,92	149,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 669,185 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	17,00	20,26	344,42		1	40,000	T	1,0000	Estadístic

J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	8,00	227,37	1.818,96		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	85,78	428,90		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	29,92	149,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 974,050 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	4,00	36,61	146,44		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	4,00	96,52	386,08		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	4,00	142,15	568,60		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	17,68	35,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.05.04**			**5.548,68**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 05 Canonada

CANO-0003 Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 2) 1.372,508 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	3,00	179,19	537,57		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	1,00	609,22	609,22		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	3,00	179,19	537,57		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	3,00	77,84	233,52		1	500,000	M	1,0000	Global

JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	3,00	35,84	107,52		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	3,00	685,98	2.057,94		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF31-JVIG Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 271) 14,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF31-JVIR Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 272) 2,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF31-I5SU Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 270) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Canonada 01.05.05**			**4.083,34**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 06 Arqueta derivació Nicolàs-Barberà
Titol 3 (1) 01 Demolicions i moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 35,532 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic
Total	**Demolicions i moviments de terres 01.05.06.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 06 Arqueta derivació Nicolàs-Barberà
Titol 3 (1) 02 Obra Civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 6,222 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 760,858 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra Civil 01.05.06.02			0,00						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 06 Arqueta derivació Nicolàs-Barberà
Titol 3 (1) 03 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) — 3,871 t

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,26	0,00		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

elements de la carretera.

JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00	5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 7,741 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,26	0,00		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 11,781 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	36,61	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	0,00	96,52	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	0,00	142,15	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	17,68	0,00		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.05.06.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 06 Arqueta derivació Nicolàs-Barberà
Titol 3 (1) 04 Equips

PCOMP-005 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN200 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 232)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-003 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 3,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 231)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PJM9-E9K6 Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 285) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 166,386 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 166,386 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.05.06.04**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 06 Ventosa 0+431
Titol 3 (1) (1) 01 Obra Civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 28,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 8,238 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 930,795 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra Civil 01.05.07.06.01			0,00						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	05	Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	06	Ventosa 0+431
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PJM9-E9K4 Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 284) — 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 31,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 31,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global
Total	Equips 01.05.07.06.02			0,00				

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	05	Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	07	Desguàs 0+934
Titol 3 (1) (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 33,840 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 10,968 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-43MU Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 196) 2.876,373 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	20,73	20,73	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.05.07.07.01**			**20,73**					

Obra	01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3	07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	07 Desguàs 0+934
Titol 3 (1) (1)	02 Equips

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.05.07.07.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 08 Desgües Pk 1+179
Titol 3 (1) (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 33,840 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 10,968 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-43MU Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 196) 2.876,373 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.05.07.08.01**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 08 Desgüas Pk 1+179
Titol 3 (1) (1) 02 Equips

PCOMP-007 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 234)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 51,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 51,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.05.07.08.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 05 Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3 07 Ventoses i desguassos
Titol 3 (1) 09 Ventosa 1+164
Titol 3 (1) (1) 01 Obra Civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 28,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 8,238 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 930,795 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra Civil 01.05.07.09.01			0,00						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	05	Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3	07	Ventoses i desguassos
Titol 3 (1)	09	Ventosa 1+164
Titol 3 (1) (1)	02	Equips

PJM9-E9KB Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 288) — 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-003 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 231)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 31,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 31,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	1,00	619,67	619,67		1	500,000	M	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global
Total	**Equips 01.05.07.09.02**			**619,67**				

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	05	Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0
Titol 3	08	Arquetes de registre pasos de calçada
Titol 3 (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 24,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 1,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 362,866 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	Obra civil 01.05.08.01			0,00					

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 06 Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3 03 Moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 535,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	5,00	14,75	73,75		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	6,00	15,76	94,56		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 90,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviments de terres 01.06.03**			**168,31**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 06 Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3 04 Pavimentació

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 97,304 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	2,00	20,26	40,52		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	227,37	227,37		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 50,767 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	20,26	20,26		1	40,000	T	1,0000	Estadístic

J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	227,37	227,37		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis	141,634	m3

o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	1,00	96,52	96,52		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	142,15	142,15		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	17,68	0,00		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.06.04**			**790,80**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 06 Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3 05 Canonada

CANO-0004 Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 3) 192,860 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF31-KYAA Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 274) 5,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF31-KYBL Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 275) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF31-K0AI Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 273) 2,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF31-KYDP Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 276) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	Canonada 01.06.05	685,98

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	06	Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3	06	Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1)	01	Demolicions i moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 71,064 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,76	15,76		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic
Total	**Demolicions i moviments de terres 01.06.06.01**			**30,51**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 06 Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3 06 Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1) 02 Obra Civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 44,078 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 5.225,320 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	94,98	94,98		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	73,05	73,05		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	20,73	20,73		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	32,67	32,67		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

G4E2H694 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 93) 65,100 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060A701	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J060BB02	Determinació de la autocompactabilitat segons les normes UNE-EN 12350-8 (o 12350-9), UNE-EN 12350-10 (o 12350-12) i UNE-EN 12350-11	3,00	49,22	147,66		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G44ZTR01 Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 8x8 mm, d'acer galvanitzat en calent. 7,144 m2

Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra.

Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.

Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.).

Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex. (P - 91)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	46,86	46,86	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	38,85	38,85	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,95	142,95	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

G44ZTR02 Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm i reixa inferior de seguretat de pas 8x8 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. 13,000 u

Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.

Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.).

Unitat amidada per unitat. (P - 92)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	46,86	46,86	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	38,85	38,85	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,95	142,95	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic

GB122VAM Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 150 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella o ancorada amb cargols a estructura d'acer galvanitzat. 4,760 m

Unitat completament instal·lada segons plànols i criteri de la direcció d'obra. (P - 96)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	46,86	46,86	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	38,85	38,85	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,95	142,95	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
Total	**Obra Civil 01.06.06.02**			**1.920,18**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 06 Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3 06 Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1) 03 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 5,441 t

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,26	0,00		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	31,60	0,00		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

elements de la carretera.

JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00	5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 10,429 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,26	0,00		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 15,181 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	36,61	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	0,00	96,52	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	0,00	142,15	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	17,68	0,00		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.06.06.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 06 Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3 06 Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1) 04 Equips

PN46-1025 Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. 2,000 u

Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. La unitat no inclou l'actuador i el reductor (unitat a part).

Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera.

El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior.

Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM).

Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (P - 290)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PRPRE-001 Subministrament i instal·lació de Vàlvula hidràulica I DN250 (10´´), PN 10 bar amb pilot hidràulic motoritzat tipus CAL-VAL CPC o equivalent equipada amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada Adiprene, inclòs pilot altimetric per tancament de seguretat de la vàlvula accionat per nivell al dipòsit. (P - 312) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-011 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN200 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 238)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-009 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 2,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 236)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 209,869 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 209,869 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PJM9-E9K6 Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 285) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.06.06.04**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	06	Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3	06	Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1)	06	Instal·lacions
Titol 3 (1) (1)	02	ESCOMESA

EG312574 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 26) 20,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global
JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global

Total	ESCOMESA 01.06.06.06.02	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	06	Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3	06	Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1)	06	Instal·lacions
Titol 3 (1) (1)	04	CABLEJAT BT

EG312324 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23) 25,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global
JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global

EG312334 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 24) 216,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	1,00	705,26	705,26		1	90.000,000	M	1,0000	Global
JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	1,00	705,26	705,26		1	90.000,000	M	1,0000	Global

EG312534 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 25) 72,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global
JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global

EG312634 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 27) 24,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global
JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	0,00	705,26	0,00		1	90.000,000	M	1,0000	Global
Total	**CABLEJAT BT 01.06.06.06.04**			**1.410,52**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	06	Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861
Titol 3	06	Connexió dipósit Nicolás
Titol 3 (1)	07	Canonades dintre de la parcel·la

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 28,000 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	1,0000	Global

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 56,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

PF31-K0AI Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 273) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

CANO-0003 Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 2) 20,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF31-I5SU Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 270) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

CANO-0004 Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 3) 20,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF31-KYDP Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 276) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	Canonades dintre de la parcel·la 01.06.06.07	1.371,96

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 07 Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK
Titol 3 03 Moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 147,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75	1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,76	15,76	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 39,900 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviments de terres 01.07.03**			**30,51**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 07 Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK
Titol 3 04 Pavimentació

P9H5-E844 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 212) 26,140 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	20,26	20,26		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	227,37	0,00		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	31,60	31,60		1	1,000	HM	0,0004	Estadístic
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	4.028,08	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	6.146,26	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P9H5-E84N Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 213) 50,102 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	20,26	20,26		1	40,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	227,37	227,37		1	90,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	85,78	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.627,20	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	0,00	29,92	0,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Estadístic

P931-10RGA Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208) 72,927 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	36,61	0,00		1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	0,00	96,52	0,00	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	0,00	142,15	0,00	1	250,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	17,68	0,00		2	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	0,00	2.144,33	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Pavimentació 01.07.04**			**299,49**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 07 Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK
Titol 3 05 Canonada

CANO-0005 Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa. (P - 4) 94,710 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global

JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram
Total	**Canonada 01.07.05**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 07 Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK
Titol 3 06 Ventosa pk 0+165
Titol 3 (1) 01 Obra Civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 28,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 8,238 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — 930,795 kg

CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra Civil 01.07.06.01**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	07	Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK
Titol 3	06	Ventosa pk 0+165
Titol 3 (1)	02	Equips

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. — 22,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 22,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PJM9-E9KB Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 288) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PCOMP-003 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 231)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	Equips 01.07.06.02	0,00

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	08	Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)
Titol 3	01	Moviment de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 595,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	5,00	14,75	73,75	1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	6,00	15,76	94,56	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P312-JW5U Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 186) 15,800 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	95,67	95,67		1	500,000	M	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	1,00	110,35	110,35		1	100,000	M	1,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.08.01**			**374,33**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 08 Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)
Titol 3 02 Canonada

CANO-0005 Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa. (P - 4) 61,027 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global

JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	179,19	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	0,00	77,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	0,00	35,84	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	1,00	685,98	685,98		1	500,000	M	1,0000	Tram
Total	**Canonada 01.08.02**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 08 Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)
Titol 3 07 Desguàs PK 116
Titol 3 (1) 01 Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 39,480 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 21,438 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 2.572,560 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.08.07.01**			**343,86**						

Titol 3	07	Desguàs PK 116
Titol 3 (1)	02	Equips

PCOMP-003 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 231)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 34,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 34,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	1,00	619,67	619,67		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.08.07.02**			**619,67**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 03 Moviment de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 879,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	9,00	14,75	132,75		1	450,000	M2	4,0000	Global

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	9,00	15,76	141,84	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 191,300 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviment de terres 01.09.03**			**274,59**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 04 Canonada

CANO-0005 Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa. (P - 4) 570,320 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JF114101	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	1,00	179,19	179,19		1	500,000	M	1,0000	Global
JF114401	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	0,00	609,22	0,00		1	2.000,000	M	1,0000	Global
JF117101	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua	1,00	179,19	179,19		1	500,000	M	1,0000	Global

JFG15000	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	1,00	77,84	77,84		1	500,000	M	1,0000	Global
JFG16000	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub	1,00	35,84	35,84		1	500,000	M	1,0000	Global
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	0,00	699,64	0,00	Si	1	0,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R14C	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805	0,00	2.043,64	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFV2R4E1	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74	2,00	685,98	1.371,96		1	500,000	M	1,0000	Tram

PF31-I4QW Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 269) 3,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF31-I3MN Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 268) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00	1	0,000	1,0000	Global
Total	**Canonada 01.09.04**			**1.844,02**				

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	09	Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3	05	Arqueta connexió dipòsit
Titol 3 (1)	01	Demolicions i moviments de terres

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 30,456 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic
Total	**Demolicions i moviments de terres 01.09.05.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 05 Arqueta connexió dipòsit
Titol 3 (1) 02 Obra Civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 8,328 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 873,455 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra Civil 01.09.05.02**			**0,00**						

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	09	Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3	05	Arqueta connexió dipòsit
Titol 3 (1)	03	Equips

PCOMP-009 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 2,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 236)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 49,638 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 49,638 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.09.05.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 06 Ventosa pk 0+532
Titol 3 (1) 01 Obra Civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) 28,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 8,238 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-0001 Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 930,795 kg
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 195)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra Civil 01.09.06.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 06 Ventosa pk 0+532
Titol 3 (1) 02 Equips

PJM9-E9KB Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 288) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R811	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos),	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

estanquitat i redacció d'informe corresponent

PCOMP-003 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 231)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GF2ECF01 Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. 34,000 kg

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 102)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global

GF2ECM01 Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. 34,000 kg

S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra.

Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra.

Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant. (P - 103)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441F102	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	0,00	619,67	0,00		1	500,000	M	1,0000	Global
J441S105	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.09.06.02**			**0,00**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Capítol	09	Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3	07	Desguàs PK 0+701
Titol 3 (1)	01	Obra civil

P2255-XPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 171) — 33,840 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,76	0,00	1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 10,968 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

P4BC-43MU Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 196) 2.876,373 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Obra civil 01.09.07.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 07 Desguàs PK 0+701
Titol 3 (1) 02 Equips

PCOMP-003 Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. 1,000 u

Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds).

Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte.

Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent.

Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N. (P - 231)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12R822	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Equips 01.09.07.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol 09 Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3 08 Canoanada de deguàs general diposit
Titol 3 (1) 01 Demolicions i moviments de terres

P2255-DPHU Rebliment i piconatge de rasa , amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 169) 974,363 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	1,00	22,78	22,78	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,66	139,66	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	10,00	14,75	147,50		1	450,000	M2	4,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	9,00	15,76	141,84		1	450,000	M2	4,0000	Estadístic

P2255-DPIW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 170) 442,892 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	106,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	66,44	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030D50A	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	115,82	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	28,87	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D3203	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135	0,00	22,78	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043	0,00	42,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	**Demolicions i moviments de terres 01.09.08.01**	**830,49**

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè
Capítol	09	Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà
Titol 3	08	Canoanada de deguàs general diposit
Titol 3 (1)	02	Obra civil

P4520-ILN4 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 193) 2,682 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	114,62	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Estadístic

Total	**Obra civil 01.09.08.02**	**0,00**

RESUM DEL PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	Treballs previs	5.283,50	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	Demolicions	49.960,69	0,00	0,00
Titol 3	01.01.03	Moviments de terres	455.733,88	4.771,62	1,05
Titol 3	01.01.04	Pavimentació	270.339,41	6.938,24	2,57
Titol 3	01.01.05	Canonada	755.432,37	5.876,04	0,78
Titol 3	01.01.06	Arqueta cabalímetre	98.712,43	343,86	0,35
Titol 3	01.01.07	Connexió a Canonada existent	17.476,31	3.248,09	18,59
Titol 3	01.01.08	Ventoses i desguassos	89.935,11	0,00	0,00
Titol 3	01.01.09	Serveis afectats	9.116,95	0,00	0,00
Titol 3	01.01.10	Reposició carril bici Montcada	44.368,50	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK**	**1.796.359,15**	**21.177,85**	**1,18**
Titol 3	01.02.01	Demolicions	785,86	0,00	0,00
Titol 3	01.02.02	Moviment de terres	203.137,70	529,94	0,26
Titol 3	01.02.03	Canonada	82.149,78	685,98	0,84
Titol 3	01.02.04	Ventoses i desguassos	41.372,66	544,56	1,32
Titol 3	01.02.05	Altres	3.055,01	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6**	**330.501,01**	**1.760,48**	**0,53**
Titol 3	01.03.01	Treballs previs	10.357,80	0,00	0,00
Titol 3	01.03.02	Demolicions	98.018,18	0,00	0,00
Titol 3	01.03.03	Moviments de terres	564.062,92	5.379,65	0,95
Titol 3	01.03.04	Pavimentació	516.523,77	29.786,04	5,77
Titol 3	01.03.05	Canonada	1.095.407,31	10.635,46	0,97
Titol 3	01.03.06	Arqueta derivació Ripollet-Barberà	56.852,05	1.060,35	1,87
Titol 3	01.03.07	Ventoses i desguassos	86.648,08	685,98	0,79
Titol 3	01.03.08	Arquetes de registre pasos de calçada	13.604,30	30,51	0,22
Titol 3	01.03.09	Serveis afectats	17.157,00	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+**	**2.458.631,41**	**47.577,99**	**1,94**
Titol 3	01.04.01	Treballs previs	7.654,20	0,00	0,00
Titol 3	01.04.02	Demolicions	20.877,70	0,00	0,00
Titol 3	01.04.03	Moviment de terres	203.868,16	2.434,60	1,19
Titol 3	01.04.04	Pavimentació	116.309,48	2.792,02	2,40
Titol 3	01.04.05	Canonada	403.118,42	4.784,31	1,19
Titol 3	01.04.06	Desguàs 0+131	17.379,79	0,00	0,00
Titol 3	01.04.07	Connexió dipòsit Ripollet	141.344,02	1.055,06	0,75
Titol 3	01.04.09	Arqueta junta monoblock PK 0	15.011,37	0,00	0,00
Titol 3	01.04.10	Arqueta junta monoblock PK 0	15.011,37	0,00	0,00
Titol 3	01.04.11	Serveis afectats	11.590,20	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0**	**952.164,71**	**11.065,99**	**1,16**
Titol 3	01.05.01	Treballs previs	5.959,40	0,00	0,00
Titol 3	01.05.02	Demolicions	51.278,41	0,00	0,00
Titol 3	01.05.03	Moviment de terres	120.988,91	1.063,33	0,88
Titol 3	01.05.04	Pavimentació	255.734,57	5.548,68	2,17
Titol 3	01.05.05	Canonada	216.855,39	4.083,34	1,88
Titol 3	01.05.06	Arqueta derivació Nicolàs-Barberà	20.949,05	0,00	0,00
Titol 3	01.05.07	Ventoses i desguassos	52.495,89	640,40	1,22
Titol 3	01.05.08	Arquetes de registre pasos de calçada	13.911,26	0,00	0,00
Titol 3	01.05.09	Serveis afectats	10.106,25	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0**	**748.279,13**	**11.335,75**	**1,51**
Titol 3	01.06.01	Treballs Previs	716,36	0,00	0,00
Titol 3	01.06.02	Demolicions	7.513,40	0,00	0,00
Titol 3	01.06.03	Moviments de terres	18.398,77	168,31	0,91
Titol 3	01.06.04	Pavimentació	33.849,19	790,80	2,34
Titol 3	01.06.05	Canonada	26.391,35	685,98	2,60
Titol 3	01.06.06	Connexió dipósit Nicolás	250.986,58	4.733,17	1,89

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titol 3	01.06.09	Serveis afectats	3.863,40	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861**	**341.719,05**	**6.378,26**	**1,87**
Titol 3	01.07.01	Treballs Previs	482,21	0,00	0,00
Titol 3	01.07.02	Demolicions	3.744,28	0,00	0,00
Titol 3	01.07.03	Moviments de terres	5.885,24	30,51	0,52
Titol 3	01.07.04	Pavimentació	16.863,04	299,49	1,78
Titol 3	01.07.05	Canonada	11.306,22	685,98	6,07
Titol 3	01.07.06	Ventosa pk 0+165	9.207,09	0,00	0,00
Titol 3	01.07.09	Serveis afectats	989,30	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK**	**48.477,38**	**1.015,98**	**2,10**
Titol 3	01.08.01	Moviment de terres	131.638,84	374,33	0,28
Titol 3	01.08.02	Canonada	9.625,45	685,98	7,13
Titol 3	01.08.07	Desguàs PK 116	22.604,80	963,53	4,26
Capítol	**01.08**	**Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)**	**163.869,09**	**2.023,84**	**1,24**
Titol 3	01.09.01	Treballs previs	3.049,36	0,00	0,00
Titol 3	01.09.03	Moviment de terres	33.807,85	274,59	0,81
Titol 3	01.09.04	Canonada	71.898,61	1.844,02	2,56
Titol 3	01.09.05	Arqueta connexió dipòsit	12.303,51	0,00	0,00
Titol 3	01.09.06	Ventosa pk 0+532	9.809,83	0,00	0,00
Titol 3	01.09.07	Desguàs PK 0+701	14.878,38	0,00	0,00
Titol 3	01.09.08	Canoanada de deguàs general diposit	121.876,50	830,49	0,68
Titol 3	01.09.09	Serveis afectats	989,30	0,00	0,00
Capítol	**01.09**	**Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà**	**268.613,34**	**2.949,10**	**1,10**
Titol 3	01.10.01	EPC	7.445,18	0,00	0,00
Titol 3	01.10.02	Llit vertical anodes	31.394,33	0,00	0,00
Titol 3	01.10.03	TP	26.981,00	0,00	0,00
Titol 3	01.10.04	Posada en martxa	3.500,00	0,00	0,00
Capítol	**01.10**	**Protecció Catodica**	**69.320,51**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.12.01	Senyalització	12.006,00	0,00	0,00
Titol 3	01.12.04	Prova de pressió	14.520,00	0,00	0,00
Capítol	**01.12**	**Altres**	**26.526,00**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.13.01	Creuament Av Riu Ripoll PK 1+620	8.710,25	0,00	0,00
Titol 3	01.13.02	Glorieta PK 2+600	14.556,94	0,00	0,00
Titol 3	01.13.03	Glorieta 3+380	14.556,94	0,00	0,00
Titol 3	01.13.04	Glorieta Limit Ripollet Barberà	20.182,54	0,00	0,00
Capítol	**01.13**	**Desviaments provisionals**	**58.006,67**	**0,00**	**0,00**
			7.262.467,45	**105.285,24**	**1,45**

NIVELL 2: Capítol

Capítol	01.01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK	1.796.359,15	21.177,85	1,18
Capítol	01.02	Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6	330.501,01	1.760,48	0,53
Capítol	01.03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+	2.458.631,41	47.577,99	1,94
Capítol	01.04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0	952.164,71	11.065,99	1,16
Capítol	01.05	Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0	748.279,13	11.335,75	1,51
Capítol	01.06	Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861	341.719,05	6.378,26	1,87
Capítol	01.07	Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK	48.477,38	1.015,98	2,10
Capítol	01.08	Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)	163.869,09	2.023,84	1,24
Capítol	01.09	Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà	268.613,34	2.949,10	1,10
Capítol	01.10	Protecció Catodica	69.320,51	0,00	0,00
Capítol	01.11	Mesures correctores	65.455,23	0,00	0,00
Capítol	01.12	Altres	26.526,00	0,00	0,00
Capítol	01.13	Desviaments provisionals	58.006,67	0,00	0,00
Capítol	01.14	Gestió de residus	35.610,11	0,00	0,00
Capítol	01.15	Seguretat i Salut	105.004,27	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capítol	01.16	Varis	83.565,21	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè**	**7.552.102,27**	**105.285,24**	**1,39**
			7.552.102,27	**105.285,24**	**1,39**

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost Pressupost derivació comarcal del Vallè	7.552.102,27	105.285,24	1,39
Obra	**01**		**7.552.102,27**	**105.285,24**	**1,39**

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ INICIAL- CREUAMENT RIU (EIX 1- PK 0- PK
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 13)	45,03	3,000	135,09
2	J030D50A	U	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 4)	115,82	2,000	231,64
3	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 9)	41,72	3,000	125,16
4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 11)	139,66	3,000	418,98
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 10)	74,52	5,000	372,60
6	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	106,59	2,000	213,18
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 12)	49,84	4,000	199,36
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 8)	41,72	3,000	125,16
9	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 14)	42,02	1,000	42,02
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	83,000	1.308,08
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6)	36,61	3,000	109,83
12	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135 (P - 7)	22,78	3,000	68,34
13	J030A50A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	66,44	1,000	66,44
14	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	88,000	1.298,00
15	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 5)	28,87	2,000	57,74
TOTAL	TITOL 3		01.01.03			**4.771,62**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ INICIAL- CREUAMENT RIU (EIX 1- PK 0- PK
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 37)	85,78	15,000	1.286,70
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla	20,26	30,000	607,80

Pla de control de qualitat

PRESSUPOST *

			bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 38)			
3	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 57)	29,92	15,000	448,80
4	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)	17,68	2,000	35,36
5	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 22)	142,15	5,000	710,75
6	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	5,000	183,05
7	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 39)	227,37	14,000	3.183,18
8	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 21)	96,52	5,000	482,60
TOTAL	TITOL 3		01.01.04			**6.938,24**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ INICIAL- CREUAMENT RIU (EIX 1- PK 0- PK
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 48)	77,84	3,000	233,52
2	JF114401	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 46)	609,22	1,000	609,22
3	JF114101	U	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 45)	179,19	3,000	537,57
4	JFG16000	U	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub (P - 49)	35,84	3,000	107,52
5	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	4,000	2.478,68
6	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	2,000	1.371,96
7	JF117101	U	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 47)	179,19	3,000	537,57
TOTAL	TITOL 3		01.01.05			**5.876,04**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ INICIAL- CREUAMENT RIU (EIX 1- PK 0- PK
TITOL 3 06 ARQUETA CABALÍMETRE

TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 17)	114,62	3,000	343,86
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.01.06.02			**343,86**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ INICIAL- CREUAMENT RIU (EIX 1- PK 0- PK
TITOL 3 07 CONNEXIÓ A CANONADA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441S105	U	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1 (P - 30)	1.138,33	1,000	1.138,33
2	J89ZU010	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 a fàbrica (P - 35)	17,21	8,000	137,68
3	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	2,000	1.239,34
4	J89ZU30F	U	Assaig d'adherència realitzat a fàbrica d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma UNE-EN ISO 2409 (P - 36)	46,76	1,000	46,76
5	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	1,000	685,98
TOTAL	TITOL 3		01.01.07			**3.248,09**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 02 CREUAMENT DEL RIU RIPOLL (EIX 1- PK 1+460 - PK 1+6
TITOL 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060760A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 16)	95,67	1,000	95,67
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	7,000	103,25
3	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 19)	110,35	2,000	220,70
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	7,000	110,32
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**529,94**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL

CAPÍTOL 02 CREUAMENT DEL RIU RIPOLL (EIX 1- PK 1+460 - PK 1+6
TITOL 3 03 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	1,000	685,98
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**685,98**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 02 CREUAMENT DEL RIU RIPOLL (EIX 1- PK 1+460 - PK 1+6
TITOL 3 04 VENTOSES I DESGUASSOS
TITOL 3 (1) 05 DESGUÀS 1+480
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 23)	94,98	1,000	94,98
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 24)	73,05	1,000	73,05
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 17)	114,62	3,000	343,86
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 26)	32,67	1,000	32,67
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.04.05.01			**544,56**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 13)	45,03	3,000	135,09
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	112,000	1.652,00
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 12)	49,84	3,000	149,52
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	105,000	1.654,80
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6)	36,61	4,000	146,44
6	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	106,59	1,000	106,59
7	J030A50A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	66,44	1,000	66,44

8	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135 (P - 7)	22,78	4,000	91,12
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 8)	41,72	3,000	125,16
10	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 9)	41,72	3,000	125,16
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 10)	74,52	7,000	521,64
12	J030D50A	U	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 4)	115,82	1,000	115,82
13	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 5)	28,87	1,000	28,87
14	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 14)	42,02	1,000	42,02
15	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 11)	139,66	3,000	418,98
TOTAL	TITOL 3		01.03.03			**5.379,65**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 41)	4.028,08	1,000	4.028,08
2	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera. (P - 44)	6.146,26	1,000	6.146,26
3	J9V1B30S	U	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe. (P - 42)	2.144,33	1,000	2.144,33
4	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 43)	5.627,20	1,000	5.627,20
5	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)	17,68	6,000	106,08
6	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 39)	227,37	23,000	5.229,51

7	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 21)	96,52	9,000	868,68
8	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 38)	20,26	56,000	1.134,56
9	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 37)	85,78	25,000	2.144,50
10	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	9,000	329,49
11	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 22)	142,15	9,000	1.279,35
12	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 57)	29,92	25,000	748,00
TOTAL	TITOL 3		01.03.04			**29.786,04**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441S105	U	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a taller, qualitat D7, de 15x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1 (P - 30)	1.138,33	1,000	1.138,33
2	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 48)	77,84	5,000	389,20
3	JFG16000	U	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub (P - 49)	35,84	5,000	179,20
4	JF114101	U	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 45)	179,19	5,000	895,95
5	JF117101	U	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 47)	179,19	5,000	895,95
6	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	1,000	685,98
7	JF114401	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 46)	609,22	1,000	609,22
8	JZ122205	U	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent (P - 54)	699,64	1,000	699,64
9	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	5,000	3.098,35

10	JFV2R14C	U	Prova de funcionament d'una xarxa d'abastament, segons UNE-EN 805 (P - 50)	2.043,64	1,000	2.043,64
TOTAL	TITOL 3		01.03.05			**10.635,46**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 06 ARQUETA DERIVACIÓ RIPOLLET-BARBERÀ
TITOL 3 (1) 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	1,000	14,75
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	1,000	15,76
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.01			**30,51**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 06 ARQUETA DERIVACIÓ RIPOLLET-BARBERÀ
TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 17)	114,62	3,000	343,86
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.02			**343,86**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 06 ARQUETA DERIVACIÓ RIPOLLET-BARBERÀ
TITOL 3 (1) 04 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ12R822	U	Jornada de control a fábrica de válvules hidràuliques volumètriques, amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element diferent, incloent: proves de pressió (cos), mesurador de cabal, limitador de cabal, limitador de pressió i redacció de l'informe corresponent (P - 56)	685,98	1,000	685,98
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.04			**685,98**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 07 VENTOSES I DESGUASSOS
TITOL 3 (1) 12 VENTOSA 3+101
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ12R811	U	Jornada de control a fábrica de ventoses i purgadors amb supervisió del control de producció (diàmetre i pressió) per a cada tipus d'element, incloent: proves d'expulsió d'aire (ompliment), adducció d'aire (buidat), purga d'aire, enclavament (adductor), pressió (cos), estanquitat i redacció d'informe

			corresponent (P - 55)			
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.03.07.12.02			**685,98**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 03 CREUAMENT DEL RIU-DERIVACIÓ RIPOLLET (EIX 1- PK 1+
TITOL 3 08 ARQUETES DE REGISTRE PASOS DE CALÇADA
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	1,000	14,75
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	1,000	15,76
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.08.01			**30,51**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	37,000	545,75
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	35,000	551,60
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 13)	45,03	2,000	90,06
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 8)	41,72	2,000	83,44
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6)	36,61	1,000	36,61
6	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135 (P - 7)	22,78	1,000	22,78
7	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 9)	41,72	2,000	83,44
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 10)	74,52	3,000	223,56
9	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	106,59	1,000	106,59
10	J030A50A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	66,44	2,000	132,88
11	J030D50A	U	Determinació del contingut de clorurs, expressats en Cl-, referits a l'àrid sec, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 4)	115,82	1,000	115,82
12	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 5)	28,87	1,000	28,87
13	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 11)	139,66	2,000	279,32

14	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 14)	42,02	2,000	84,04
15	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 12)	49,84	1,000	49,84
TOTAL	TITOL 3		01.04.03			**2.434,60**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 39)	227,37	6,000	1.364,22
2	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 57)	29,92	5,000	149,60
3	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 22)	142,15	2,000	284,30
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	2,000	73,22
5	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 21)	96,52	2,000	193,04
6	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 37)	85,78	5,000	428,90
7	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)	17,68	2,000	35,36
8	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 38)	20,26	13,000	263,38
TOTAL	TITOL 3		01.04.04			**2.792,02**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JF114401	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 46)	609,22	1,000	609,22
2	JFG16000	U	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub (P - 49)	35,84	2,000	71,68
3	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 48)	77,84	2,000	155,68

4	JF117101	U	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 47)	179,19	2,000	358,38
5	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	3,000	1.859,01
6	JF114101	U	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 45)	179,19	2,000	358,38
7	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	2,000	1.371,96
TOTAL	TITOL 3		01.04.05			**4.784,31**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 07 CONNEXIÓ DIPÒSIT RIPOLLET
TITOL 3 (1) 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	2,000	31,52
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	2,000	29,50
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.04.07.01			**61,02**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 07 CONNEXIÓ DIPÒSIT RIPOLLET
TITOL 3 (1) 03 ARQUETA CONNEXIÓ
TITOL 3 (1) (1) 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	1,000	14,75
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	1,000	15,76
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.07.03.01			**30,51**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 07 CONNEXIÓ DIPÒSIT RIPOLLET
TITOL 3 (1) 03 ARQUETA CONNEXIÓ
TITOL 3 (1) (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 17)	114,62	3,000	343,86
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.07.03.02			**343,86**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 04 DERIVACIÓ RIPOLLET- DIPÒSITS RIPOLLET (EIX 2- PK 0
TITOL 3 07 CONNEXIÓ DIPÒSIT RIPOLLET
TITOL 3 (1) 03 ARQUETA CONNEXIÓ
TITOL 3 (1) (1) 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	1,000	619,67
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.07.03.03			**619,67**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ RIPOLLET- DERIVACIÓ NICOLÀS (EIX3- PK 0
TITOL 3 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	31,000	457,25
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 10)	74,52	2,000	149,04
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	29,000	457,04
TOTAL	TITOL 3		01.05.03			**1.063,33**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ RIPOLLET- DERIVACIÓ NICOLÀS (EIX3- PK 0
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	4,000	146,44
2	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 39)	227,37	12,000	2.728,44
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 38)	20,26	26,000	526,76
4	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 37)	85,78	10,000	857,80
5	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 21)	96,52	4,000	386,08
6	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 57)	29,92	10,000	299,20
7	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm o cúbica de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)	17,68	2,000	35,36

8	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 22)	142,15	4,000	568,60
TOTAL	TITOL 3		01.05.04			**5.548,68**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ RIPOLLET- DERIVACIÓ NICOLÀS (EIX3- PK 0
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 48)	77,84	3,000	233,52
2	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	3,000	2.057,94
3	JFG16000	U	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub (P - 49)	35,84	3,000	107,52
4	JF114401	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos troços de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 46)	609,22	1,000	609,22
5	JF117101	U	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 47)	179,19	3,000	537,57
6	JF114101	U	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 45)	179,19	3,000	537,57
TOTAL	TITOL 3		01.05.05			**4.083,34**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ RIPOLLET- DERIVACIÓ NICOLÀS (EIX3- PK 0
TITOL 3 07 VENTOSES I DESGUASSOS
TITOL 3 (1) 07 DESGUÀS 0+934
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 25)	20,73	1,000	20,73
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.05.07.07.01			**20,73**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ RIPOLLET- DERIVACIÓ NICOLÀS (EIX3- PK 0
TITOL 3 07 VENTOSES I DESGUASSOS
TITOL 3 (1) 09 VENTOSA 1+164
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	1,000	619,67
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.05.07.09.02			**619,67**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	5,000	73,75
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	6,000	94,56
TOTAL	TITOL 3		01.06.03			**168,31**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	1,000	36,61
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 38)	20,26	3,000	60,78
3	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 22)	142,15	1,000	142,15
4	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 39)	227,37	2,000	454,74
5	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 21)	96,52	1,000	96,52
TOTAL	TITOL 3		01.06.04			**790,80**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	1,000	685,98
TOTAL	TITOL 3		01.06.05			**685,98**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 06 CONNEXIÓ DIPÒSIT NICOLÁS
TITOL 3 (1) 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	1,000	15,76

2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	1,000	14,75
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.06.06.01			**30,51**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 06 CONNEXIÓ DIPÒSIT NICOLÁS
TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J6A1SM0M	U	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 31)	46,86	3,000	140,58
2	J6A1TM0N	U	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223 (P - 32)	38,85	3,000	116,55
3	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 34)	142,95	3,000	428,85
4	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 33)	59,13	3,000	177,39
5	J060BB02	U	Determinació de la autocompactabilitat segons les normes UNE-EN 12350-8 (o 12350-9), UNE-EN 12350-10 (o 12350-12) i UNE-EN 12350-11 (P - 20)	49,22	3,000	147,66
6	J060A701	U	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1 (P - 18)	114,62	3,000	343,86
7	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 24)	73,05	1,000	73,05
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 17)	114,62	3,000	343,86
9	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 23)	94,98	1,000	94,98
10	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 26)	32,67	1,000	32,67
11	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 25)	20,73	1,000	20,73
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.06.06.02			**1.920,18**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 06 CONNEXIÓ DIPÒSIT NICOLÁS
TITOL 3 (1) 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) (1) 04 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTG3U002	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables	705,26	1,000	705,26

			de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313 (P - 52)			
2	JTG3U008	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313 (P - 53)	705,26	1,000	705,26
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.06.06.06.04			**1.410,52**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 06 DERIVACIÓ DIPÒSIT NICOLÁS (EIX5- 0+000 - 0+192,861
TITOL 3 06 CONNEXIÓ DIPÓSIT NICOLÁS
TITOL 3 (1) 07 CANONADES DINTRE DE LA PARCEL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	2,000	1.371,96
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.06.06.07			**1.371,96**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 07 DERIVACIÓ NICOLÀS-CREUAMENT RIU RIPOLL (EIX 4- PK
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	1,000	15,76
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	1,000	14,75
TOTAL	TITOL 3		01.07.03			**30,51**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 07 DERIVACIÓ NICOLÀS-CREUAMENT RIU RIPOLL (EIX 4- PK
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 39)	227,37	1,000	227,37
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 38)	20,26	2,000	40,52
3	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 40)	31,60	1,000	31,60
TOTAL	TITOL 3		01.07.04			**299,49**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 07 DERIVACIÓ NICOLÀS-CREUAMENT RIU RIPOLL (EIX 4- PK
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió	685,98	1,000	685,98

			en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)			
TOTAL	TITOL 3		01.07.05			**685,98**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 08 CREUAMENT RIU RIPOLL FINAL (EIX 4- 0+112 - 0+155)
TITOL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 19)	110,35	1,000	110,35
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	5,000	73,75
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	6,000	94,56
4	J060760A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 16)	95,67	1,000	95,67
TOTAL	TITOL 3		01.08.01			**374,33**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 08 CREUAMENT RIU RIPOLL FINAL (EIX 4- 0+112 - 0+155)
TITOL 3 02 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	1,000	685,98
TOTAL	TITOL 3		01.08.02			**685,98**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 08 CREUAMENT RIU RIPOLL FINAL (EIX 4- 0+112 - 0+155)
TITOL 3 07 DESGUÀS PK 116
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 17)	114,62	3,000	343,86
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.08.07.01			**343,86**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 08 CREUAMENT RIU RIPOLL FINAL (EIX 4- 0+112 - 0+155)
TITOL 3 07 DESGUÀS PK 116
TITOL 3 (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441F102	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 17640, UNE-EN ISO 23279 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 29)	619,67	1,000	619,67

TOTAL	TITOL 3 (1)	01.08.07.02		**619,67**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 09 CREUAMENT DEL RIU RIPOLL- CONNEXIÓ DIPÒSIT BARBERÀ
TITOL 3 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	9,000	132,75
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	9,000	141,84
TOTAL	TITOL 3	01.09.03				**274,59**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 09 CREUAMENT DEL RIU RIPOLL- CONNEXIÓ DIPÒSIT BARBERÀ
TITOL 3 04 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R4E1	U	Jornada d'inspector per a realitzar proves d'estanquitat i pressió en trams de xarxes de canonades, segons PPTGTAA-74 (P - 51)	685,98	2,000	1.371,96
2	JFG16000	U	Inspecció visual de l'aspecte general d'un tub (P - 49)	35,84	1,000	35,84
3	JF117101	U	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 47)	179,19	1,000	179,19
4	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 48)	77,84	1,000	77,84
5	JF114101	U	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (P - 45)	179,19	1,000	179,19
TOTAL	TITOL 3	01.09.04				**1.844,02**

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ-FINAL
CAPÍTOL 09 CREUAMENT DEL RIU RIPOLL- CONNEXIÓ DIPÒSIT BARBERÀ
TITOL 3 08 CANOANADA DE DEGUÀS GENERAL DIPOSIT
TITOL 3 (1) 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135 (P - 7)	22,78	1,000	22,78
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 11)	139,66	1,000	139,66
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 13)	45,03	1,000	45,03
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 27)	14,75	11,000	162,25
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6)	36,61	1,000	36,61
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic)	41,72	1,000	41,72

			d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 8)			
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	15,76	9,000	141,84
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 12)	49,84	1,000	49,84
9	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 9)	41,72	1,000	41,72
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 10)	74,52	2,000	149,04
TOTAL	TITOL 3 (1)	01.09.08.01				**830,49**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

RESUM DEL PLÀ DE PRESSUPSOT DEL PLA DE CONTROL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.01.01	Treballs previs	0,00
Titol 3	01.01.02	Demolicions	0,00
Titol 3	01.01.03	Moviments de terres	4.771,62
Titol 3	01.01.04	Pavimentació	6.938,24
Titol 3	01.01.05	Canonada	5.876,04
Titol 3	01.01.06	Arqueta cabalímetre	343,86
Titol 3	01.01.07	Connexió a Canonada existent	3.248,09
Titol 3	01.01.08	Ventoses i desguassos	0,00
Titol 3	01.01.09	Serveis afectats	0,00
Titol 3	01.01.10	Reposició carril bici Montcada	0,00
Capítol	**01.01**	**Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK**	**21.177,85**
Titol 3	01.02.01	Demolicions	0,00
Titol 3	01.02.02	Moviment de terres	529,94
Titol 3	01.02.03	Canonada	685,98
Titol 3	01.02.04	Ventoses i desguassos	544,56
Titol 3	01.02.05	Altres	0,00
Capítol	**01.02**	**Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6**	**1.760,48**
Titol 3	01.03.01	Treballs previs	0,00
Titol 3	01.03.02	Demolicions	0,00
Titol 3	01.03.03	Moviments de terres	5.379,65
Titol 3	01.03.04	Pavimentació	29.786,04
Titol 3	01.03.05	Canonada	10.635,46
Titol 3	01.03.06	Arqueta derivació Ripollet-Barberà	1.060,35
Titol 3	01.03.07	Ventoses i desguassos	685,98
Titol 3	01.03.08	Arquetes de registre pasos de calçada	30,51
Titol 3	01.03.09	Serveis afectats	0,00
Capítol	**01.03**	**Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+**	**47.577,99**
Titol 3	01.04.01	Treballs previs	0,00
Titol 3	01.04.02	Demolicions	0,00
Titol 3	01.04.03	Moviment de terres	2.434,60
Titol 3	01.04.04	Pavimentació	2.792,02
Titol 3	01.04.05	Canonada	4.784,31
Titol 3	01.04.06	Desguàs 0+131	0,00
Titol 3	01.04.07	Connexió dipòsit Ripollet	1.055,06
Titol 3	01.04.09	Arqueta junta monoblock PK 0	0,00
Titol 3	01.04.10	Arqueta junta monoblock PK 0	0,00
Titol 3	01.04.11	Serveis afectats	0,00
Capítol	**01.04**	**Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0**	**11.065,99**
Titol 3	01.05.01	Treballs previs	0,00
Titol 3	01.05.02	Demolicions	0,00
Titol 3	01.05.03	Moviment de terres	1.063,33
Titol 3	01.05.04	Pavimentació	5.548,68
Titol 3	01.05.05	Canonada	4.083,34
Titol 3	01.05.06	Arqueta derivació Nicolàs-Barberà	0,00
Titol 3	01.05.07	Ventoses i desguassos	640,40
Titol 3	01.05.08	Arquetes de registre pasos de calçada	0,00
Titol 3	01.05.09	Serveis afectats	0,00
Capítol	**01.05**	**Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0**	**11.335,75**
Titol 3	01.06.01	Treballs Previs	0,00
Titol 3	01.06.02	Demolicions	0,00
Titol 3	01.06.03	Moviments de terres	168,31
Titol 3	01.06.04	Pavimentació	790,80
Titol 3	01.06.05	Canonada	685,98
Titol 3	01.06.06	Connexió dipósit Nicolás	4.733,17
Titol 3	01.06.09	Serveis afectats	0,00
Capítol	**01.06**	**Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861**	**6.378,26**
Titol 3	01.07.01	Treballs Previs	0,00
Titol 3	01.07.02	Demolicions	0,00
Titol 3	01.07.03	Moviments de terres	30,51
Titol 3	01.07.04	Pavimentació	299,49

Pla de control de qualitat

Titol 3	01.07.05	Canonada	685,98
Titol 3	01.07.06	Ventosa pk 0+165	0,00
Titol 3	01.07.09	Serveis afectats	0,00
Capítol	**01.07**	**Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK**	**1.015,98**
Titol 3	01.08.01	Moviment de terres	374,33
Titol 3	01.08.02	Canonada	685,98
Titol 3	01.08.07	Desguàs PK 116	963,53
Capítol	**01.08**	**Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)**	**2.023,84**
Titol 3	01.09.01	Treballs previs	0,00
Titol 3	01.09.03	Moviment de terres	274,59
Titol 3	01.09.04	Canonada	1.844,02
Titol 3	01.09.05	Arqueta connexió dipòsit	0,00
Titol 3	01.09.06	Ventosa pk 0+532	0,00
Titol 3	01.09.07	Desguàs PK 0+701	0,00
Titol 3	01.09.08	Canoanada de deguàs general diposit	830,49
Titol 3	01.09.09	Serveis afectats	0,00
Capítol	**01.09**	**Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà**	**2.949,10**
Titol 3	01.10.01	EPC	0,00
Titol 3	01.10.02	Llit vertical anodes	0,00
Titol 3	01.10.03	TP	0,00
Titol 3	01.10.04	Posada en martxa	0,00
Capítol	**01.10**	**Protecció Catodica**	**0,00**
Titol 3	01.12.01	Senyalització	0,00
Titol 3	01.12.04	Prova de pressió	0,00
Capítol	**01.12**	**Altres**	**0,00**
Titol 3	01.13.01	Creuament Av Riu Ripoll PK 1+620	0,00
Titol 3	01.13.02	Glorieta PK 2+600	0,00
Titol 3	01.13.03	Glorieta 3+380	0,00
Titol 3	01.13.04	Glorieta Limit Ripollet Barberà	0,00
Capítol	**01.13**	**Desviaments provisionals**	**0,00**
			105.285,24

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Connexió inicial- Creuament riu (Eix 1- PK 0- PK	21.177,85
Capítol	01.02	Creuament del riu Ripoll (Eix 1- Pk 1+460 - Pk 1+6	1.760,48
Capítol	01.03	Creuament del riu-Derivació Ripollet (Eix 1- PK 1+	47.577,99
Capítol	01.04	Derivació Ripollet- Dipòsits Ripollet (Eix 2- Pk 0	11.065,99
Capítol	01.05	Derivació Ripollet- Derivació Nicolàs (Eix3- Pk 0	11.335,75
Capítol	01.06	Derivació dipòsit Nicolás (Eix5- 0+000 - 0+192,861	6.378,26
Capítol	01.07	Derivació Nicolàs-Creuament Riu Ripoll (Eix 4- PK	1.015,98
Capítol	01.08	Creuament riu Ripoll final (Eix 4- 0+112 - 0+155)	2.023,84
Capítol	01.09	Creuament del riu Ripoll- Connexió dipòsit Barberà	2.949,10
Capítol	01.10	Protecció Catodica	0,00
Capítol	01.11	Mesures correctores	0,00
Capítol	01.12	Altres	0,00
Capítol	01.13	Desviaments provisionals	0,00
Capítol	01.14	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.15	Seguretat i Salut	0,00
Capítol	01.16	Varis	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ-FINAL**	**105.285,24**
			105.285,24

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost PCQ-FINAL	105.285,24
			105.285,24

ÚLTIM FULL

Pressupost d'Assaigs de Control de Qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	105.285,24
13 % Despeses indirectes SOBRE 105.285,24.....	13.687,08
6 % Benefici industrial SOBRE 105.285,24.....	6.317,11
Subtotal	125.289,43
21 % IVA SOBRE 125.289,43.....	26.310,78
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	151.600,21

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

CENT CINQUANTA-UN MIL SIS-CENTS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS

Annex nº19: Expropiacions

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 INTRODUCCIÓ 1

1.1 Descripció de l'àmbit i relació dels municipis afectats 1

2 RECOLLIDA DE DADES 1

3 CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS 1

3.1 Expropiació de Ple Domini 1
3.2 Servitud de pas d'aqüeducte 1
3.3 Ocupació temporal 1

4 PARCEL·LARI 1

5 RESUM DE LES AFECCIONS 1

6 CRITERIS DE VALORACIÓ 2

6.1 Sòl 2
6.2 Perjudicis 2

7 VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 2

Apèndix 1. Plànols

Apèndix 2. Fitxes d'informació pública

Apèndix 3. Fitxes individualitzades

Apèndix 4. Taules resum

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Descripció de l'àmbit i relació dels municipis afectats

Les obres objecte del "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà – Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà" impliquen la construcció d'una conducció que es divideix en diferents diàmetres, sent el més gran DN600 i el més petit DN200.

El conjunt de les obres projectades afectaran a parcel·les d'ús públic i/o privat. Els municipis afectats per el present projecte són els següents:

- Montcada i Reixac.
- Ripollet.
- Barberà del Vallès.

S'afecten finques classificades urbanísticament com a urbanes, rústiques i de domicili públic. Els usos de les finques afectades són sense edificar, el de les rústiques és agrari; i els de domini públic són via de comunicació i hidrografia natural.

2 RECOLLIDA DE DADES

La informació recollida s'ha obtingut mitjançant el Ministeri d'Hisenda, de la Direcció General de Cadastre a través de la oficina virtual de cadastre.

L'esmentada informació ha estat completada verificant sobre el terreny els límits actuals de les parcel·les i l'aprofitament específic de cadascuna d'elles.

3 CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS

El terreny ocupat serà el necessari per accedir a les obres, amb una franja de terreny paral·lela a la conducció amb amplitud suficient per a la realització de les obres.

Les afeccions que derivades de l'execució del projecte són les següents:

3.1 Expropiació de Ple Domini

Mitjançant l'expropiació del ple domini, s'obté la titularitat plena sobre la superfície expropiada, quedant a tots els efectes a plena disposició d'ATL.

3.2 Servitud de pas d'aqüeducte

S'estableix una franja de servitud de 6 m d'amplada centrada sobre l'eix de la canonada a executar. I s'estableix una franja de servitud de 4 m d'amplada centrada sobre l'eix de la canonada a executar els últims 700 m de traçat per què el diàmetre es redueix i passa a ser DN200.

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 de la qual discorreran les canalitzacions, accessoris i elements auxiliars necessaris. La servitud implica una sèrie de limitacions que 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 desaigües, recollir terres i altres materials o realitzar desmunts.

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, per a pas, per a abassegament provisional de terres i altres materials, accessos als talls d'obra, etc. Són superfícies que caldrà, en general i durant les obres, mantenir lliures d'obstacles per a que quedi espai suficient per als moviments de maquinària, apilament de terres, etc.

Caldrà tenir cura de no solapar les superfícies d'ocupació temporal amb les de servitud de pas, a les quals normalment envolta pels seus cantons, per tal de no duplicar el còmput final de superfícies afectades.

4 PARCEL·LARI

A l'apèndix 1 s'inclouen els plànols d'expropiacions on s'indiquen les parcel·les afectades per les obres indicant-se la seva referència cadastral així com l'abast de les afectacions i la seva naturalesa mitjançant una llegenda.

A l'apèndix 2 s'inclouen les "Fitxes d'informació pública" estructurades per temes municipals i tipus de finca, pública o privada.

A l'apèndix 3 s'inclouen les fitxes individualitzades on per a cadascuna de la finca es detallen les superfícies afectades i es presenta un plànol i/o fotografies amb indicació de les afectacions.

Finalment, a l'apèndix 4 es troben les taules resum de les superfícies afectades de tot el projecte.

5 RESUM DE LES AFECCIONS

A continuació, es relacionen les superfícies afectades del projecte, indicant l'ocupació que es realitza per cada tipus d'afecció i distingint entre finques privades i de domini públic.

Al següent quadre es resumeixen les afeccions del sòl:

Taula 1. Resum d'afeccions de finques privades.

RESUM D'AFECCIONS A FINQUES PRIVADES			
Finques privades	Afecció (m²)		
Terme municipal	Servitud de pas (m²)	Ocupació Temporal (m²)	Expropiació (m²)
Montcada i Reixac	-	-	-
Ripollet	493	6.604	25
Barberà del Vallès	1.190	2.419	20
Total general	**1.683**	**9.023**	**45**

Taula 2. Resum d'afeccions de finques públiques.

RESUM D'AFECCIONS A FINQUES PÚBLIQUES			
Afecció en sòl públic	Autorització (m²)		
Terme municipal	De pas permanent per l'aqüeducte (m²)	D'ocupació temporal (m²)	D'ocupació permanent (m²)
Montcada i Reixac	1.805	1.259	20
Ripollet	3.092	11.776	20
Barberà del Vallès	1.705	781	110
Total general	**6.602**	**13.816**	**150**

6 CRITERIS DE VALORACIÓ

6.1 Sòl

1.1.1. Sòl urbà i urbanitzable

Atenent a l'article 28 de la Llei 6/1998 del 13 d'Abril, sobre règim de Sòl i Valoració, el valor del sòl urbà es determinarà per aplicació de l'aprofitament resultant del corresponent àmbit de gestió en el que es trobi inclòs, del valor bàsic de repercussió més específic que es recull a les ponències cadastrals pel terreny concret a valorar. En el supòsit d'inexistència o pèrdua de vigència dels valors de les ponències cadastrals, s'aplicaran els valors de repercussió obtinguts pel mètode residual.

Per a la valoració dels terrenys ubicats en sòl urbanitzable es seguiran els criteris indicats a l'art. 27 de l'esmentada llei 6/1998.

1.1.2. Sòl no urbanitzable

Per a la valoració del terreny s'aplica el que preveu la Llei 6/1998, en el seu article 26:

1. El valor del sòl es determinarà pel mètode de comparació a partir dels valors de finques anàlogues. A aquests efectes, la identitat de raó que justifiqui l'analogia haurà de tenir en compte el règim urbanístic, la situació, grandària i naturalesa de les esmentades finques en relació amb la que es valora, així com, en el seu cas, els usos i aprofitaments de que siguin susceptibles.

2. Quan per la inexistència de valors comparables no sigui possible l'aplicació del mètode indicat al punt anterior, el valor del sòl no urbanitzable es determinarà mitjançant la capitalització de les rendes reals o potencials del sòl, i conforme al seu estat en el moment de la valoració.

1.1.3. 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.

1.1.4. Ocupació temporal

Per aquest concepte es valoraran els cultius existents a les finques i les instal·lacions o construccions que s'hagin de reposar, així com els rendiments que els titulars dels béns i drets afectats deixin de percebre i en els casos que procedeixi s'aplicaran els restants conceptes que indica l'art. 115 de la LEF.

6.2 Perjudicis

En aquest apartat es valoraran tots aquells elements no lligats al sòl que conformen el vol de la finca, com són les collites , l'arbrat, els tancaments, les instal·lacions de reg, etc. Per tal de valorar aquests últims elements es parteix del seu cost de reposició, segons es contempla en diverses publicacions professionals del sector, tenint en compte el tipus d'obra i els materials empleats, sense oblidar – si cal – les despeses per permisos, honoraris professionals i impostos, que serà necessari assumir en realitzar la reposició.

7 VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Considerant les diferents tipologies d'afectació del terreny, considerant els usos i considerant altres perjudicis es preveu una partida per tots els conceptes de **32.609,78 Euros**.

El resum de la valoració econòmica de les indemnitzacions per les afeccions s'exposa en la taula següent:

Taula 3. Valoració de les afeccions.

Tipus d'afecció	Superficie afectada (m²)
Expropiació	195
Servitud de pas	8.285
Ocupació Temporal	22.839

	Indemnització (€)
Total	**32.609,78**

Annex nº19: Expropiacions
Apèndix 1: Plànols

T.M. MONTCADA

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA: X

NÚM. DE POLÍGON: Y

NÚM. DE PARCEL.LA: Z

CODI DE FINCA DE PROJECTE: S

N

CAVALCA AMB FULL 02 DE 42

430200
430225
430250
430275
430300

4592825
4592850
4592875
4592900
4592925
4592950
4592975
4593000

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 01 de 45 / Fitxer: 13F01.dwg

T.M. MONTCADA

CAVALCA AMB FULL 01 DE 42

CAVALCA AMB FULL 03 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

430250 430275 430300 430325 430350

4592975 4593000 4593025 4593050 4593075 4593100 4593125

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 02 de 45

Fitxer: 13F01.dwg

T.M. MONTCADA

CAVALCA AMB FULL 02 DE 42

CAVALCA AMB FULL 04 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

430300
430325
430350
430375
430400

4593075
4593100
4593125
4593150
4593175
4593200
4593225
4593250

ATL Entitat de Subministrament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 03 de 45 / Fitxer: 13F01.dwg

T.M. MONTCADA

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

s

CODI DE FINCA DE PROJECTE

CAVALCA AMB FULL 05 DE 42

CAVALCA AMB FULL 03 DE 42

430300
430325
430350
430375
430400

4593225
4593250
4593275
4593300
4593325
4593350
4593375
4593400

ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 04 de 45 / Fitxer: 13F01.dwg

T.M. MONTCADA

CAVALCA AMB FULL 04 DE 42

CAVALCA AMB FULL 06 DE 42

001
03368 | 00001
FP-MIR-001

002
00013 | 00010
FP-MIR-002

4593325
4593350
4593375
4593400
4593425
430350
430350
430325
430300
4593450
430275
430250
430225
430200
4593475
430175

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat Pública de l'Aigua i Tot el Territori

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 05 de 45

Fitxer: 13F01.dwg

T.M. MONTCADA

002

00013 | 00010

FP-MIR-002

CAVALCA AMB FULL 05 DE 42

CAVALCA AMB FULL 07 DE 42

4593375
4593400
4593425
4593450
4593475
430175
430150
430125
430100
4593500
430075
430050
430025

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 06 de 45

Fitxer: 13F01.dwg

T.M. MONTCADA

T.M. RIPOLLET

002
00013 | 00010
FP-MIR-002

001
00006 | 00005
FP-RIP-001

CAVALCA AMB FULL 06 DE 42

CAVALCA AMB FULL 08 DE 42

4593400
4593425
4593450
4593475
4593500
4593525
4593550
430000
429975
429950
429925
429900
429875
429850

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Àrea Metropolitana de Ponent Nou Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 07 de 45
Fitxer: 13F01.dwg

T.M. RIPOLLET

001
00006 | 00005
FP-RIP-001

CAVALCA AMB FULL 07 DE 42

CAVALCA AMB FULL 09 DE 42

4593450
4593475
4593500
4593525
4593550
4593575
4593600

429825
429800
429775
429750
429725
429700
429675

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 08 de 45
Fitxer: 13F01.dwg

T.M. RIPOLLET

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA (X)
NÚM. DE POLÍGON (Y) — NÚM. DE PARCEL.LA (Z)
CODI DE FINCA DE PROJECTE (S)

001
00006 | 00005
FP-RIP-001

002
00006 | 09003
PU-RIP-001

CAVALCA AMB FULL 08 DE 42

CAVALCA AMB FULL 10 DE 42

429650 4593500 429675 4593525 429700 4593550 429700 4593575 429700 4593600 429675 4593625 429650 429625 4593650 429600 4593675 429575

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 · Full: 09 de 45 · Fitxer: 13F01.dwg

T.M. RIPOLLET

004
00005 | 09003
PU-RIP-002

003
00001 | 00033
FP-RIP-002

002
00006 | 09003
PU-RIP-001

CAVALCA AMB FULL 09 DE 42

CAVALCA AMB FULL 11 DE 42

429500
429525
429550
429575
429600

4593650
4593675
4593700
4593725
4593750
4593775
4593800

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 10 de 45
Fitxer: 13F01.dwg

T.M. RIPOLLET

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA (X)
NÚM. DE POLÍGON (Y) | (Z) NÚM. DE PARCEL.LA
CODI DE FINCA DE PROJECTE (S)

CAVALCA AMB FULL 10 DE 42

CAVALCA AMB FULL 12 DE 42

4593725 4593750 4593775 4593800 4593825 4593850 4593875

429600 429575 429550 429525 429500 429475 429450 429425

ATL Entitat de l'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 11 de 45 / Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

CAVALCA AMB FULL 11 DE 42

CAVALCA AMB FULL 13 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 12 de 45

Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

CAVALCA AMB FULL 12 DE 42

CAVALCA AMB FULL 14 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 13 de 45

Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

CAVALÇA AMB FULL 13 DE 42

CAVALÇA AMB FULL 15 DE 42

4594075 429200 429100 429125 429250 4594125 429275 429275 4594150 4594175 429250 4594200 429225 4594225 429200 4594250 429175 4594275

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 14 de 45 / Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

N

CAVALCA AMB FULL 14 DE 42

CAVALCA AMB FULL 16 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Estudi d'Infraestructures d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 15 de 45 / Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

CAVALCA_AMB_FULL_15_DE_42

CAVALCA_AMB_FULL_17_DE_42

N

4594400

429175

429200

429225

429250

429275

4594375

4594400

4594425

4594450

429300

4594475

4594500

4594525

4594550

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Estudi d'Assessorament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 16 de 45

Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

008
91491 | 00005
FP-RIP-006

007
91491 | 00004
FP-RIP-005

CAVALCA AMB FULL 16 DE 42

CAVALCA AMB FULL 18 DE 42

4291525
429200
429225
4594550
429250
4594575
4594600
4292525
4594625
4594650
4594675
429225
4594700
4594725

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat Pública de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 17 de 45

Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

N

008
91491 | 00005
FP-RIP-006

007
91491 | 00004
FP-RIP-005

CAVALCA AMB FULL 17 DE 42

CAVALCA AMB FULL 19 DE 42

429100
429125
4594700
429150
429175
429200
4594725
429200
4594750
4594775
4594800
429175
4594825
4594850
429150
4594875
4594900

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

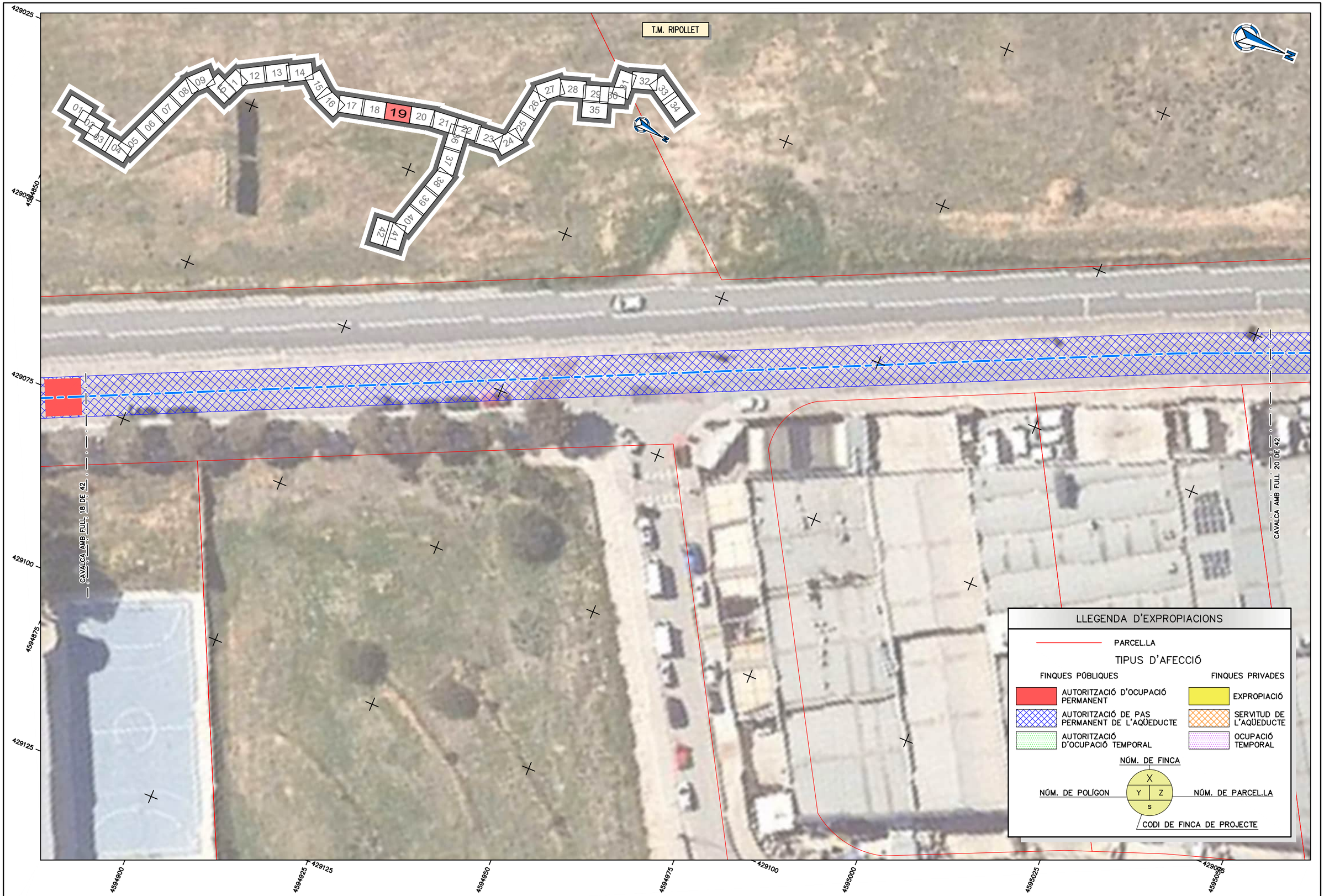
Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 18 de 45
Fitxer: 13F02.dwg



ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 19 de 45 / Fitxer: 13F02.dwg

ATL Estudi d'Assistència d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 20 de 45

Fitxer: 13F02.dwg

T.M. RIPOLLET

CAVALCA AMB FULL 20 DE 42

CAVALCA AMB FULL 22 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

4595175 428900 428925 428950 428975 429000 4595200

4595225 4595250 429000 4595275 4595300 4595325 4595350 428975 4595375

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

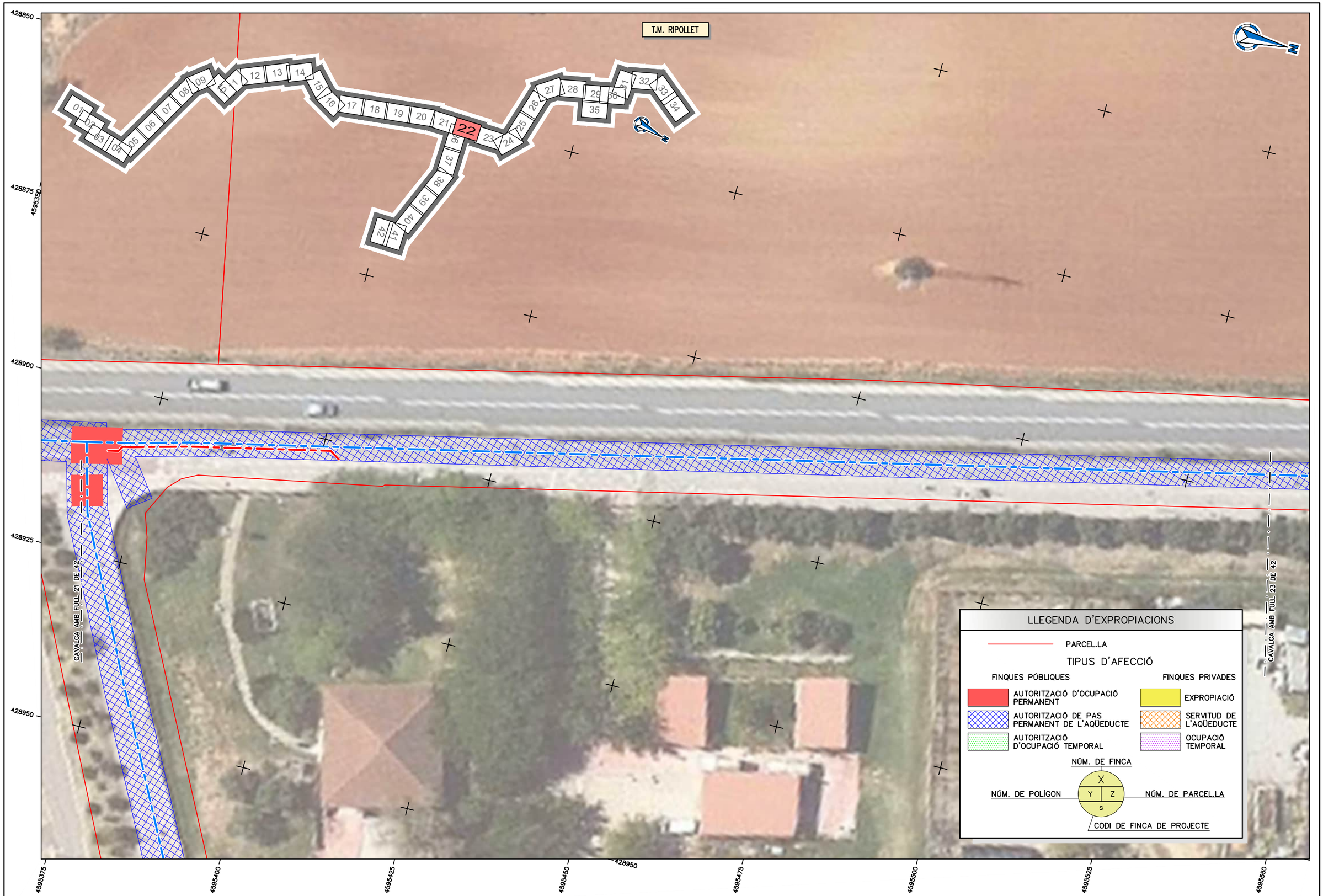
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 21 de 45

Fitxer: 13F03.dwg



ATL Entitat de l'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 22 de 45 / Fitxer: 13F03.dwg

T.M. RIPOLLET

CAVALCA AMB FULL 22 DE 42

CAVALCA AMB FULL 24 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

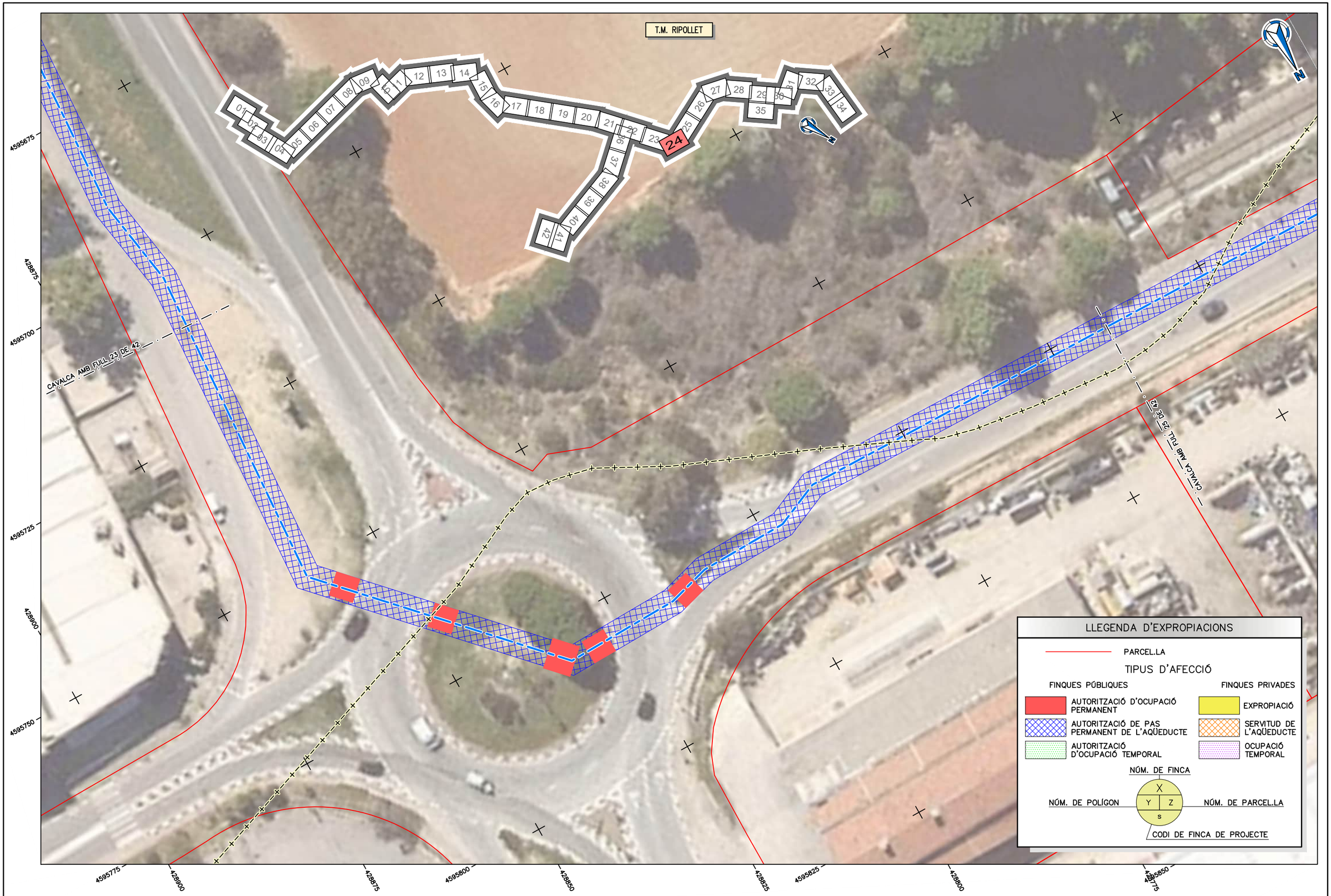
CODI DE FINCA DE PROJECTE

428825 428850 428875 428900 428925

4595525

4595550 4595575 4595600 4595625 4595650 4595675 4595700 4595725

ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 · Full: 23 de 45 · Fitxer: 13F03.dwg



ATL Entitat de Sanejament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 24 de 45

Fitxer: 13F03.dwg

T.M. RIPOLLET

CAVALCA AMB FULL 24 DE 42

CAVALCA AMB FULL 26 DE 42

4595725
4595750
4595775
4595800
4595825

428725
428700
428675
428650
428625
428600
428575

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA (X)
NÚM. DE POLÍGON (Y)
NÚM. DE PARCEL.LA (Z)
CODI DE FINCA DE PROJECTE (S)

ATL Entitat de Subministrament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 25 de 45
Fitxer: 13F03.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

4595725
4595750
4595775
4595800
4595825

CAVALCA AMB FULL 25 DE 42

CAVALCA AMB FULL 27 DE 42

428550
428525
428500
428475
428450
428425
428400

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 26 de 45

Fitxer: 13F03.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

CANALCA AMB FULL 28 DE 42

CANALCA AMB FULL 28 DE 42

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13	Full: 27 de 45	Fitxer: 13F03.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

CAVALCA AMB FULL 27 DE 42

CAVALCA AMB FULL 29 DE 42

428225
428250
4595875
428275
428300
4595900
4595925
4595950
428300
4595975
4596000
428275
4596025
4596050
428250
4596075

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Estudi d'Assistència d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 28 de 45

Fitxer: 13F03.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

CAVALCA AMB FULL 28 DE 42

CAVALCA AMB FULL 30 DE 42

CAVALCA AMB FULL 35 DE 42

4281925
4596225

428200

428250

4596050

4596075 4596100 428250 4596125 4596150 428225 4596175 428200 4596200 428200 4596225

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — Y | X | Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 29 de 45

Fitxer: 13F03.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

002
00003 | 00021
FP-BAR-001

001
00002 | 09005
PU-BAR-001

CAVALCA AMB FULL 31 DE 42

CAVALCA AMB FULL 29 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA (X)
NÚM. DE POLÍGON (Y) | NÚM. DE PARCEL.LA (Z)
CODI DE FINCA DE PROJECTE (S)

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS
PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 30 de 45
Fitxer: 13F03.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

002
00003 | 00021
FP-BAR-001

CAVALCA AMB FULL 30 DE 42

CAVALCA AMB FULL 32 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

428100 4596250 4596275 4596300 4596325
428075 428050 428025 428000 427975 427950 427925 427900

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 31 de 45
Fitxer: 13F04.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

003
79660 | 00002
FP-BAR-002

CAVALCA AMB FULL 31 DE 42

CAVALCA AMB FULL 33 DE 42

4586275
427900
427925
4586300
427950
427975
4586325
4586350
4586375
4586400
4586425
4586450

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 32 de 45
Fitxer: 13F04.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

003
79660 | 00002
FP-BAR-002

004
00003 | 09010
PU-BAR-002

CANALCA AMB FULL 32 DE 42

CANALCA AMB FULL 34 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 33 de 45
Fitxer: 13F04.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

006
00003 | 00023
FP-BAR-004

005
00003 | 00046
FP-BAR-003

004
00003 | 09010
PU-BAR-002

007
00003 | 00020
FP-BAR-005

CANALA_MB_RUI_33_DE_42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 34 de 45

Fitxer: 13F04.dwg

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

CAVALCA AMB FULL 29 DE 42

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

008
84654 00001
FP-BAR-006

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

4596125 4596150 4596175 4596200 4596225 4596250 4596275
428350 428325 428300

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

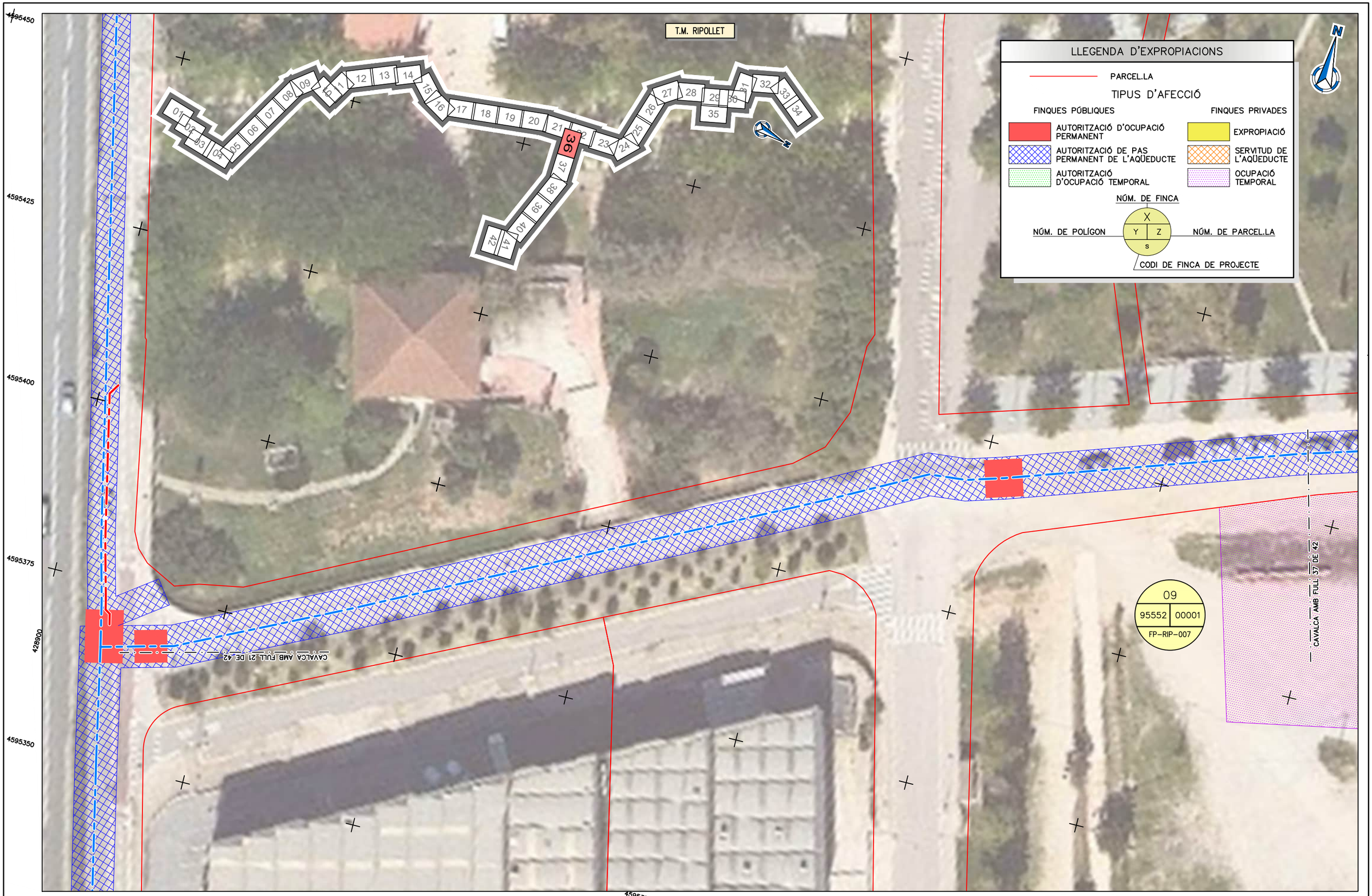
Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRA AT

Plànol nº: 13
Full: 35 de 45
Fitxer: 13F04.dwg



ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 · Full: 36 de 45 · Fitxer: 13F04.dwg

T.M. RIPOLLET

09
95552 | 00001
FP-RIP-007

CAVALCA AMB FULL 36 DE 42

CAVALCA AMB FULL 38 DE 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA (X)
NÚM. DE POLÍGON (Y) | NÚM. DE PARCEL.LA (Z)
CODI DE FINCA DE PROJECTE (S)

ATL Entitat Pública de l'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

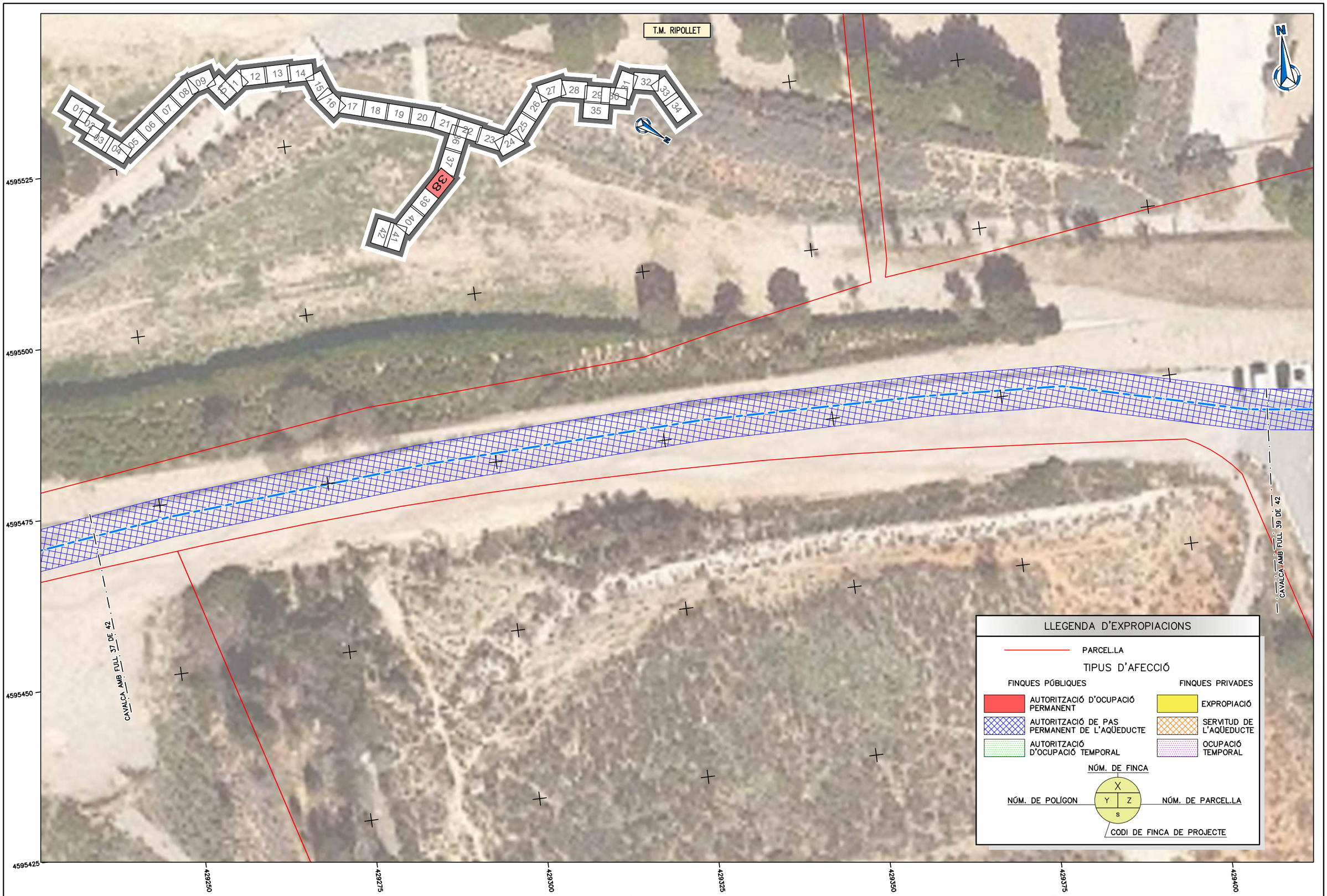
Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 37 de 45
Fitxer: 13F04.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 38 de 45 / Fitxer: 13F04.dwg

T.M. RIPOLLET

N

CAVALCA AMB FULL 38 DE 42

CAVALCA AMB FULL 40 DE 42

4595525
4595500
4595475
4595450
4595425
4595400

429400
429425
429450
429475
429500
429525
429550
429575

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA

X

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat de Subministrament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

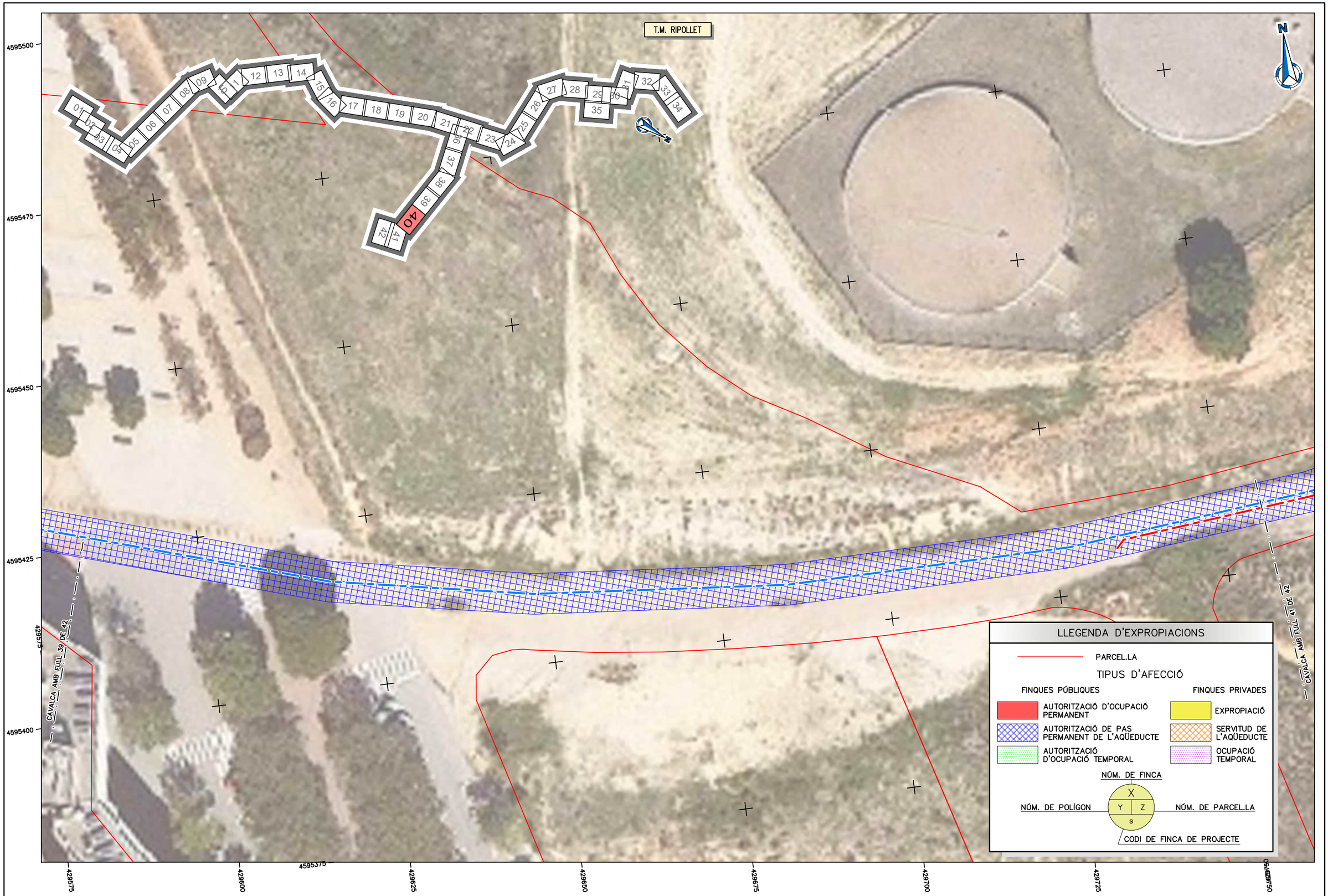
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 39 de 45

Fitxer: 13F04.dwg



ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 40 de 45 / Fitxer: 13F04.dwg

T.M. RIPOLLET

T.M. BARBERÀ DEL VALLÈS

T.M. MONTCADA

N

006
00003 | 00003
FP-RIP-004

005
99557 | 00001
FP-RIP-003

CAVALCA AMB FULL 42 DE 42

4595425
4595400
4595375
4595350
4595325

429750
429775
429800
429825
429850
429875
429900
429925

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat de Sanejament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13

Full: 41 de 45

Fitxer: 13F04.dwg

T.M. RIPOLLET

T.M. MONTCADA

CAVALCA AMB FULL 41 DE 42

005
99557 | 00001
FP-RIP-003

4595325
4595300
4595275
4595250
4595225

429775

429800
429825
429850
429875
429900
429925
429950

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat de Residus de Catalunya
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

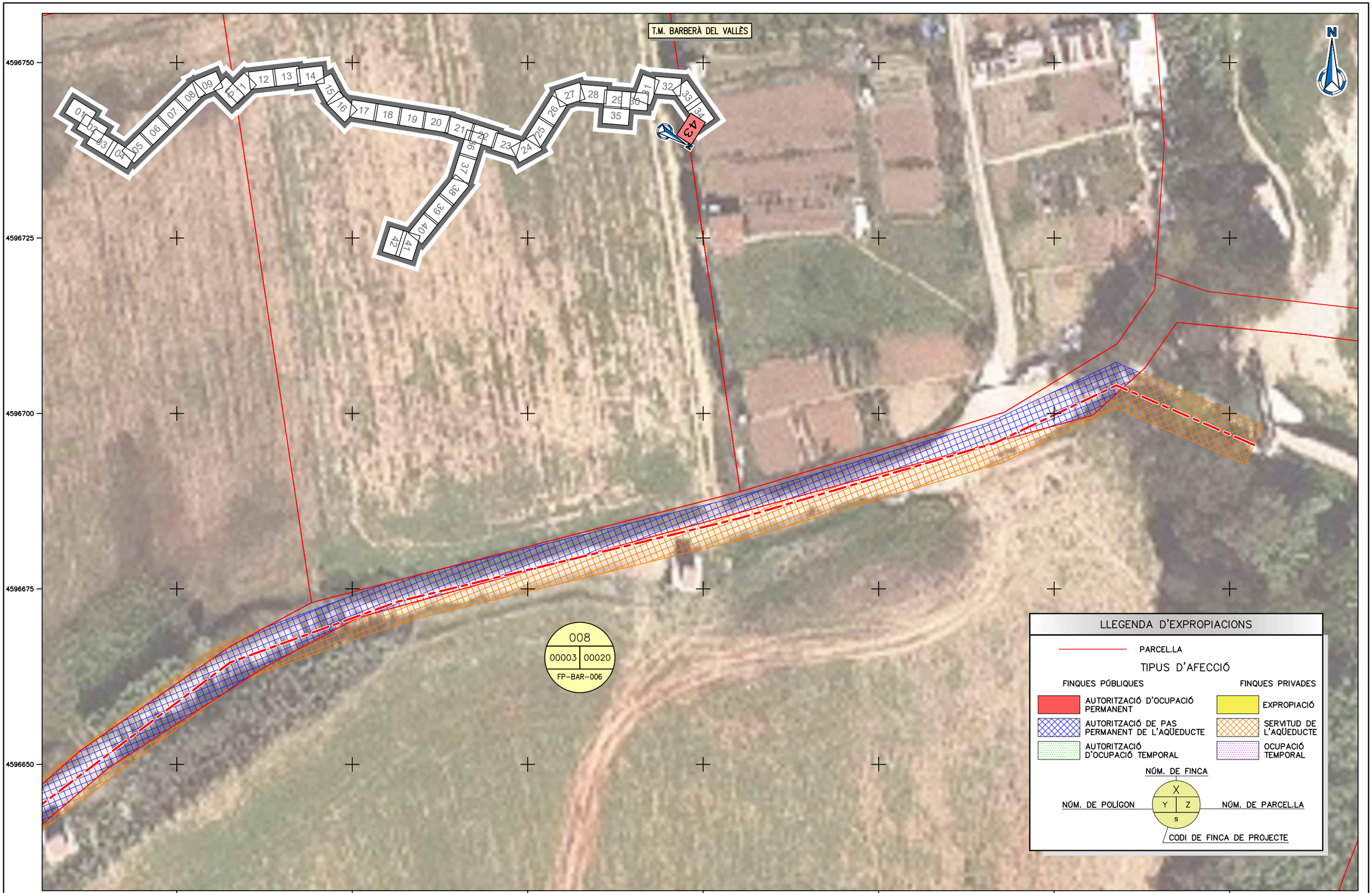
Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 42 de 45
Fitxer: 13F04.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 · Full: 43 de 45 · Fitxer: 13F04.dwg

T.M. RIPOLLET

429075
429100
4594625
429125
429150
4594650
429175
4594675
4594700
4594725
4594750
4594775
4594800
4594825

008
91491 | 00005
FP-RIP-006

007
91491 | 00004
FP-RIP-005

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Entitat de Sanejament d'Aigües Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Pau Moreno Castellana

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Data: JULIOL 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT

Plànol nº: 13
Full: 44 de 45
Fitxer: 13F05.dwg

T.M. RIPOLLET

45

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

001

00006 | 00005

FP-RIP-001

4593400
4593425
4593450
4593475
4593500
4593525
4593550

429825
429800
429775
429750
429725
429700
429675

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 13 / Full: 45 de 45 / Fitxer: 13F05.dwg

Annex nº19: Expropiacions
Apèndix 2: Fitxes d'informació pública

Núm. de finca:	1
Terme Municipal:	Montcada i Reixac
Codi Finca Projecte:	FP-MIR-001
Referència Cadastral:	0336801DF3903E
Polígon / Parcel·la:	03368 / 00001
Titular:	Ajuntament de Montcada i Reixac
Adreça:	-
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	170
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Urbana
Aprofitament:	Sense edificar

Núm. de finca:	1
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-001
Referència Cadastral:	08179A00600005
Polígon / Parcel·la:	00006 / 00005
Titular:	Ajuntament de Ripollet
Adreça:	-
Expropiació (m^2):	20
Servitud de Pas (m^2):	2.123
Ocupació Temporal (m^2):	8.350
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Pastures

Núm. de finca:	2
Terme Municipal:	Montcada i Reixac
Codi Finca Projecte:	FP-MIR-002
Referència Cadastral:	08124A01300010
Polígon / Parcel·la:	00013 / 00010
Titular:	Ajuntament de Montcada i Reixac
Adreça:	-
Expropiació (m^2):	20
Servitud de Pas (m^2):	1.635
Ocupació temporal (m^2):	1.259
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Cultiu de secà

Núm. de finca:	2
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	PU-RIP-001
Referència Cadastral:	08179A00609003
Polígon / Parcel·la:	00006 / 09003
Titular:	Francisco Javier de la Serna Llera
Autorització d'Ocupació Permanent (m^2):	20
Autorització de Pas Permanent (m^2):	437
Autorització d'Ocupació Temporal (m^2):	2.080
Naturalesa Fiscal:	Domini Públic
Aprofitament:	Via de comunicació

Núm. de finca:	3
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-002
Referència Cadastral:	08179A00100033
Polígon / Parcel·la:	00001 / 00033
Titular:	CDAD Prop. Comercial Baricentro Segunda Fase de Barberà
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	56
Ocupació Temporal (m^2):	412
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Pastures

Núm. de finca:	4
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	PU-RIP-002
Referència Cadastral:	08179A00509003
Polígon / Parcel·la:	00005 / 09003
Titular:	Agència Catalana de l'Aigua
Adreça:	-
Autorització d'Ocupació Permanent (m^2):	
Autorització de Pas Permanent (m^2):	406
Autorització d'Ocupació Temporal (m^2):	1.892
Naturalesa Fiscal:	Domini Públic
Aprofitament:	Hidrografia natural

Núm. de finca:	5
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-003
Referència Cadastral:	9955701DF2995F
Polígon / Parcel·la:	99557 / 00001
Titular:	Ajuntament de Ripollet
Adreça:	-
Expropiació (m^2):	5
Servitud de Pas (m^2):	530
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Urbana
Aprofitament:	Industrial

Núm. de finca:	6
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-004
Referència Cadastral:	08179A00300003
Polígon / Parcel·la:	00003 / 00003
Titular:	Ajuntament de Ripollet
Adreça:	
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	33
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Urbana
Aprofitament:	Industrial

Núm. de finca:	7
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-005
Referència Cadastral:	9149104DF2994G
Polígon / Parcel·la:	91491 / 00004
Titular:	XAOLUK, S.L.
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	
Ocupació Temporal (m^2):	3.611
Naturalesa Fiscal:	Urbana
Aprofitament:	Sòl sense edificar

Núm. de finca:	8
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-006
Referència Cadastral:	9149105DF2994G
Polígon / Parcel·la:	91491 / 00005
Titular:	XAOLUK, S.L.
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	
Ocupació Temporal (m^2):	501
Naturalesa Fiscal:	Urbana
Aprofitament:	Sòl sense edificar

Núm. de finca:	9
Terme Municipal:	Ripollet
Codi Finca Projecte:	FP-RIP-007
Referència Cadastral:	9555201DF2995E
Polígon / Parcel·la:	95552 / 00001
Titular:	Ajuntament de Ripollet
Adreça:	
Expropiació:	
Servitud de Pas	
Ocupació temporal:	1.534
Naturalesa Fiscal:	Urbana
Aprofitament:	Sòl sense edificar

Núm. de finca:	1
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	PU-BAR-001
Referència Cadastral:	08252A00209005
Polígon / Parcel·la:	00002 / 09005
Titular:	Agència Catalana de l'Aigua
Adreça:	-
Autorització d'Ocupació Permanent (m^2):	20
Autorització de Pas Permanent (m^2):	138
Autorització d'Ocupació Temporal (m^2):	781
Naturalesa Fiscal:	Domini Públic
Aprofitament:	Via de comunicació

Núm. de finca:	2
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	FP-BAR-001
Referència Cadastral:	08252A00300021
Polígon / Parcel·la:	00003 / 00021
Titular:	Maria Feliu Llibre
Expropiació (m^2):	20
Servitud de Pas (m^2):	530
Ocupació Temporal (m^2):	2.339
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Cultiu de regadiu

Núm. de finca:	3
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	FP-BAR-002
Referència Cadastral:	7966002DF2976N
Polígon / Parcel·la:	79660 / 00002
Titular:	Ajuntament de Barberà del Vallès
Adreça:	
Expropiació (m^2):	20
Servitud de Pas (m^2):	445
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Matolls

Núm. de finca:	4
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	PU-BAR-002
Referència Cadastral:	08252A00309010
Polígon / Parcel·la:	00003 / 09010
Titular:	Ajuntament de Barberà del Vallès
Adreça:	-
Autorització d'Ocupació Permanent (m^2):	20
Autorització de Pas Permanent (m^2):	1.049
Autorització d'Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Domini Públic
Aprofitament:	Via de comunicació

Núm. de finca:	5
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	PU-BAR-003
Referència Cadastral:	08252A00300046
Polígon / Parcel·la:	00003 / 00046
Titular:	Serveis i Aigües de Barberà del Vallès
Adreça:	
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	73
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Núm. de finca:	6
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	FP-BAR-004
Referència Cadastral:	08252A00300023
Polígon / Parcel·la:	00003 / 00023
Titular:	Juan Valls Arnella
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	148
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Núm. de finca:	7
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	FP-BAR-005
Referència Cadastral:	08252A00300020
Polígon / Parcel·la:	00003 / 00020
Titular:	Maria Feliu Llibre
Expropiació (m^2):	
Servitud de Pas (m^2):	512
Ocupació Temporal (m^2):	
Naturalesa Fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Núm. de finca:	8
Terme Municipal:	Barberà del Vallès
Codi Finca Projecte:	FP-BAR-006
Referència Cadastral:	8465401DF2986N
Polígon / Parcel·la:	84654 / 00001
Titular:	Ajuntament de Barberà del Vallès
Adreça:	
Expropiació (m^2):	50
Servitud de Pas (m^2):	
Ocupació Temporal (m^2):	80
Naturalesa Fiscal:	Urbà
Aprofitament:	Industrial

Annex nº19: Expropiacions
Apèndix 3: Fitxes individualitzades

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Montcada i Reixac	FP-MIR-001	0336801DF3903E	03368	00001
1		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Sense edificar

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Montcada i Reixac		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	170	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Montcada i Reixac	FP-MIR-002	08124A01300010	00013	00010
2		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

NATURALESA	APROFITAMENT
Rústic	Cultiu de secà

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Montcada i Reixac		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
20	1.635	1.259

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-001	08179A006000005	00006	00005
1		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

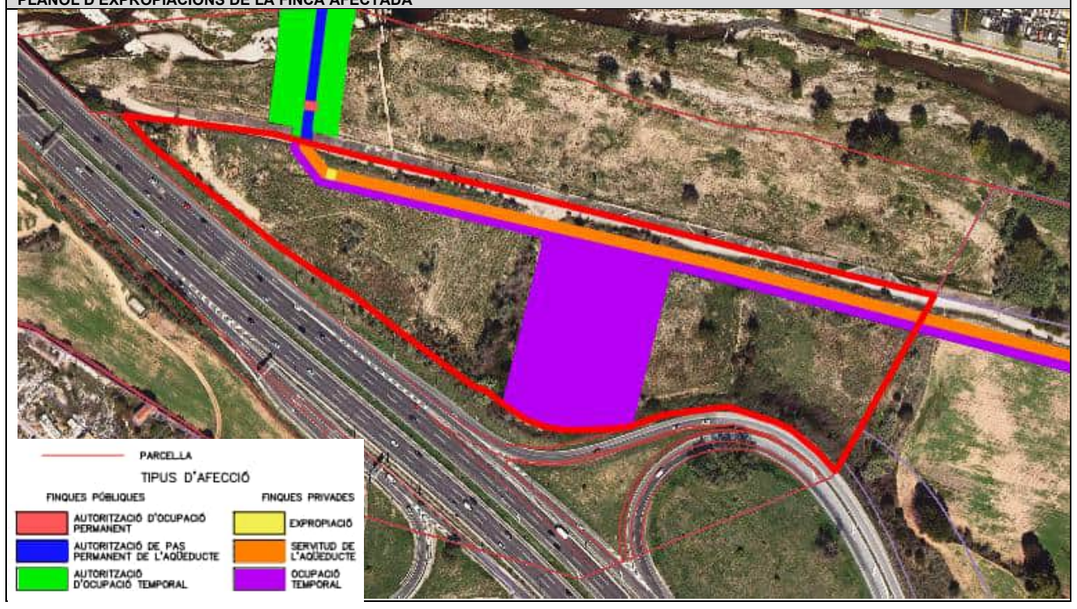
NATURALESA	APROFITAMENT
Rústica	Pastures

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Ripollet		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
20	2.123	8.350

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	PU-RIP-001	08179A00609003	00006	09003
2		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Domini Públic		

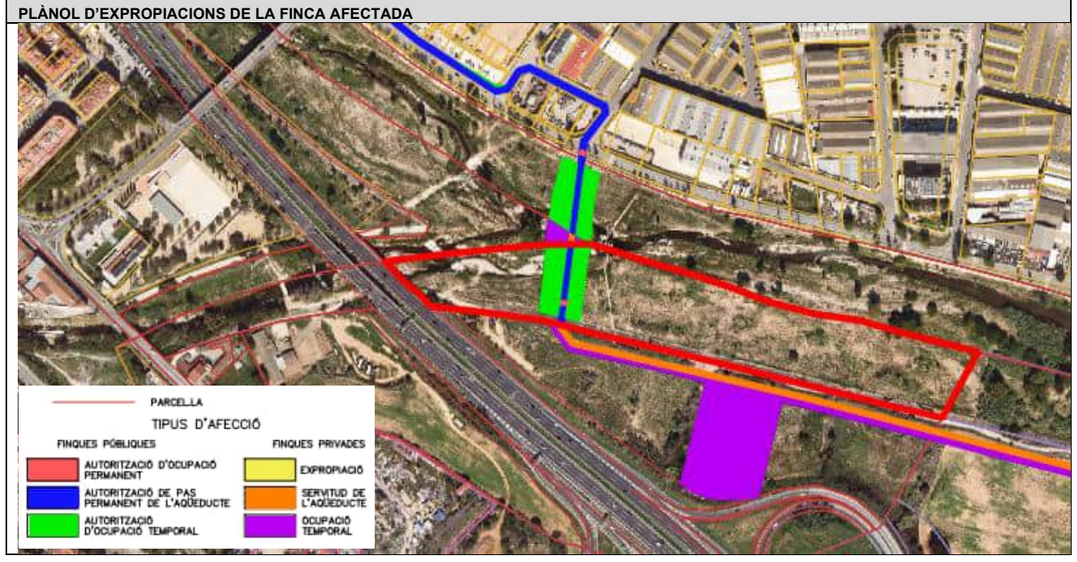
NATURALESA	APROFITAMENT
Domini Públic	Via de comunicació

TITULAR			
NOM	Francisco Javier de la Serna Llera		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AUTORITZACIONS		
D'OCUPACIÓ PERMANENT (m^2)	DE PAS PERMANENT (m^2)	D'OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
20	437	2.080

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-002	08179A00100033	00001	00033
3		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

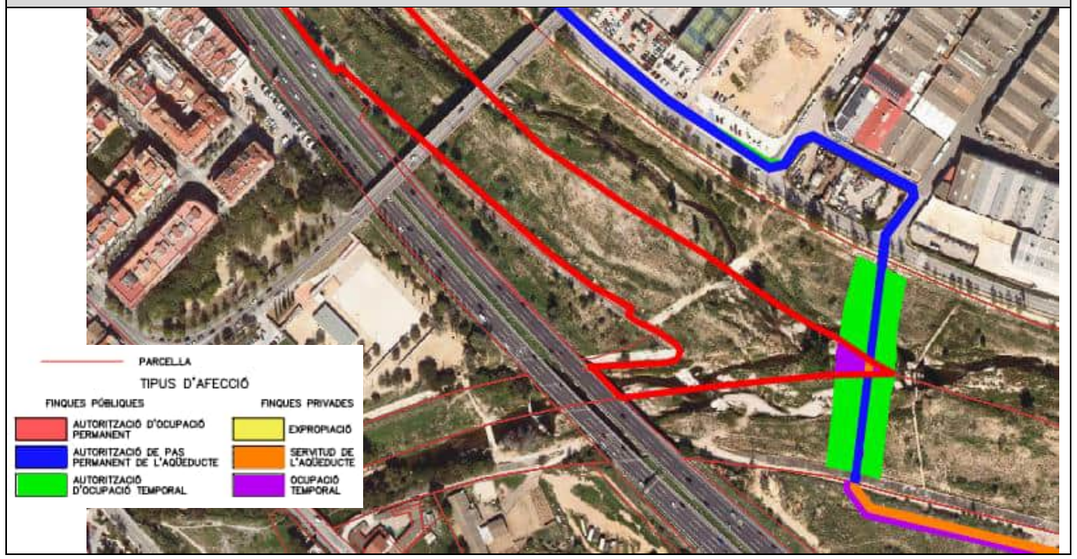
NATURALESA	APROFITAMENT
Rústica	Pastures

TITULAR			
NOM	CDAD Prop. Centro Comercial Baricentro Segunda Fase de Barberà		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	56	412

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	PU-RIP-002	08179A00509003	00005	09003
4		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Domini Públic		

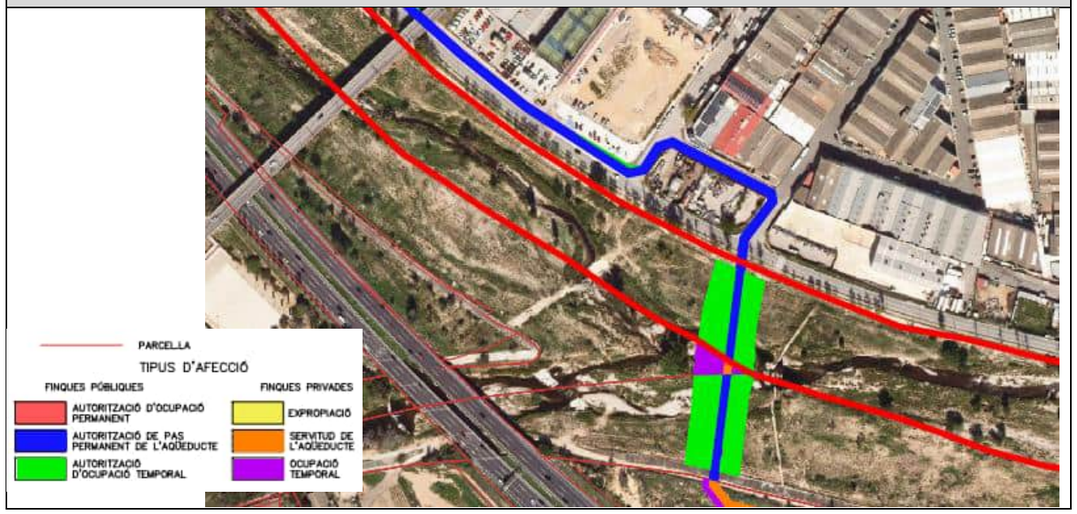
NATURALESA	APROFITAMENT
Domini Públic	Hidrografia natural

TITULAR			
NOM	Agència de Catalana de l'Aigua		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AUTORITZACIONS		
D'OCUPACIÓ PERMANENT (m^2)	DE PAS PERMANENT (m^2)	D' OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	406	1.892

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-003	9955701DF2995F	99557	00001
5		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

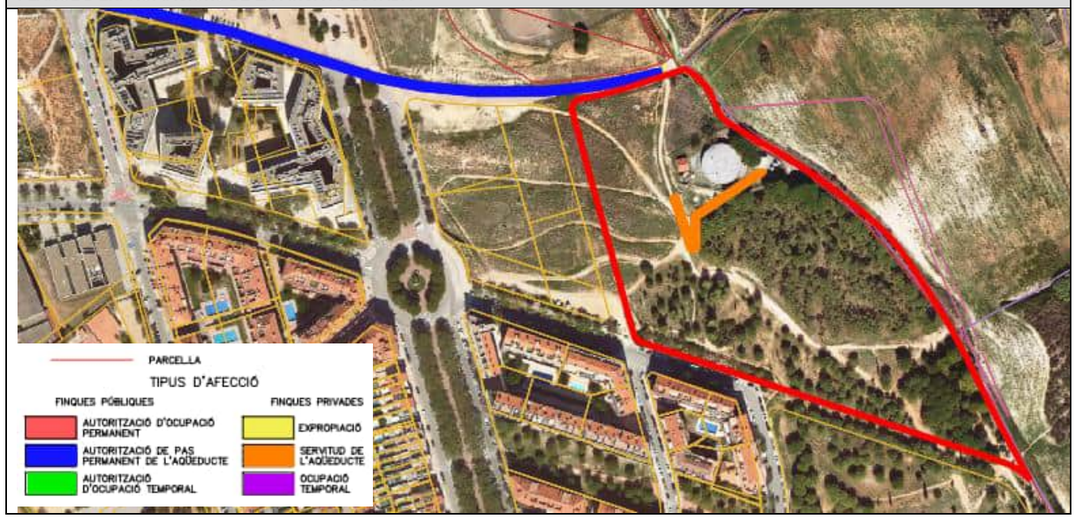
NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Industrial

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Ripollet	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
0	530	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-004	08179A00300003	00003	00003
6		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Industrial

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Ripollet	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
0	33	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-005	9149104DF2994G	91491	00004
7		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Sense edificar

TITULAR			
NOM	XAOLUK S.L.		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	0	3.611

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-006	9149105DF2994G	91491	00005
8		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

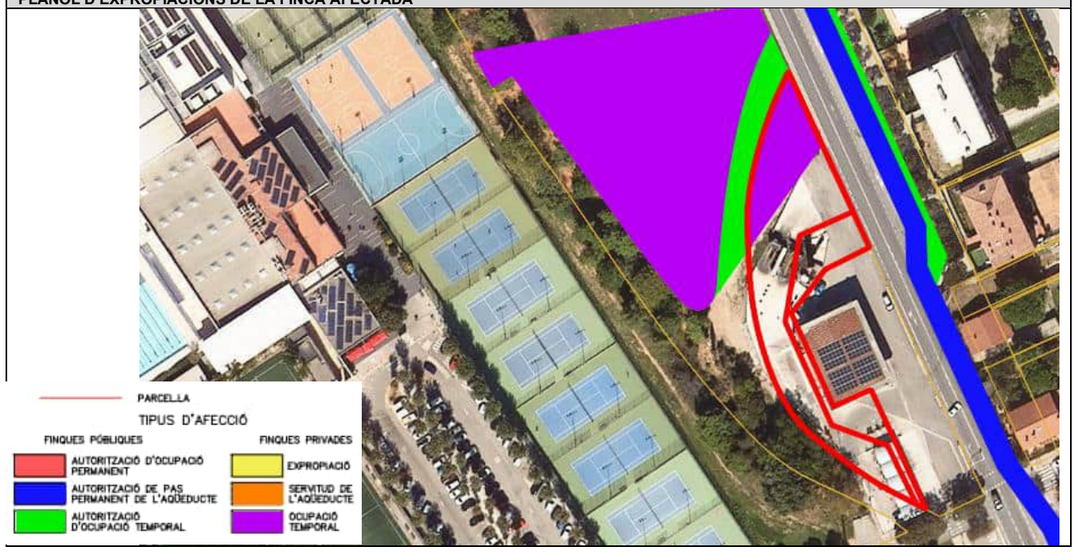
NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Sense edificar

TITULAR			
NOM	XAOLUK S.L.		
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
			-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	0	501

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Ripollet	FP-RIP-007	9555201DF2995E	95552	00001
9		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

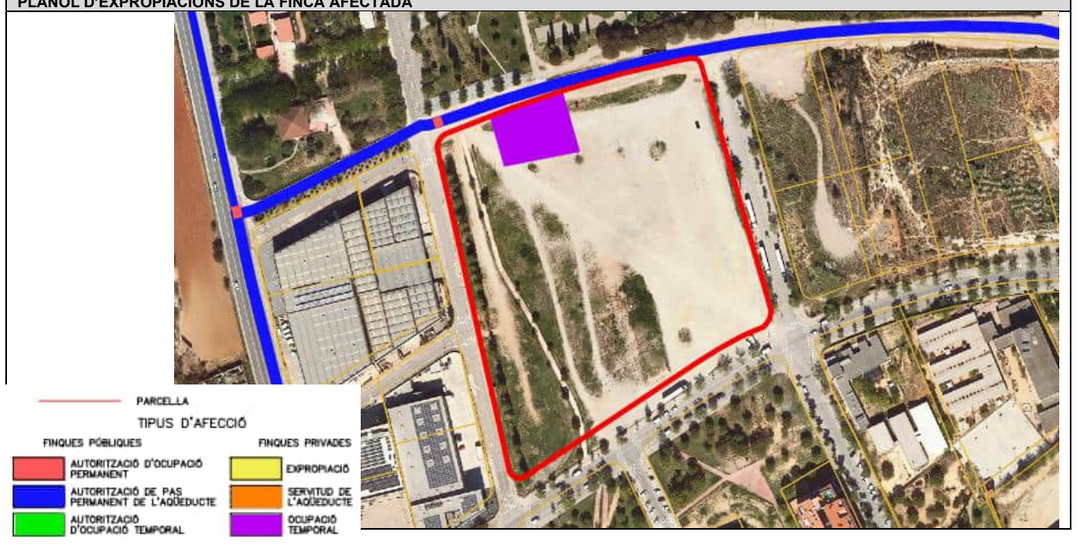
NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Sense edificar

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Ripollet	
ADREÇA		
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	0	1.534

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	PU-BAR-001	08252A00209005	00002	09005
1		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Domini Públic		

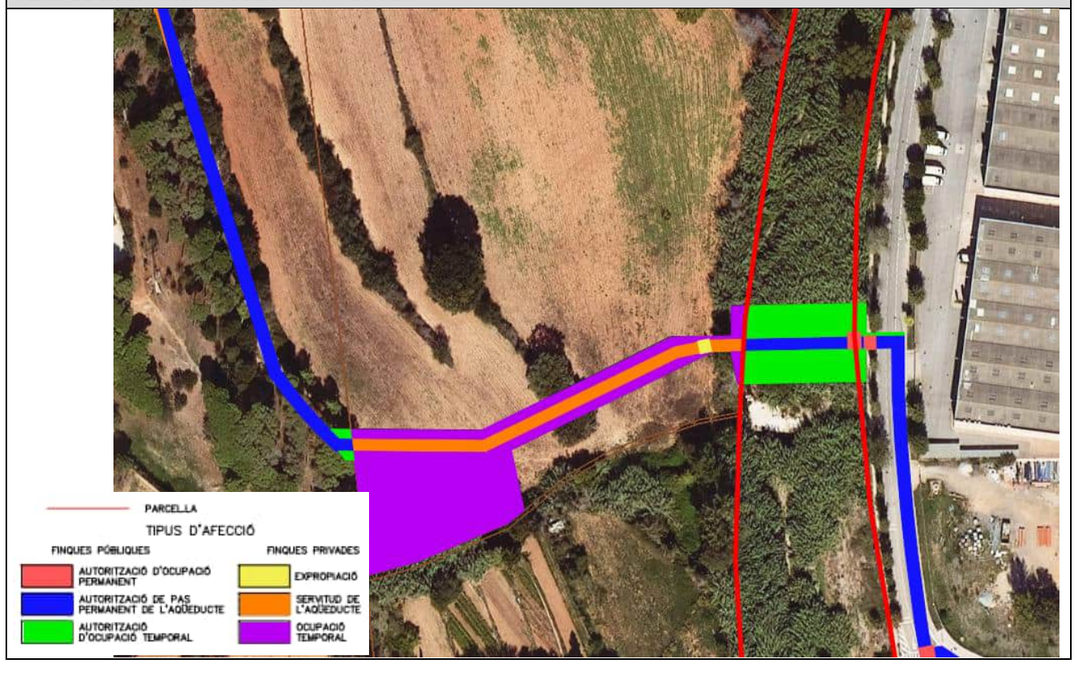
NATURALESA	APROFITAMENT
Domini Públic	Via de comunicació

TITULAR		
NOM	Agència Catalana de l'Aigua	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AUTORITZACIONS		
D'OCUPACIÓ PERMANENT (m^2)	DE PAS PERMANENT (m^2)	D' OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
20	138	781

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	FP-BAR-001	08252A00300021	00003	00021
2		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

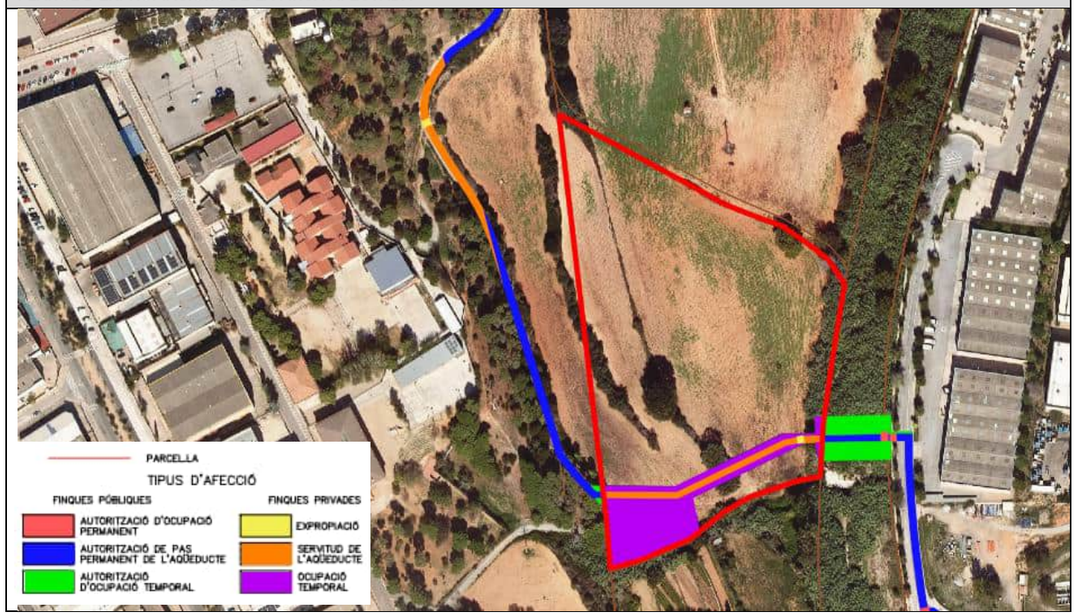
NATURALESA	APROFITAMENT
Rústic	Cultiu de regadiu

TITULAR		
NOM	Maria Feliu Llibre	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
20	530	2.339

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	FP-BAR-002	7966002DF2976N	79660	00002
3		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

NATURALESA	APROFITAMENT
Rústic	Matolls

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Barberà el Vallès	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
20	445	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	PU-BAR-003	08252A00309010	00003	09010
4		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Domini públic		

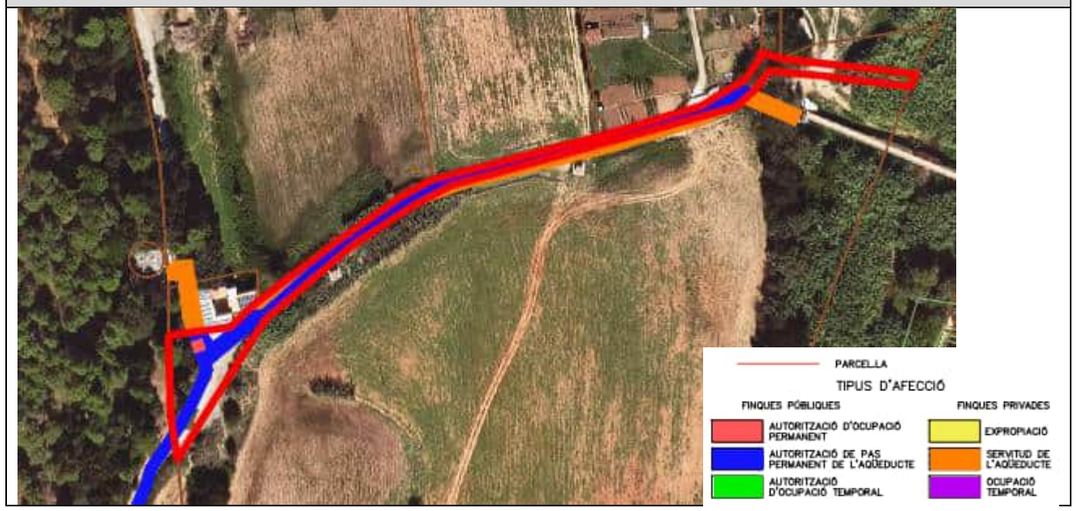
NATURALESA	APROFITAMENT
Domini públic	Via de comunicació

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Barberà del Vallès	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AUTORITZACIONS		
D'OCUPACIÓ PERMANENT (m^2)	DE PAS PERMANENT (m^2)	D' OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
20	1.049	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	FP-BAR-003	08252A00300046	00003	00046
5		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

NATURALESA	APROFITAMENT
Rústic	Agrari

TITULAR		
NOM	Servei i Aigües de Barberà Empresa Mun.	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
0	73	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	FP-BAR-004	08252A00300023	00003	00023
6		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

NATURALESA	APROFITAMENT
Rústic	Agrari

TITULAR		
NOM	Juan Valls Arnella	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
0	148	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA

TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
		REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Barberà del Vallès	FP-BAR-005	08252A00300020	00003	00020
7		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Rústic		

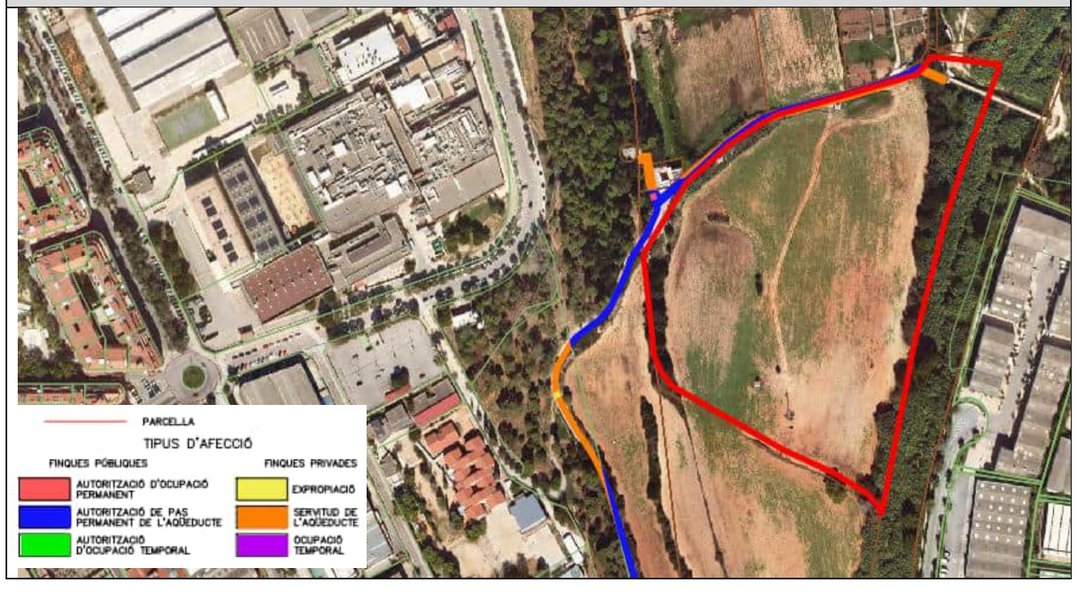
NATURALESA	APROFITAMENT
Rústic	Agrari

TITULAR		
NOM	Maria Feliu Llibre	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
0	512	0

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL / NÚM. FINCA	CODI FINCA:	DADES CADASTRALS		
Barberà del Vallès	FP-BAR-006	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
		8465401DF2986N	84654	00001
8		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Urbà		

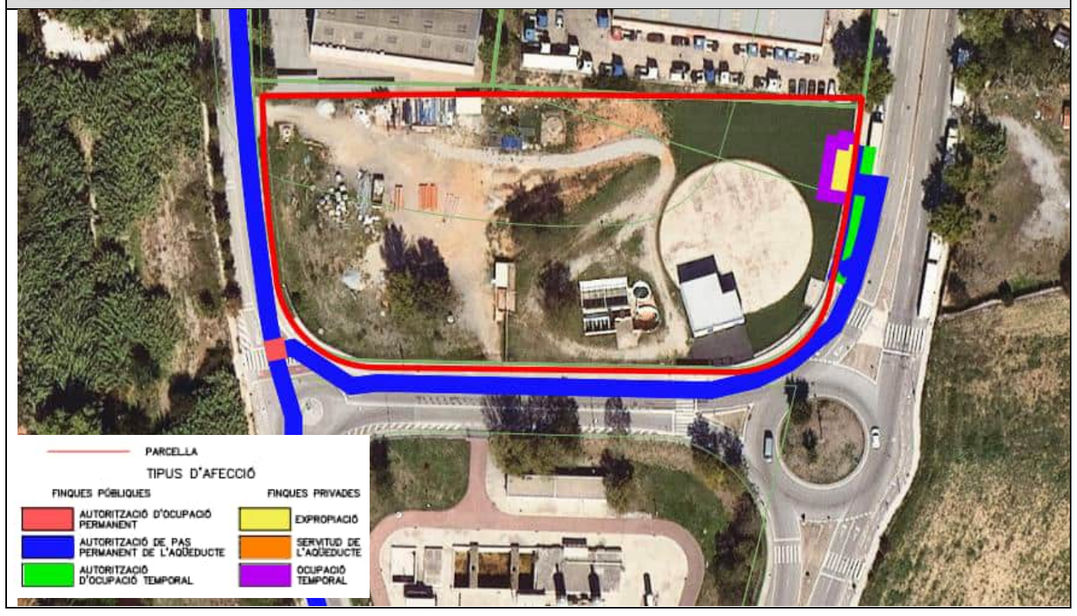
NATURALESA	APROFITAMENT
Urbana	Industrial

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Barberà del Vallès	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
		-

AFECCIONS		
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD DE PAS (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
50	0	80

DESCRIPCIÓ DE LA FINCA, EDIFICACIONS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS DE LA FINCA AFECTADA



Annex nº19: Expropiacions
Apèndix 4: Taula resum

Núm. Finca	Terme Municipal	Codi Finca	Polígon	Parcel·la	Naturalesa	Referència Cadastral	Titular Cadastral	Expropiació (m^2)	Servitud de pas (m^2)	Ocupació Temporal (m^2)
1	Montcada i Reixac	FP-MIR-001	03368	00001	Urbana	0336801DF3903E	Ajuntament de Montcada i Reixac	-	170	-
2	Montcada i Reixac	FP-MIR-002	00013	00010	Rústica	08124A01300010	Ajuntament de Montcada i Reixac	20	1.635	1.259
1	Ripollet	FP-RIP-001	00006	00005	Rústica	08179A00600005	Ajuntament de Ripollet	20	2.123	8.350
2	Ripollet	PU-RIP-001	00006	09003	Domini Públic	08179A00609003	Francisco Javier de la Serna Llera	20	437	2.080
3	Ripollet	FP-RIP-002	00001	00033	Rústica	08179A00100033	CDAD Prop. Centro Comercial Baricentro Segunda Fase de Barberà	-	56	412
4	Ripollet	PU-RIP-002	00005	09003	Domini Públic	08179A00509003	Agència Catalana de l'Aigua	-	406	1.892
5	Ripollet	FP-RIP-003	99557	00001	Urbana	9955701DF2995F	Ajuntament de Ripollet	5	530	-
6	Ripollet	FP-RIP-004	00003	00003	Urbana	08179A00300003	Ajuntament de Ripollet	-	33	-
7	Ripollet	FP-RIP-005	91491	00004	Urbana	9149104DF2994G	XAOLUK S.L.			3.611
8	Ripollet	FP-RIP-006	91491	00005	Urbana	9149105DF2994G	XAOLUK S.L.			501
9	Ripollet	FP-RIP-007	95552	00001	Urbana	9555201DF2995E	Ajuntament de Ripollet			1.534
1	Barberà del Vallès	PU-BAR-001	00002	09005	Domini Públic	08252A00209005	Agència Catalana de l'Aigua	20	138	781
2	Barberà del Vallès	FP-BAR-001	00003	00021	Rústica	08252A00300021	Maria Feliu Llibre	20	530	2.339
3	Barberà del Vallès	FP-BAR-002	79660	00002	Rústica	7966002DF2976N	Ajuntament de Barberà del Vallès	20	445	-
4	Barberà del Vallès	PU-BAR-002	00003	09010	Domini públic	08252A00309010	Ajuntament de Barberà del Vallès	20	1.049	-
5	Barberà del Vallès	FP-BAR-003	00003	00046	Rústica	08252A00300046	Serveis i Aigua de Barberà Empresa Mun.	-	73	-
6	Barberà del Vallès	FP-BAR-004	00003	00023	Rústica	08252A00300023	Juan Valls Arnella	-	148	-
7	Barberà del Vallès	FP-BAR-005	00003	00020	Rústica	08252A00300020	Maria Feliu LLibre	-	512	-
8	Barberà del Vallès	FP-BAR-006	84654	00001	Urbana	8465401DF2986N	Ajuntament de Barberà del Vallès	50	-	80

Annex nº20: Afeccions territorials

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Afeccions territorials 1

Apèndix 1. Separata ACA

1 Introducció

El present annex té per objectiu la definició de les afeccions que comporta l'execució del "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallés Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà" sobre el territori.

2 Afeccions territorials

L'execució del projecte comporta el creuament per dues vegades del riu Ripoll:

- Primer creuament amb canonada d'acer DN 600 al terme Municipal de Ripollet aigües avall de la confluència amb el riu sec.
- Segon creuament amb canonada de fosa DN 200 al terme municipal de Barberà del Vallés

En l'annex 10 s'inclou l'estudi d'inundabilitat del Riu Ripoll i l'erosió del riu en les zones de creuament. En els dos trams el riu va endegat i té una llera molt definida.

Els dos creuaments és realitzen de forma perpendicular a la llera per minimitzar la interferència amb la llera. Els tubs és col·loquen formigonats sota la cota d'erosió del riu.

En fase de projecte s'ha informat a l'ACA de la solució proposada amb una separata on es recullen els càlculs hidràulics realitzats i la justificació tècnica de la solució proposada.

Prèvia a l'execució construcció el promotor de les obra haurà de obtenir l'autorització administrativa de l'òrgan competent en aquesta cas l'Agencia Catalana de l'Aigua.

El projecte discorre per un entorn urbà i no afecta a cap zona amb protecció mediambiental. Segons la llei 21/2013 de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, el projecte objecte d'estudi no s'inclou dins l'Annex I ni dins l'Annex II, ni es troba dins de cap espai protegit Xarxa Natura 2000, per tant **el projecte no és susceptible de ser sotmès al procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària ni simplificada**.

Annex nº20: Afeccions territorials
Apèndix 1: Separata ACA

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ, que a continuació es detallen:

- **SEPARATA ACA**
  - **1. Memòria**
  - **2. Plànols**

Els autors del projecte:

MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA)

Firmado digitalmente por MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA)
DN: cn=MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA), c=ES
Fecha: 2025.06.10 18:43:21 +02'00'

Carlos Martin Freixa

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 13.154

RENTERO GONZALEZ, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)

Firmado digitalmente por RENTERO GONZALEZ, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
DN: cn=RENTERO GONZALEZ, FRANCISCO JAVIER (FIRMA), c=ES, email=JRENTERO78@GMAIL.COM
Fecha: 2025.06.10 18:46:09 +02'00'

Javier Rentero González

Enginyer Civil

Col·legiat núm. 14.514

Vist i plau:

El director del projecte:

Pau Moreno Castellana

Aigües Ter Llobregat

Memòria

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Descripció de l'actuació 1

3 Afeccions a lleres públiques 2

3.1 Creuament a Ripollet 2
3.2 Creuament a Barberà del Vallés. 3

4 Solucions adoptades 4

4.1 Creuament proper a l'inici del traçat 4
4.1.1 Alternatives estudiades 4
4.1.2 Solució proposada 6
4.1.3 Procés constructiu 6
4.2 Creuament proper al Dipòsit de Barberà del Vallés 7
4.2.1 Alternatives estudiades 7
4.2.2 Descripció de la solució proposada 7
4.2.3 Procés constructiu 8

6 Càlcul de l'erosió 10

6.1 Metodologia del càlcul. 10
6.2 Hidrologia del Riu Ripoll 10
6.3 Modelització hidràulica del Riu Ripoll 10
6.4 Caracterització del sòl al·luvial 14
6.4.1 Campanya de reconeixements de camp 14
6.4.2 Característiques granulomètriques. 15
6.5 Càlculs d'erosió 15
6.5.1 Metodologia 16
6.5.2 Formulació per al càlcul de l'erosió 16
6.6 Resultats del càlcul de l'erosió en el creuament proper a l'inici del traçat 17
6.6.1 Erosió general a llarg termini 17
6.6.2 Erosió general transitòria 17
6.7 Resultats de càlcul de l'erosió en el proper al dipòsit de Barberà del Vallés 17
6.7.1 Erosió general a llarg termini 17
6.7.2 Erosió general transitòria 17

7 Conclusions 18

Apèndix I Model Hidràulic
Apèndix II Estudi Granulomètric
Apèndix III Càlculs d'erosió

1 Introducció

AYESA està redactant per encàrrec d'ATL el "PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DERIVACIÓ COMARCAL VALLES OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ", que té com a finalitat la renovació de les canonades de Derivació Municipal de Ripollet i Derivació Municipal de Barberà del Vallés que reben aigua de la canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud, que són de fibrociment i que presenta molts problemes ja que manté les característiques de la seva construcció.

L'objecte de la present separata és identificar les interferències de la nova canonada amb lleres públiques i justificar la solució constructiva adoptada pel creuament d'aquestes.

2 Descripció de l'actuació

La renovació consistirà en una nova canonada independent a la existent ja que aquesta primera s'ha de mantenir en servei en tot moment i el seu estat es molt precari per tant la interferència amb la mateixa ha de ser mínima.

El Projecte connecta amb a canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud al terme municipal de Montcada i Reixac. Des del punt inicial discorre cap a Ripollet amb un diàmetre de DN 600 mm en un tram d'uns 3.700 m.

A partir d'aquí la canonada es bifurca en una derivació cap als dipòsits municipals de Ripollet del longitud 925 m i un DN 500 mm i la derivació a Barberà del Vallès amb un DN 300 mm.

El la derivació de Barberà del Vallés hi ha una derivació intermèdia de DN 250 per alimenta al dipòsit Nicolàs de SABEMSA, A partir d'aquí la canonada que alimenta el dipòsit municipal de Barberà del Vallés.

La nova canonada serà d'acer per als diàmetres DN 600 i DN 500 i de fosa en ela resta de diàmetres més petits.

Un cop posada en servei la nova canonada, la canonada existent de fibrociment quedarà fora de servei. El projecte no preveu cap actuació sobre aquesta canonada més enllà de les connexions.

Es una canonada que discorre de sud a Nord que va des de la connexió a un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallès Occidental Sud estructurada i que va tenint múltiples derivacions per tal de connectar amb els dipòsits de Ripollet, Nicolás i Barberà del Vallés.

El traçat de la nova canonada començarà amb la connexió a la canonada t existent al Carrer del Progrés, al polígon industrial en Montcada i Reixac al sud del riu Ripoll:

Figura 1. Punt inicial del traçat.

Aquesta discorrerà pel al Carrer de l'Alimentació i el del Gas per sortir del polígon pel Carrer del Vapor. Seguidament, creuarà el Riu Ripoll fins a arribar a la Avinguda del Riu Ripoll, per on continuarà fins a la carretera B-141.

La canonada discorrerà paral·lela a l'Avinguda del Riu Ripoll i posteriorment per diferents vials de servei paral·lels la B-141 fins a l'alçada de l' Avinguda del Mar Mediterrani, on la canonada es bifurcarà en les derivacions a Ripollet (DN 500) i a Barberà del Vallès (DN 300). Per una banda, una canonada de DN500 discorrerà al llarg de tota la Avinguda del Mediterrani fina a connectar amb els dipòsits de Ripollet. Per una altre, una canonada de DN300 mm continuarà per la carretera B-141 fins a desviar-se fins a l'Avinguda Torre de Mateu, on es produirà una segona bifurcació fins a connectar amb el Dipòsit de Nicolàs amb un tram de canonada DN 250 mm.

Figura 2. Derivació als Dipòsits de Ripollet.

Per últim, des de aquesta última derivació, un últim tram de canonada DN200 continuarà pel Carrer Molí d'en Planes, creuarà de nou el Riu Ripoll i connectarà amb el Dipòsit de Barberà del Vallés a través del Camí del Moli Vermell.

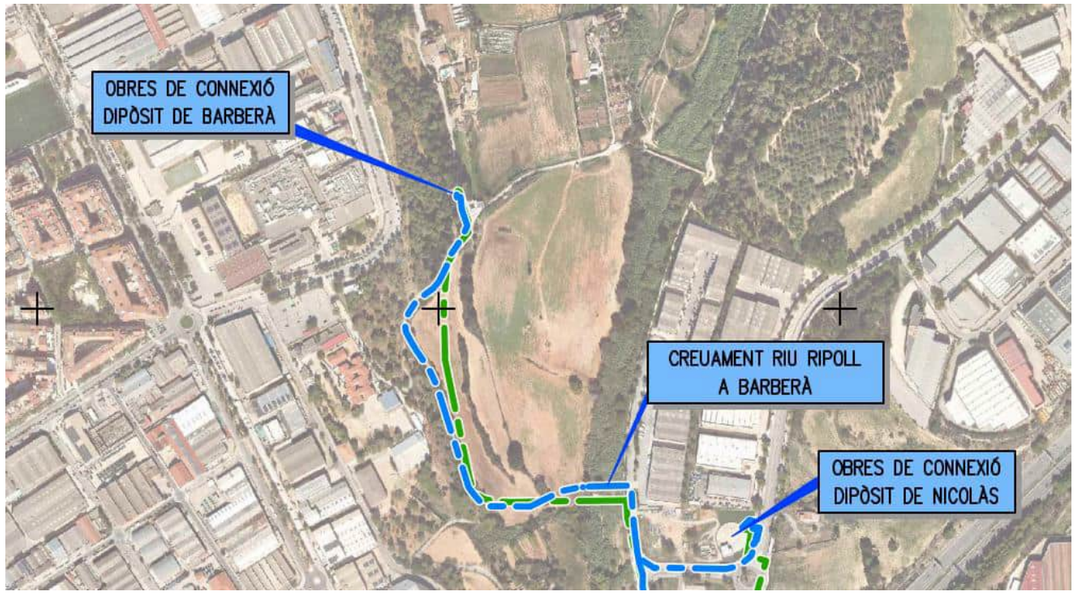


Figura 3. Derivació cap al dipòsit de Nicolás i Connexió al Dipòsit de Barberà del Vallés.

3 Afeccions a lleres públiques

La nova canonada proposta creua el Riu Ripoll en dos punts.

- El primer serà en el tram inicial de la canonada amb un DN 600 mm en la zona propera a la confluència del riu Ripoll i el riu sec
- El segon serà en el terme municipal de Barberà al nord del creuament de la AP-7 amb el riu Ripoll, a la Derivació de Barberà amb una canonada de DN200 mm

3.1 Creuament a Ripollet

El traçat inicial de la canonada es realitza pel marge dret del riu, ja que es una zona rural que no presenta els problemes del marge esquerra per l'Avinguda del Riu Ripoll que és una zona amb una important presència de serveis i un eix principal en l'articulació del transit del municipi.

A l'entorn de la confluència de riu sec on ja no hi ha possibilitat de continuar el traçat pel marge dret, perquè s'hauria de fer també el creuament del riu sec i per la presència de la C-58 com a límit de la llera del riu, es realitza el creuament del riu sec per continuar el traçat cap al nord pel marge esquerre del riu.

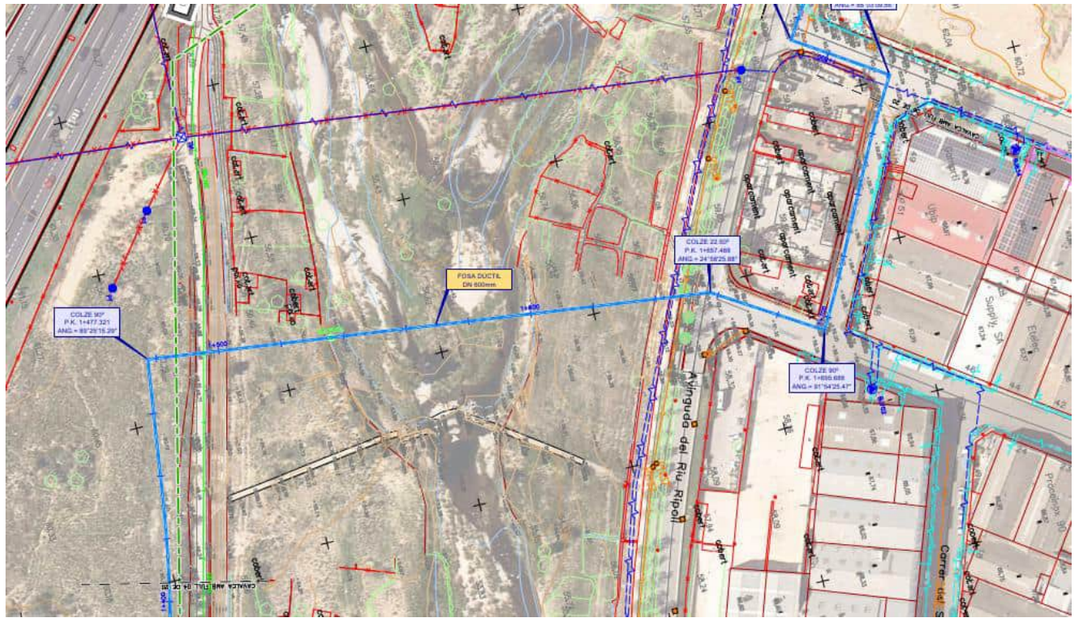


Figura 4. Planta de la zona del creuament.

El primer punt de creuament correspon a una zona bastant ample del riu Ripoll (uns 133 metres), situada just després de la unió entre aquest i el Riu Sec.

En les planes d'inundació de la llera s'observa vegetació de ribera formada per una combinació de vegetació herbàcia i d'espècies arbustives de ribera de mida mitja. La llera d'aigües baixes està despoblada de vegetació amb presència superfície d'una grava-sorrenca derivada de l'arrossegament del riu .

Figura 5. Vista general del traçat del creuament.

Figura 6. Llera d'aigües baixes del Riu Ripoll.

El creuament es fa aigües amunt d'una estructura de formigó que en seu tram central ha estat trencada per l'efecte erosiu del riu.

Figura 7. Estructura de formigó aigües avall del creuament.

3.2 Creuament a Barberà del Vallés.

El creuament a Barberà del Vallés es necessari ja que la major part del traçat de la canonada projectada discorre per la trama urbana de Ripollet i Barberà del Vallés en el marge esquerre del riu Ripoll mentre que el dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés al que s'ha de connectar es troba en el marge dret.

El creuament es realitza en el carrer Molí d'en Planes al nord de l'AP-7 on la llera del riu ripoll té uns 40 m. En el marge esquerra que limita amb zona urbana, hi ha un mur d'uns 2,5 m delimitant la llera, mentre que en el marge dret hi ha un talús natural ja que la conca delimita amb una parcel·la rústica.

El creuament es proposa aigües amunt d'un petit assut en el riu d'uns 2 m d'alçada.

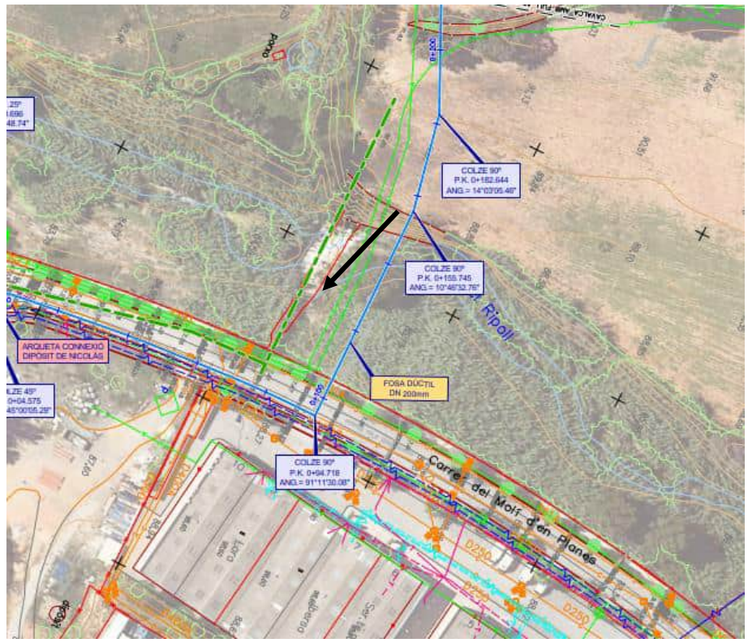


Figura 8. Creuament del Riu Ripoll proper al Dipòsit de Barberà del Vallés.

En la llera del riu es pot observar vegetació de ribera amb una predominança de canya (*Arundo donax*) amb possible presència de canyís (Phragites australis), acompanyada d'alguna vegetació herbàcia baixa

Figura 9. Vista de la zona de creuament.

4 Solucions adoptades

Per ambdós casos s'ha realitzat un estudi de les possibles alternatives per al creuament de la llera, tant en mètodes que permeten realitzar el creuament sense aïllar-se de la llera

Com a solució en ambdós casos es planteja la execució del creuament del riu en amb una excavació amb rasa oberta.

Com a criteri es col·loca la rasant de la canonada per sota de la cota d'erosió que s'ha calculat en l'apèndix 3. La canonada en el creuament de la riera per la seva protecció es formigonarà fins a 15 cm per sobre de la seva generatriu superior.

4.1 Creuament proper a l'inici del traçat

4.1.1 Alternatives estudiades

Per fer el creuament del riu s'estudien varies alternatives:

- Execució d'una Perforació Horitzontal Dirigida
- Execució d'una empenta.
- Execució a de rasa a cel obert.

Les dues primeres alternatives no requerirà un desviament del curs d'aigües baixes del riu mentre que en la tercer sí.

- Execució de PHD.

Descripció tècnica

La perforació horitzontal dirigida es un sistema que s'executa des de superfície mitjançant un traçat en corba. La canonada que s'utilitza es de PEAD que té una flexibilitat per poder descriure un traçat corb.

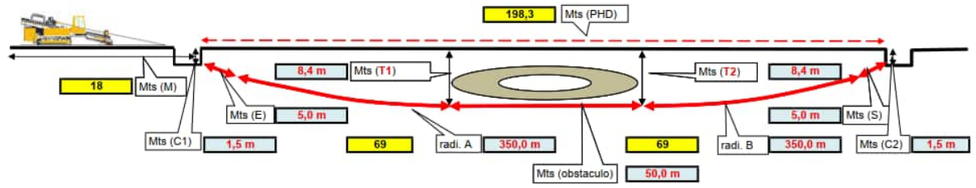


Figura 10. Esquema de perforació dirigida.

El diàmetre nominal de la canonada és DN 600 en fosa dúctil. En cas de plantejar una canonada de PEAD implicaria augmentar el DN A 710 mm per mantenir la secció interior.

El PEAD es un material que ATL descarta, ja que per la seva experiència han tingut problemes de manteniment, per tant en aquest cas donat que el creuament del riu es un punt sensible es descarta. Per tant en cas de preveure aquest mètode la canonada de PEAD hauria de ser una beina per la canonada interior d'altre material que en el cas del rang de la canonada que es dissenya seria Fosa dúctil o Acer

Donat al traçat corb de la PHD no es habitual per introduir una canonada de fosa dúctil o acer ja que presenta unes dificultats constructives. Es podria introduir amb radis molt alts i amb un tipus de canonada especial amb juntes flexibles i restringides. Aquestes juntes estan dissenyades per suportar les forces de tracció i flexió durant la instal·lació i per permetre petites deflexions.

Per executar els radis necessaris l'execució de la PHD s'hauria de realitzar a una distancia considerable de la llera.

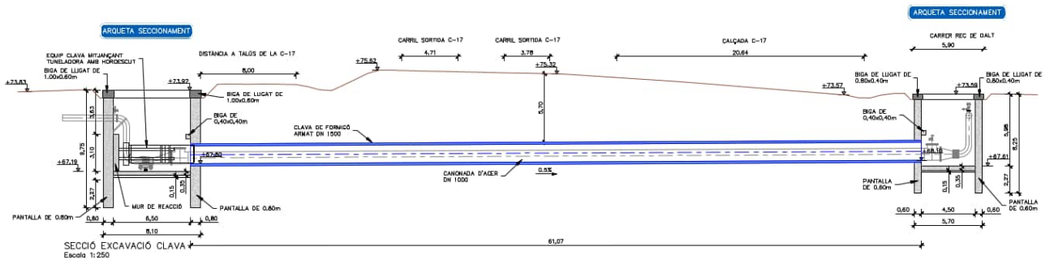
Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Perforació DN 800 inclòs canonada beina	ml	1400	85	119.000
Canonada FD 600 juntes especials	ml	381	85	32.385
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
TOTAL				**174.600**

- Execució d'una empenta.

Descripció tècnica

Una segona possibilitat es la empenta d'una canonada recta. La canonada empentada serà la beina de la canonada definitiva en el seu interior



S'haurà de realitzar un pou d'atac que permeti la reacció de la empenta i un pou de sortida que en aquest cas podria ser a cel obert. Es tractaria d'una canonada exterior de DN 800 mm on s'introduiria una canonada d'acer o fosa DN 600.

En el cas de realitzar la empenta només per salvar la llera d'aigües baixes el pou d'atac i sortida tindria mínim de 6 m de profunditat, mentre que si es fa fora tindria pràcticament 10 m de profunditat.

Realitzar els pous d'atac fora de la llera d'aigües baixes implicaria realitzar 140 m d'empenta i uns pous de 10 m amb recinte de pantalles. Per tant aquesta opció pel seu cost no es contempla.

A continuació és mostra la valoració del creuament únicament de la llera d'aigües baixes on els pous d'atac i recepció seran estructures auxiliars que en fase definitiva s'anul·laran deixant únicament unes arquetes més reduïdes per inspecció i desguàs.

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Empenta DN 800 inclòs canonada d'acer	ml	675	85	57.375
Canonada Fosa DN 600	ml	303	85	25.755
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
Pous d'atac i pous de recepció	ut			70.000
TOTAL				**178.130**

- Execució en rasa oberta.

Aquesta opció serà l'excavació en una rasa oberta, desviant la llera d'aigües baixes del riu i instal·lant la canonada per sota de la cota d'erosió.

Descripció tècnica

Donat que el nivell freàtic està bastant superficial connectat amb el nivell d'aigua del riu serà una excavació amb presencia de freàtic amb mesures d'esgotament per poder executar la canonada en sec.

El creuament de la llera d'aigües baixes es realitzarà en dues fases, desviant el curs d'aigües baixes i realitzant una mota de protecció de la zona d'obres.

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Canonada fosa DN 600	ml	360	85	40.205
Mitjans auxiliars d'esgotament	ut			25.000
Desviament de la llera aigües baixes i restitució fina	ut			15.000
TOTAL				**80.205**

- Elecció de la solució.

La solució adoptada en el projecte és el creuament del riu en rasa oberta pels següents motius:

- Es descarta la opció de realitzar una Perforació Horitzontal dirigida perquè per motius de manteniment ATL no contempla el PEAD com material de les canonades i el creuament del riu es considera un tram crític en quant a la durabilitat de la canonada de cara a evitar futures fugues i la durabilitat de la mateixa.
  L'alternativa seria introduir una segona canonada en el interior de la canonada amb que es realitza la PHD. Aquesta opció es descarta per motius econòmics ja que encariria notablement l'obra. A més és un procediment constructiu amb canonades amb juntes especials per empentes i no presenta les mateixes garanties que procediments més habituals.

- L'alternativa de la empenta es descarta per l'increment de cost que suposaria. Executar els pous fora de la llera suposaria uns pous de 10 m, que requerien un recinte de pantalles encarint encara més la solució ja de per si amb un cost important, per tant aquesta solució econòmicament es pràcticament inviable. En el cas de passar només la llera d'aigües baixes l'obra també requerirà uns pous d'atac i recepció importants que s'hauran d'executar sota freàtic.

  A més aquest tipus de solució necessita uns mitjans auxiliars importants per la empenta que es col·locaran dintre de la llera i per tant l'afecció a la llera durant la fase constructiva tot i salvar la zona de la llera d'aigües baixes també es important. Al ser una empenta sota freàtic haurà de ser amb escut tancat cossa que encarirà l'obra encara més.

- L'alternativa triada es la execució en rasa, amb esgotament del freàtic. Es tracta de l'alternativa més econòmica, que tècnicament presenta menys dificultats i garanteix una correcta execució de la canonada que repercuteix en una major fiabilitat en quant a la durabilitat de la canonada.

  El creuament es realitza en una zona amb una llera molt amplia amb una llera d'aigües baixes en la zona central amb una pendent relativament baixa. Per tant el desviament provisional de la llera d'aigües baixes no suposarà una alteració important amb la dinàmica de la llera d'aigües baixes afegint que un cop executada l'obra la llera es restituirà al seu estat original.

4.1.2 Solució proposada

La solució proposada es un traçat en rasa oberta per sota de la profunditat d'erosió de **2,5 m** que es justifica en l'apartat 4.

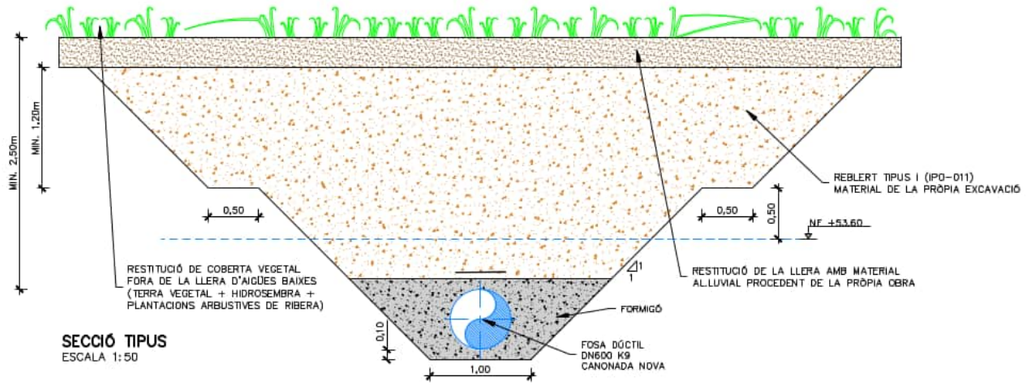


Figura 11. Secció tipus del creuament del Riu Ripoll.

Per al creuament del riu es proposa la instal·lació de la conducció mitjançant rasa oberta amb esgotament del nivell freàtic. L'execució de la rasa es realitza en dos nivells: una primera excavació de fins a 50 cm per sobre del nivell freàtic, on s'instal·larà el sistema d'esgotament amb well-points, que es col·loquen amb una separació d'un metre. Un cop s'ha rebaixat el nivell de l'aigua subterrània, es realitza la segona etapa de l'excavació fins a la cota requerida per a instal·lar la canonada projectada. Segons els càlculs d'estabilitat realitzats els talussos provisionals de la excavació seran 1H:1V.

La canonada es protegirà amb un reblert de formigó fins a 15 cm per sobre de la canonada.

Un cop executades les obres es restituiran les superfícies afectades amb material al·luvial retirat en la pròpia obra i amb plantació de vegetació de ribera similar a la existent a la zona.

T.M. RIPOLLET
DESGUAS
P.K. 1+627.253
C.R. TUB.
VENTOSA
P.K. 1+627.231
C.R. TUB: 55.148
FOSA DUCTIL
DN-600mm
RIU RIPOLL
1+600
ARQUETA DESGUAS
VENTOSA
P.K. 1+640.233
C.R. TUB: 57.791
PLANTA CREUAMENT RIU RIPOLL A RIPOLLET
ESCALA 1:500
ARQUETA DESGUAS
NIVELL FREATIC 55.60
0.25
0.25
0.25

Fase 2: S'executa una segona mota del mateix pendent al sentit contrari del riu per a instal·lar l'altre tram de canonada i es restitueix el curs del riu. A partir d'aquest punt, el procediment d'execució, instal·lació i recobriment és igual que en la fase 1.

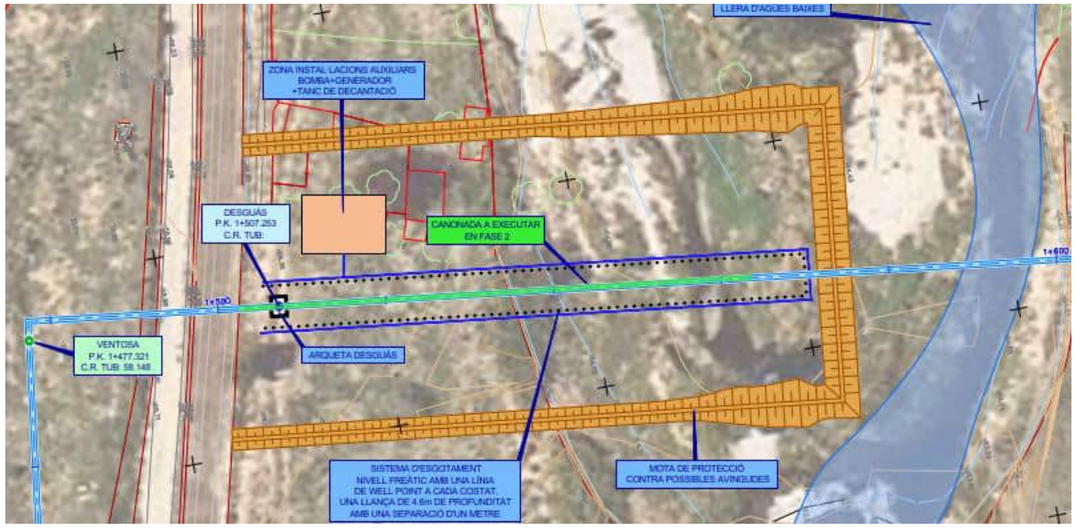


Figura 15. Procés constructiu (Fase 2)

Un cop finalitzades les obres es restituirà la llera al seu estat inicial, restaurant la coberta arbustiva i herbàcia de la plana d'inundació i restituint la llera amb material de la mateixa estret durant les obres.

4.2 Creuament proper al Dipòsit de Barberà del Vallés

4.2.1 Alternatives estudiades

Descripció tècnica

Per fer el creuament del riu s'han estudiat les mateixes alternatives que en el cas anterior

- Execució d'una Perforació Horitzontal Dirigida
- Execució d'una empenta.
- Execució a de rasa a cel obert.

En aquest cas la llera del riu es molt més estret d'un 40 m

En aquest cas les alternatives que s'independitzen de la llera el procediment de perforació on empenta s'executaria des de la parcel·la rústica adjacent.

En el marge esquerre del riu, el límit de la llera amb el vial existent es un mur d'uns 2,5 m. La cota de la llera del riu està a la cota 85 m mentre que la cota del vial està a la cota 84,5 m

Al igual que en el cas anterior per complir els estàndards d'ATL en quant a materials de les canonades el tub de la perforació dirigida o la empenta no es podran utilitzar com a canonada de transport. Per tant la solució constructiva serà un tub que funcionarà com a beina amb la canonada definitiva dintre del tub de la perforació o empenta.

Valoració econòmica

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Perforació DN 400 inclòs canonada beina	ml	540	45	24.300
Canonada FD 200 juntes especials	ml	75	45	3.375
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
TOTAL				**52.675**

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Empenta DN 400 inclòs canonada d'acer	ml	400	45	57.375
Canonada Fosa DN 200	ml	75	45	25.755
Transport de maquinaria i operacions auxiliars	ut			25.000
Pous d'atac i pous de recepció	ut			25.000
TOTAL				**90.375**

Partida	Unitats	Preu (€)	Longitud	Cost (€)
Canonada fosa DN 200	ml	104	45	4.680
Mitjans auxiliars d'esgotament	ut			6.600
Desviament de la llera aigües baixes i restitució fina	ut			10.000
TOTAL				**21.280**

Solució proposada

La solució proposada és la execució a cel obert pels següents motius.

- La llera d'aigües baixes ocupa una secció molt reduïda de l'ample total de la llera, permet el desviament senzill de la llera d'aigües baixes del riu i no alterant el funcionament.
- El cost de l'empenta es molt important degut a la necessitat de realitzar la empenta amb un diàmetre major.
- El mur del marge esquerra fa que si es vol travessar el mur amb una perforació per no comprometre la seva estabilitat s'hagi de passar sota solera del mur amb un resguard de 5 vegades el diàmetre cosa que farà que la sortida al carrer sigui molt més profunda.

Per aquests motius es considera que la millor solució de creuament de la llera serà en rasa oberta ja que es pot executar sense realitzar una afecció important sobre el funcionament del riu.

4.2.2 Descripció de la solució proposada

La solució proposada és una solució amb rasa oberta amb la canonada situada a una profunditat mínima de 3,00 m. El càlcul de la erosió es justifica en l'apartat 6.

El càlcul de l'erosió es conservador, ja que el mètode de càlcul considera únicament que es produeix sense considerar aportació. Aigües avall del creuament hi ha un petit assut que farà que hi hagi retenció de sediment. Aquest fet no s'ha considerat en el càlcul de l'erosió però serà un factor de seguretat addicional.

Per tant es planteja una solució amb rasa amb la canonada a una profunditat mínima de 3,00 m per sota de la profunditat d'erosió transitòria i protegida amb formigó.

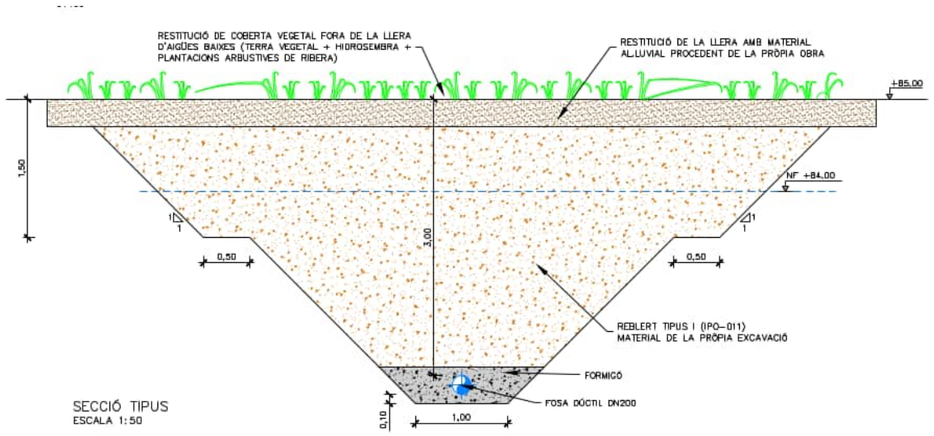


Figura 16. Secció tipus del creuament del Riu Ripoll.

Per al creuament del riu es proposa la instal·lació de la conducció mitjançant rasa oberta amb esgotament del nivell freàtic. Donada la profunditat de la canonada respecte al nivell freàtic l'execució de la rasa es realitzarà en dos nivells: una primera excavació, aproximadament fins a la meitat de la rasa on es col·locarà una primera línia de well points amb una separació d'un metre. Un cop s'ha rebaixat el nivell de l'aigua fins a aquest nivell es col·locarà una segona línia de well point i es realitza la segona etapa de l'excavació fins a la cota requerida per a instal·lar la canonada projectada. Segons els càlculs d'estabilitat realitzats els talussos provisionals de la excavació seran **1H:1V.**

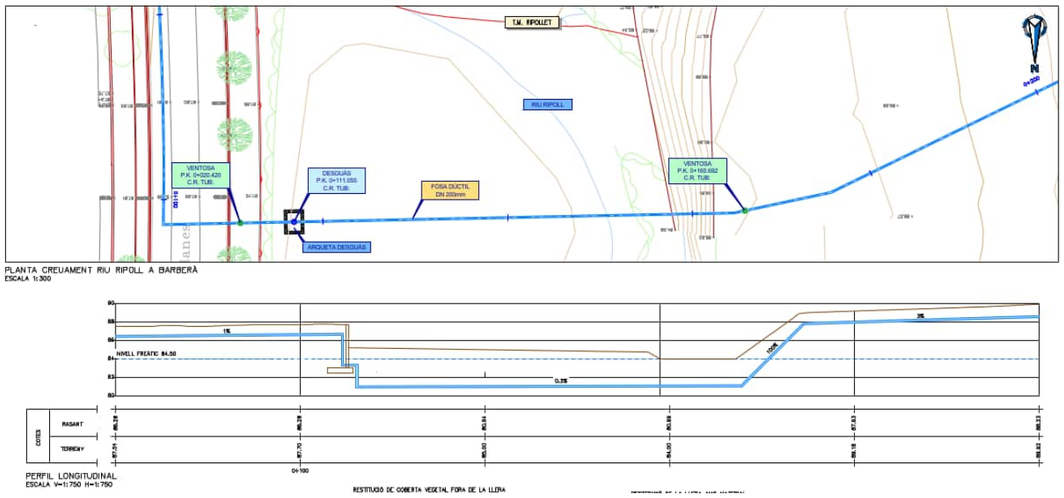


Figura 17. Segon creuament del riu Ripoll.

4.2.3 Procés constructiu

Es segueix el mateix procediment que el cas del primer creuament. Primerament, es crearà una zona seca per poder treballar amb la execució de dues motes laterals de terres que evitin la inundació de la obra en cas d'un episodi de pluja durant la execució de les obres. Aquestes motes es dimensionen per un període de retorn de 3 anys i es dimensionen amb talussos 3H:2V fins a arribar a la **cota +86,5 m.s.n.m.**

En l'apèndix 1 es recull la modelització en HEC-RAS per al cabal de un període de retorn T=3 anys: utilitzat per determinar la cota de coronació dels talussos protectors de les rases a cel obert.

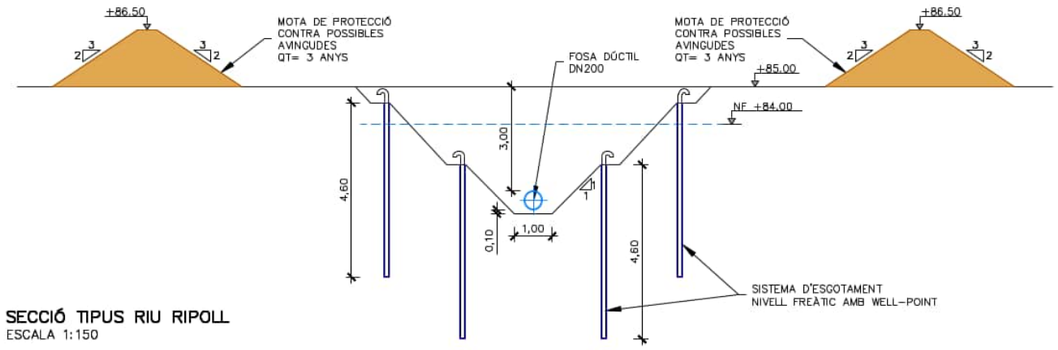


Figura 18. Secció tipus d'execució de la rasa del riu Ripoll.

El procés constructiu es dividirà en les següents fases:

Fase 1: Realització d'una mota de pendent 3H:2V a una distància de 8 m del centre de la canonada i amb cota màxima +86,5 m que resguardi la zona d'actuació de possibles avingudes. Es desvia el curs d'aigües baixes cap a la part externa de la mota i s'executa la rasa oberta en dos nivells, amb la posterior col·locació i recobriment de la canonada segons la rasa tipus projectada. Una part de la mota es recolza sobre la canonada existent, de manera que s'estableix la protecció provisional d'aquest amb una llosa de formigó.

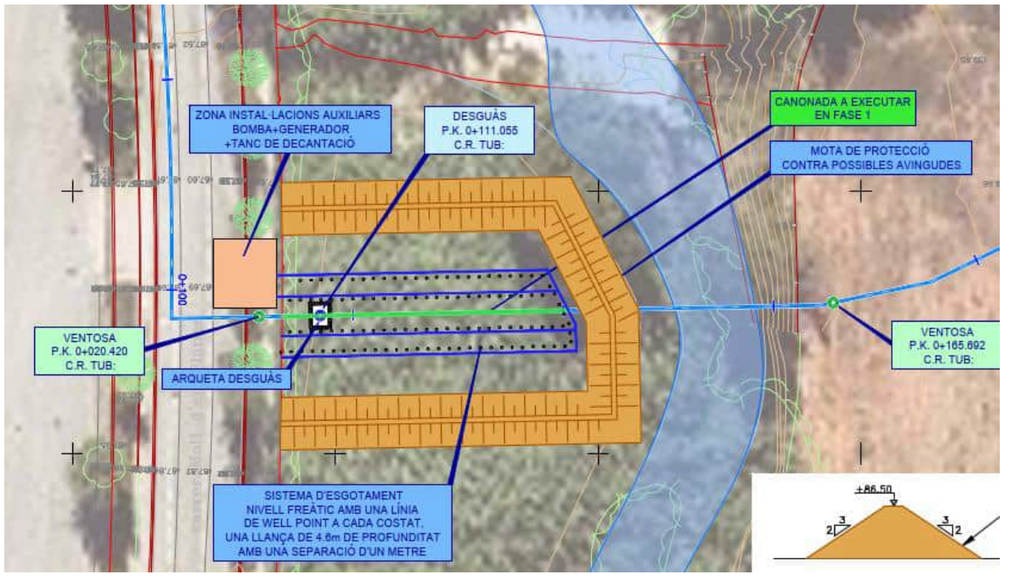


Figura 19. Procés constructiu (Fase 1).

Fase 2: S'executa una segona mota del mateix pendent al sentit contrari del riu per a instal·lar l'altre tram de canonada i es restitueix el curs del riu. A partir d'aquest punt, el procediment d'execució, instal·lació i recobriment és igual que en la fase 1.

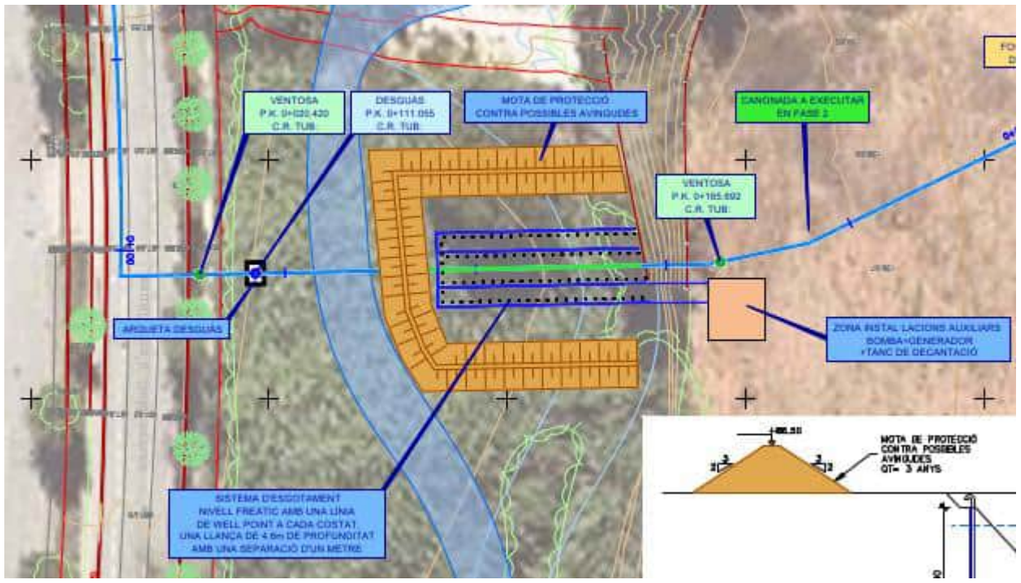


Figura 20. Procés constructiu (Fase 2).

Un cop finalitzades les obres es restituirà la llera al seu estat inicial, restaurant la coberta arbustiva i herbàcia de la plana d'inundació i restituint la llera amb material de la mateixa estret durant les obres.

En la caixa del riu però fora de la llera d'aigües baixes es dissenya una arqueta de desguàs de 2x1,5 m.

6 Càlcul de l'erosió

6.1 Metodologia del càlcul.

Per realitzar el càlcul de la erosió s'ha seguit la següent, metodologia.

- Modelització del riu Ripoll en HEC RAS per determinar la s característiques hidràuliques en les seccions on es realitzarà el creuament.
- Caracterització granulomètrica del material de la llera del riu a partir dels reconeixements de camp realitzats.
- Càlcul de la profunditat d'erosió en les seccions previstes.

6.2 Hidrologia del Riu Ripoll

El Riu Ripoll pertany a la conca del Besòs que, amb una superfície de 1038 km², es troba emmarcada entre les serralades Pre-litoral i Litoral, encara que la major part de la seva superfície es desenvolupa dins de la depressió del Vallès. La Conca del Besòs és la més habitada de Catalunya, amb més de 2 milions d'habitants que en són tributaris.

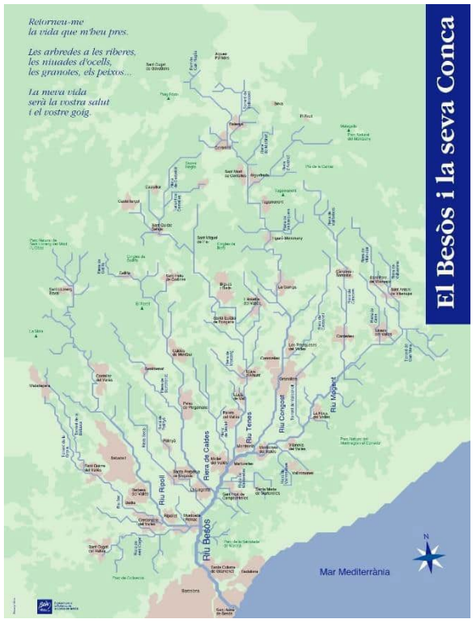


Figura 21. *Conca del Besòs*

L'aportació total en règim natural de la conca del Besòs és, segons la Directiva Marc de l'Aigua a Catalunya, de 674 hm³/any, inferior a la mitja catalana.

El Riu Ripoll es un curs fluvial que neix al sot del Galí, a ala serra de la serra de la Granera, a 640 metres sobre el nivell del mar i aboca aigües al riu Besòs, a Montcada i Reixac, a 35,5 metres sobre el nivell del mar. Al llarg dels 40 km del recorregut travessa diferents poblacions de la comarca del Vallès Occidental: Sant Llorenç Savall, Castellar del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Ripollet i Montcada i Reixac. Al llarg dels quaranta km del recorregut travessa diferents poblacions de la comarca del Vallès Occidental: Sant Llorenç Savall, Castellar del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Ripollet i Montcada i Reixac.

La longitud del curs principal del riu es de 39,2 Km. Les dades extretes a l'estació d'aforament de Sant Llorenç Savall i Moncada i Reixach indiquen que el cabal mig del riu es 0,42 m3/s. El riu Ripoll presenta un règim hidrològic típicament mediterrani amb cabals molt baixos durant l'estiu i episodis de crescudes sobtades en períodes de pluges intenses, el que provoca grans variacions en el cabal del riu.

6.3 Modelització hidràulica del Riu Ripoll

Per poder definir la erosió del riu s'ha realitzat un model amb HEC-RAS del riu Ripoll per determinar el calat i les velocitats per diferents avingudes necessàries pel càlcul de l'erosió

En total s'han generat 2 plans amb els següents objectius:

- Plan amb cabal MCO: Utilitzat per calcular la erosió a llarg termini en els punts de creuament.
- Plan amb cabal T500: Utilitzat per calcular la erosió transitòria

L'apèndix 1 recull la modelització del Riu Ripoll amb més detall i que es la base dels resultats que es mostren.

Els cabals per a diferents períodes de retorn s'han obtingut a través de les dades disponibles al visor de l'Agencia Catalana del Aigua. A continuació es mostren els valors dels cabals considerats en cadascun dels punts de creuament, juntament amb la secció de càlcul corresponent del model: Punt de creuament proper al inici del traçat:

- Cabal associat a la MCO: 114,00 m3/s.
- Cabal associat a l'avinguda de T500 anys: 911,20 m3/s.

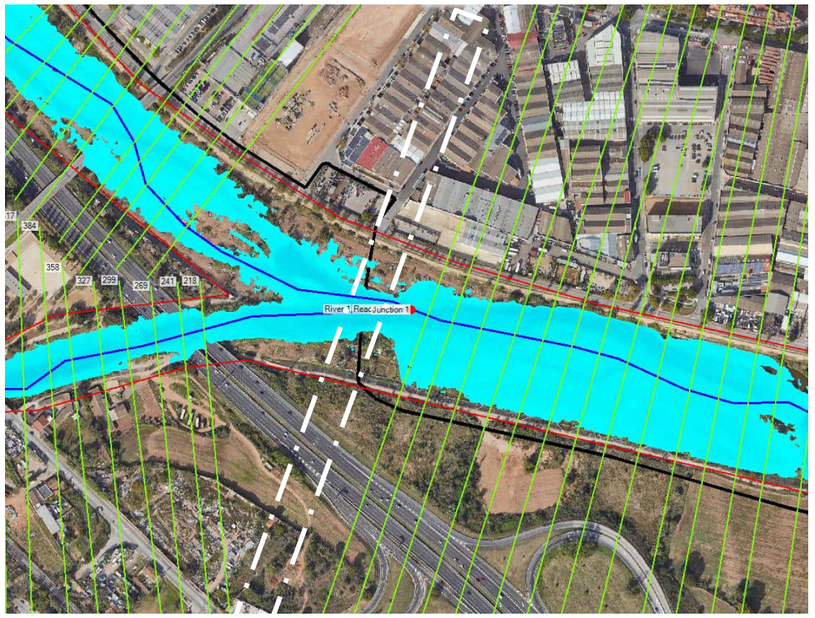


Figura 22. Secció de càlcul considerada en el creuament proper al inici del traçat (Secció: 2178).

Punt de creuament proper al dipòsit de Barberà del Vallés:

- Cabal associat a la MCO: 28,90 m3/s.
- Cabal associat a l'avinguda de T500 anys: 506,7 m3/s.

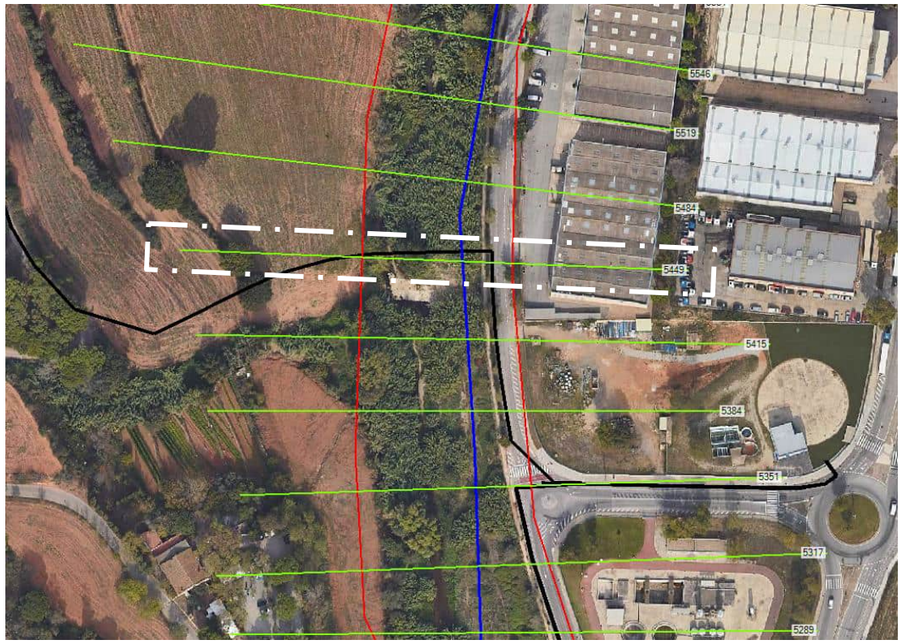


Figura 23. Secció de càlcul considerada en el creuament proper al dipòsit de Barberà del Vallés (Secció: 5449).

Els resultats obtinguts del model per les seccions d'estudi són els següents:

Taula 1. Resultats de la secció 2178.

Secció 2178	Cabal total (m^3/s)	Cota mín. llera (m)	Cota làmina d'aigua (m)	Calat (m)	Velocitat mitja (m/s)	Àrea màx. (m^2)	Rh (m)
MCO	114	53,82	55,60	1,78	1,31	87,24	0,82
Q500	911,2	53,82	57,54	3,72	2,75	331,66	2,48

Taula 2. Resultats de la secció 5449.

Secció 5449	Cabal total (m^3/s)	Cota mín. llera (m)	Cota làmina d'aigua (m)	Calat (m)	Velocitat mitja (m/s)	Àrea màx. (m^2)	Rh (m)
MCO	28,90	85,05	85,97	0,92	2,01	14,34	0,41
Q500	506,7	85,05	88,15	3,1	2.99	169.01	1,91

A continuació s'inclouen, els diferents perfils longitudinals de cadascun dels eixos del model, tant per T500 com per MCO.

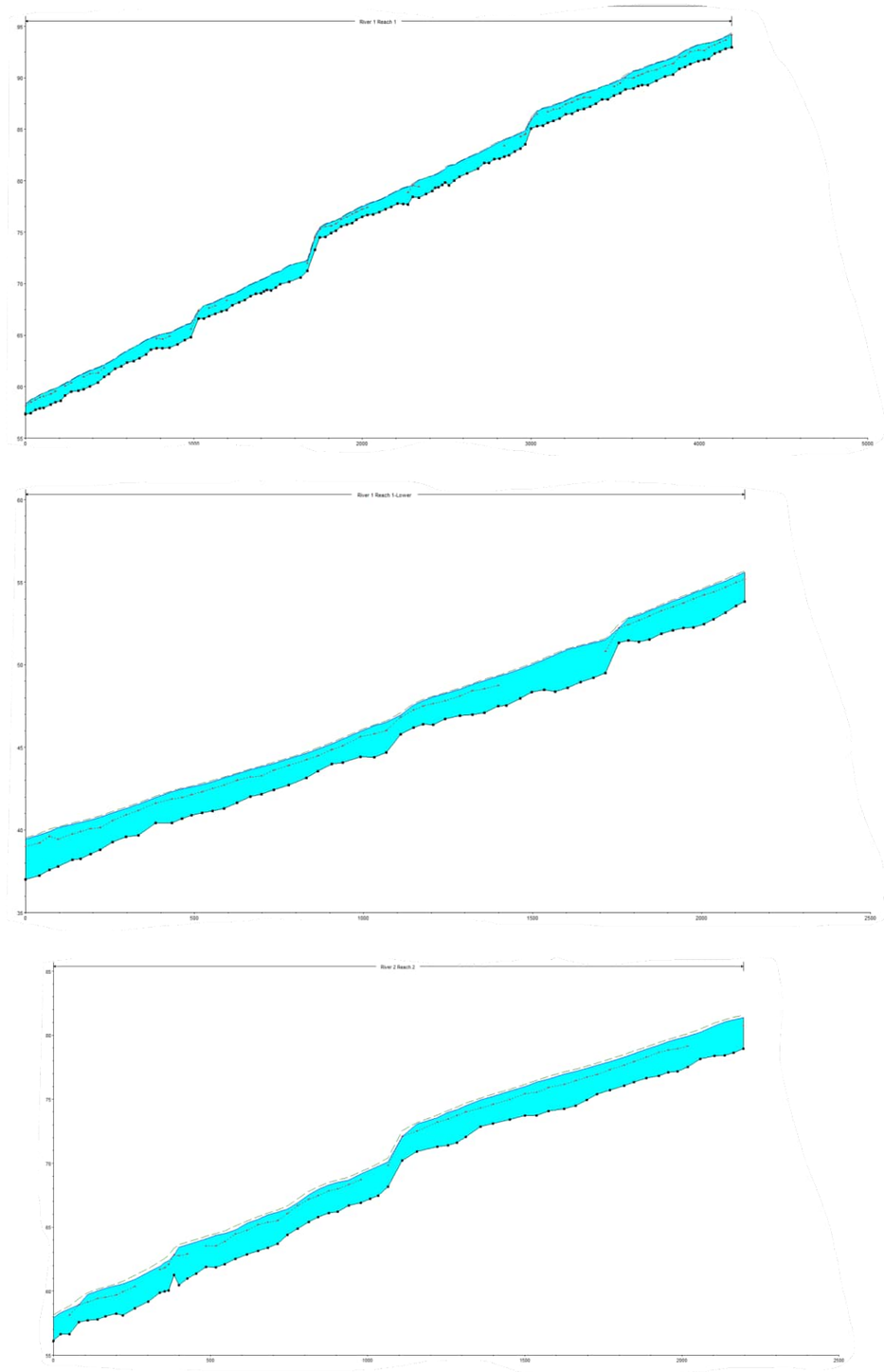


***Figura 24.** Perfil longitudinal: simulació MCO*

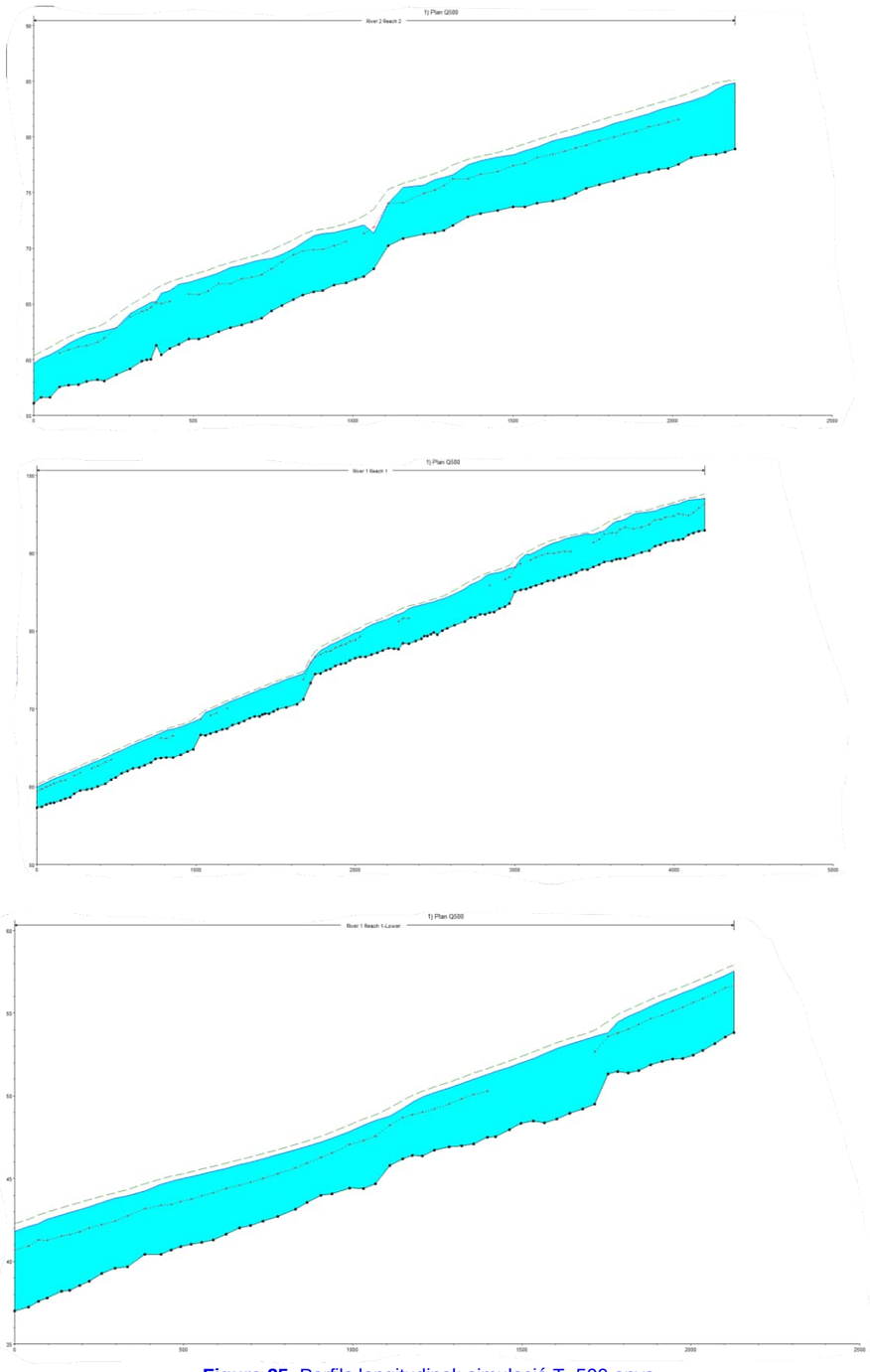
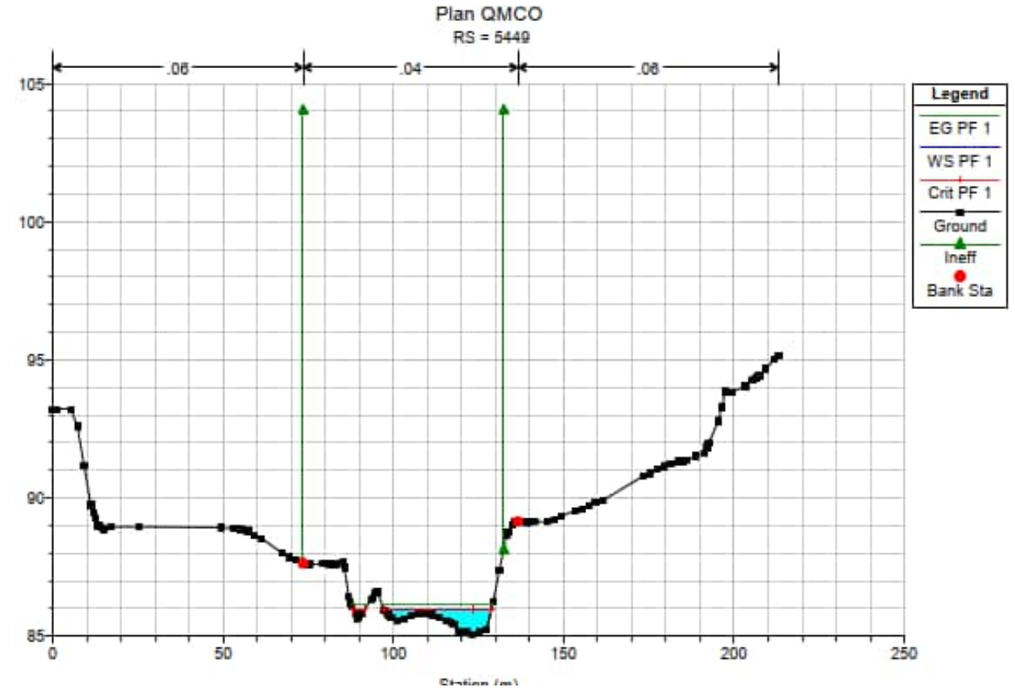


Figura 25. Perfils longitudinal: simulació T=500 anys.



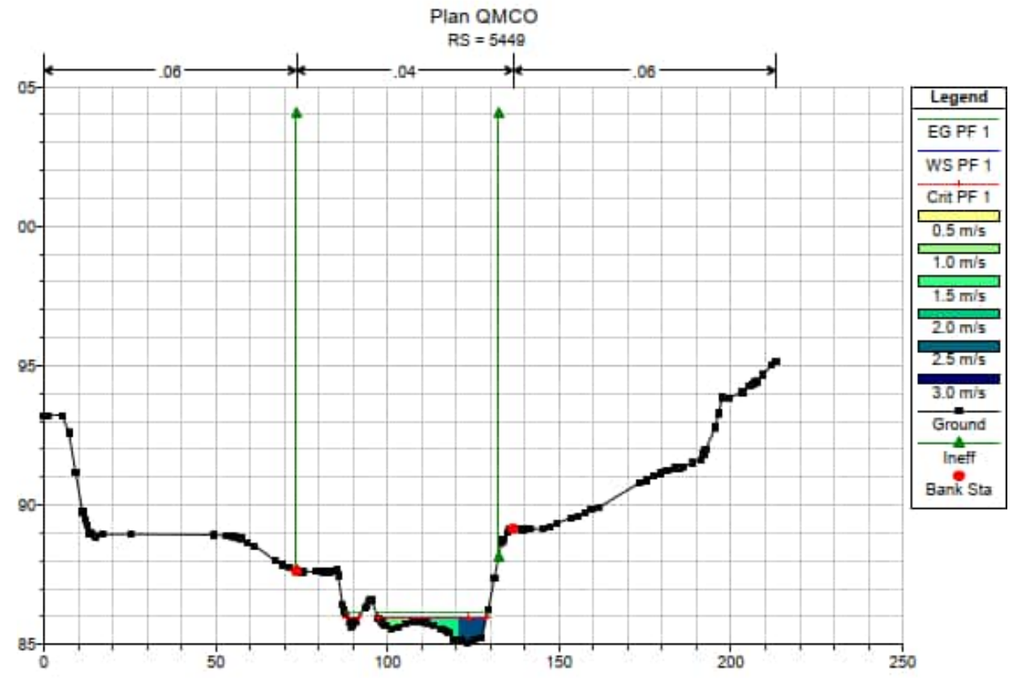
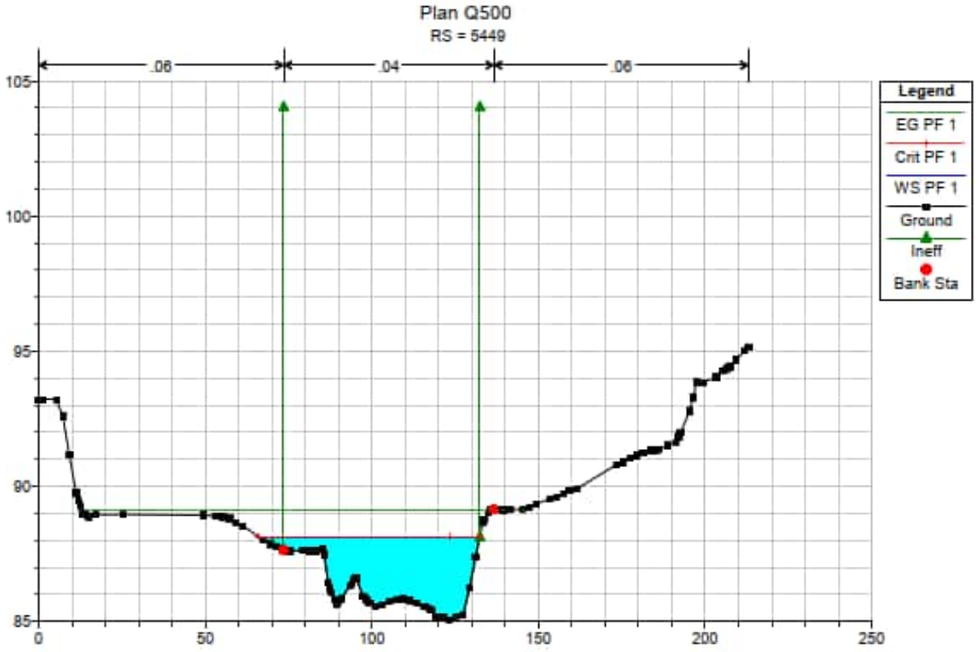


Figura 26. Secció transversal 5449 MCO.

Per últim, es mostren les seccions transversals de les seccions de càlcul 2178 i 5449 per als períodes de retorn considerats en l'estudi d'erosió:



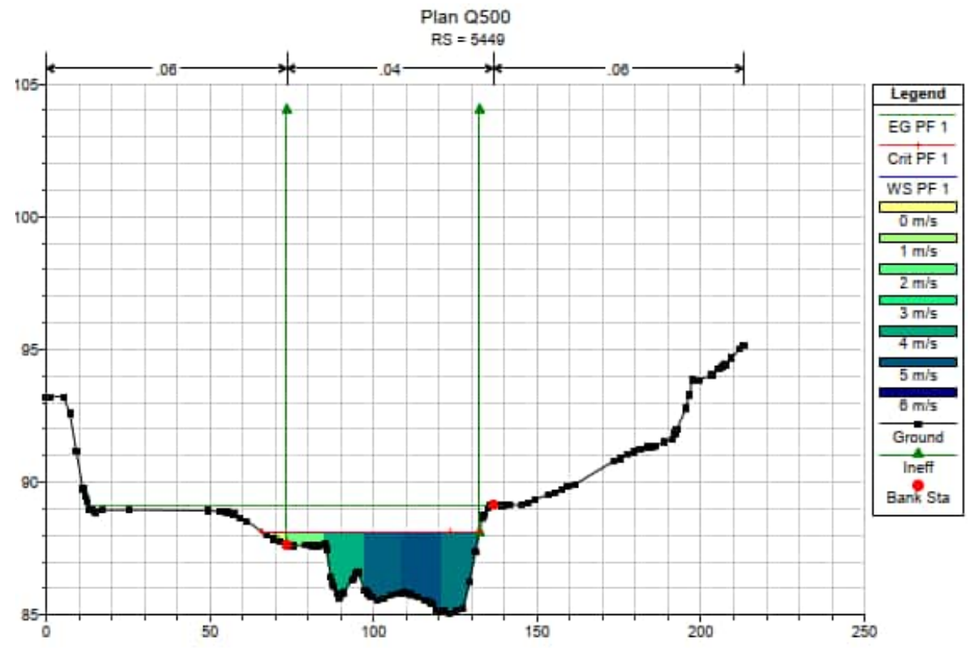
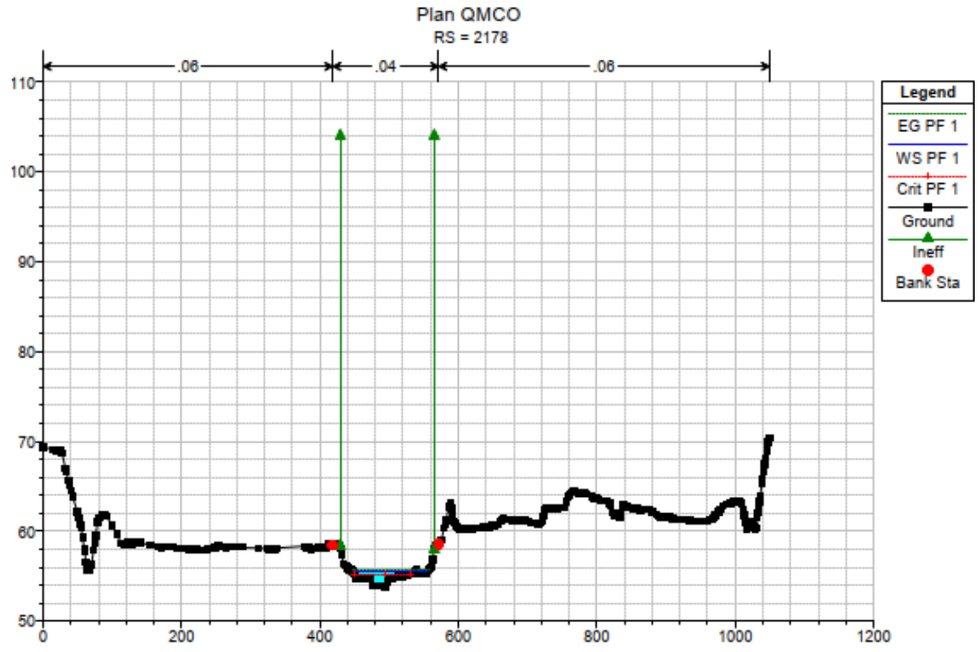


Figura 27. Secció transversal 5449 T=500.



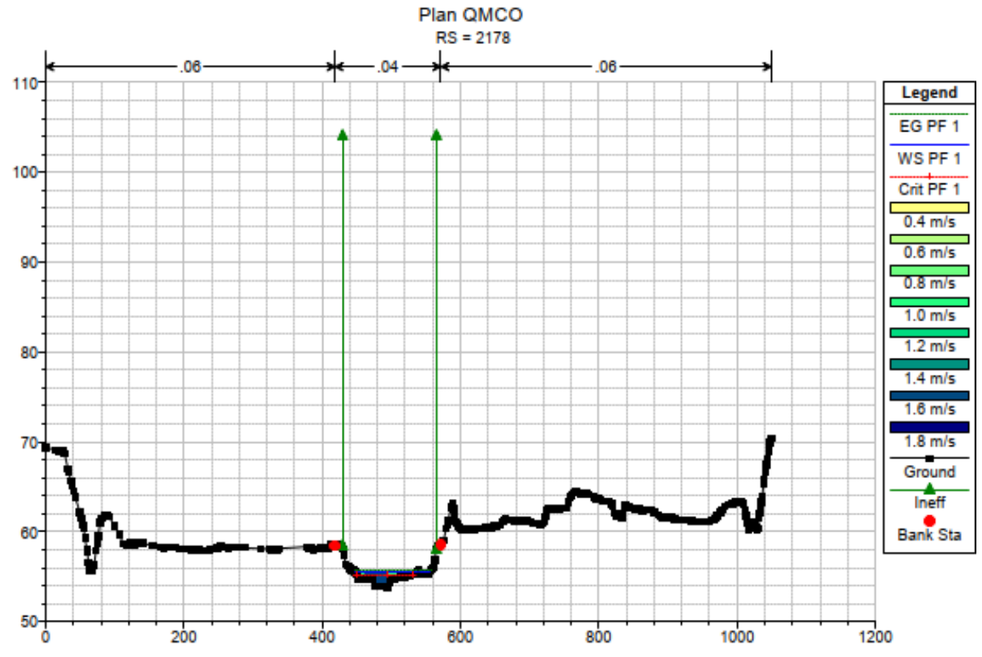


Figura 28. Secció transversal 2178 MCO.

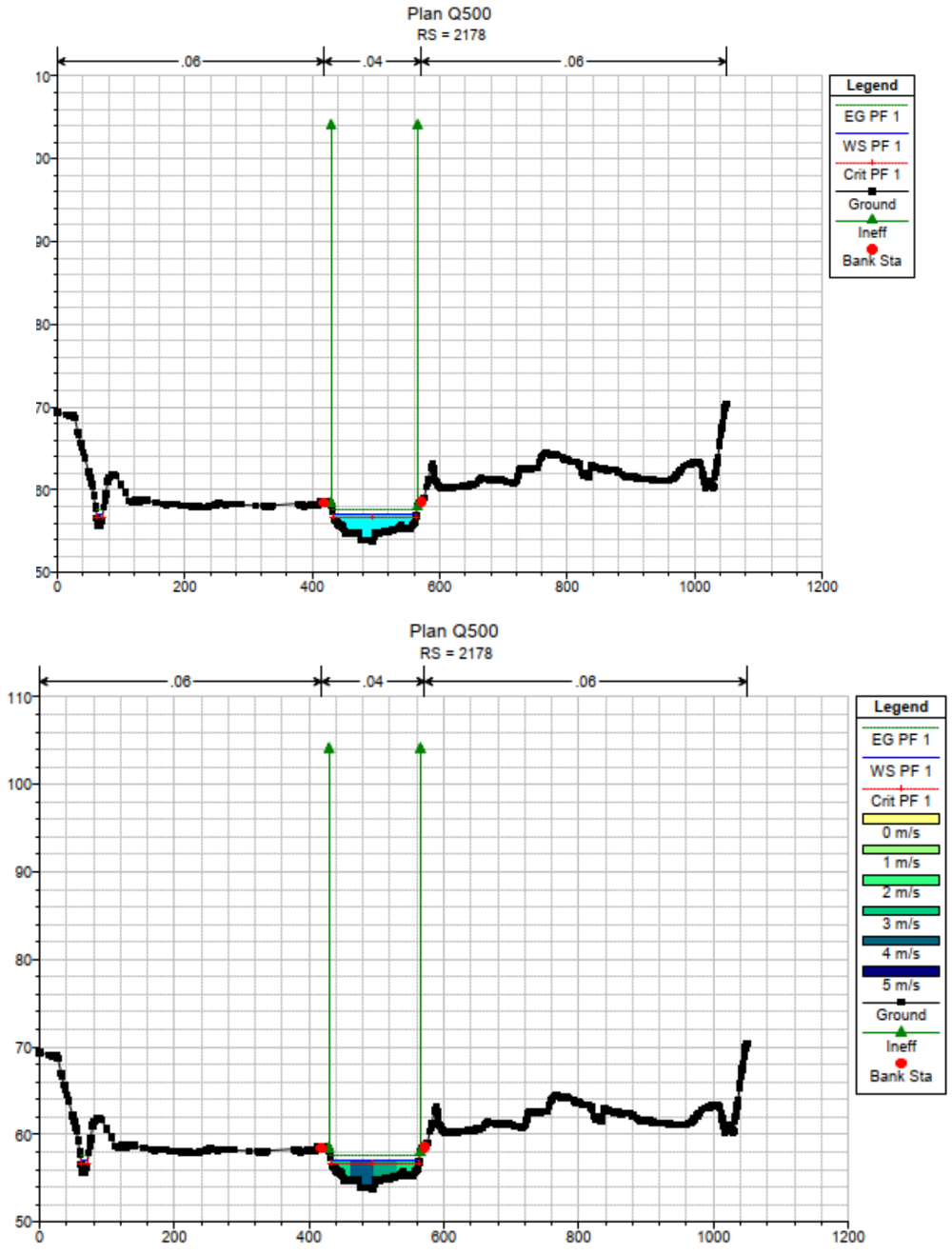


Figura 29. Secció transversal 2178 T=500.

6.4 Caracterització del sòl al·luvial

6.4.1 Campanya de reconeixements de camp

Per caracteritzar el material de les lleres de cara a realitzar el càlcul de l'erosió s'han dut a terme una campanya geotècnia on s'ha caracteritzat la granulometria de les mostres estretes.

La metodologia emprada per a la caracterització de la granulometria de la llera del riu Ripoll ha estat el mostreig volumètric. El concepte de mostreig volumètric consisteix en l'extracció de cert volum de material subsuperficial de la llera del riu.

El paràmetre clau per al càlcul de l'erosió és el D_{50}. S'entén per D_{50} la mida de gra per la qual el 50% de la mostra es inferior a ella. D'altra banda, el Diàmetre mig Dm es correspon amb la mitjana aritmètica de totes les partícules de la mostra.

Quan el llit al·luvial està constituït per una barreja de diferents mides, cada mida té una tensió crítica diferent, i la corrent pot, en teoria, moure els materials fins més fàcilment que els grollers. Aquest procés implica que, amb el temps, es produeixi un desplaçament de partícules més fines, de forma que a la superfície acabi quedant-hi una major abundància de material groller.

Això succeeix a la pràctica a les lleres dels rius on s'observa que a la capa superficial el gra és més gruixut que a les capes inferiors. Aquest estat es coneix amb el nom d'acuirassament del riu.

El sòl al·luvial del riu Ripoll ha estat mostrejat a diferents reconeixements executats dins de la campanya geotècnia del projecte. A continuació es mostra una taula resum amb les mostres extretes i les seves característiques:

Taula 3. Taula resum de les mostres i la seva situació.

Mostra	Situació	Fondària	USCS
M-1	S-01	1,00	SM
M-2	S-02	1,00	SP-SM
M-8	C-02	2,00	GM
M-9	C-3	2,00	GP

Hi ha dues mostres que corresponen als sondejos realitzats en la zona de la llera del riu mentre que les altres dues mostres corresponen de cales en l'entorn del riu. En la llera del riu s'han realitzat dos sondejos ja que a més de la granulometria s'han realitzat assajos relatius a la permeabilitat pels quals es necessària la execució d'un sondeig.

En la campanya de camp s'han realitzat altres cales però que el material obtingut en la seva major part son reblerts antròpics o materials que no presenten similituds amb els sondejos realitzats a la pròpia llera i per tant no es consideren a nivell de la granulometria.

6.4.2 Característiques granulomètriques.

Els resultats de les granulometries es mostren a la taula a continuació:

Taula 4. Taula dels resultats granulomètrics obtinguts.

Garbell (mm)	% passa pel garbell			
	S-1 MI 1,0 m (m-1)	S-2 MI 1,0 m (m-2)	C-2 MR 2,0 m (m-8)	C-3 MR 2,0 m (m-9)
#150 UNE	100	100	100	100
#100 UNE	100	100	100	100
#80 UNE	100	100	100	100
#63 UNE	100	100	94,5	100
#50 UNE	100	100	94,5	100
#40 UNE	100	100	94,5	93,1
#25 UNE	95,5	92,6	90,1	82,4
#20 UNE	89,8	89	83,6	77,7
#12,5 UNE	85,2	80,4	73,3	65,3
#10 UNE	83,6	74,3	69,3	60,8
#6,3 UNE	77,7	64,8	57,9	50,2
#5 UNE	74,9	61,1	54,9	46,2
#2 UNE	59,3	40,7	34,6	35,6
#1,25 UNE	55,4	35,5	27,8	31,7
#0,4 UNE	41,1	15,6	8,6	13,8
#0,15 UNE	27,1	7,3	4,5	3,9
#0,08 UNE	19,5	5,5	3,6	2,6

Els resultats obtinguts del diàmetre de les mostres s'exposa a la següent taula:

Taula 5. Resultats de les mostres.

	Mostra	S-1 MI 1,0 m (m-1)	S-2 MI 1,0 m (m-2)	C-2 MR 2,0 m (m-8)	C-3 MR 2,0 m (m-9)		Mitjana aritmètica (4 mostres)
Paràmetre	D16 (mm)	0,1	0,4	0,6	0,5		0,4
	D50 (mm)	0,8	3,0	4,0	6,3		3,5
	D84 (mm)	10,0	10,5	11,0	11,8		10,8
	Desviació típica granulometria (σg)	11,2	5,1	4,3	5,1		6,4
	Diàmetre mig (Dm)	4,9	5,9	9,3	9,9		7,5

El paràmetre σ_g s'anomena desviació típica granulomètrica i s'expressa de la següent manera:

$$\sigma_g = \sqrt{D_{84}/D_{16}}$$

És una mesura de dispersió de la mostra. Quan la desviació típica granulomètrica és tal que $\sigma_g > 3$ es diu que la desviació típica granulomètrica és estesa o que el material està ben graduat. En aquest cas els resultats confirmen que el material de la llera està ben graduat.

A continuació es mostra una gràfica amb les corbes granulomètriques:

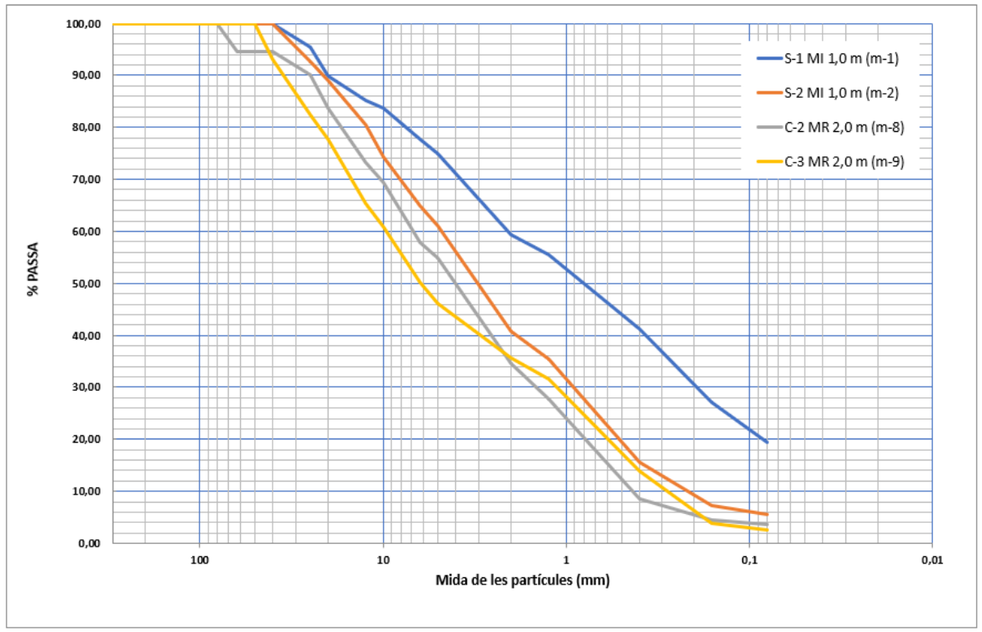


Figura 30. Granulometria del sondejos i cales.

Les dues mostres de sondeig (m-1 i m-2) presenten granulometries més fines, amb classificacions de sorra SM i SP-SM, mentre que les mostres de cala m-3 i m-9 presenten classificacions de grava GM i GP. A banda de la naturalesa intrínseca dels sòls, la granulometria més fina obtinguda a les mostres de sondeig ha pogut estar influenciada per la mida del mostrejador de sondeig i la quantitat de mostra extreta al sondeig. És per això que es fan servir mostres representatives MR agafades en calicata per tal de completar la caracterització granulomètrica de l'al·luvial del riu.

De cara a la granulometria a emprar en el càlcul de la erosió, degut a l'efecte esmentat que es produeix en les mostres estretes d'un sondeig es consideren més realistes els valor mitjos obtinguts amb les granulometries obtingudes de les cales que tot i que en algun cas no estan en la mateixa estan en zones properes amb la mateixa naturalesa que l'al·luvial de la llera.

6.5 Càlculs d'erosió

D'acord amb la Guia Tècnica "Recomanacions Tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" (Document tècnic_4 publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) el juny de 2006), la soscavació o erosió és un dels aspectes clau a tenir en compte en el disseny de creuaments de lleres de riu per part d'infraestructures enterrades. Concretament, l'ACA estipula les següents prescripcions:

- La clau o punt més alt de la canonada haurà d'estar per sota de la cota d'erosió general transitòria corresponent a una avinguda de període de retorn de 500 anys. A aquesta erosió caldrà sumar-hi les eventuals erosions locals.
- En cas que es vulgui disminuir el risc de trencament de la canonada protegint-la mitjançant blocs d'escullera o formigó, es recomana que aquests materials quedin enterrats per sota del llit natural del riu, a una profunditat igual o superior a l'afectada per l'erosió general transitòria i per l'erosió general a llarg termini associada al període de retorn de 500 anys.

L'erosió a una llera és el descens del fons com a conseqüència de fenòmens de dinàmica fluvial natural o suscitats per l'home. És, doncs, la resposta de la llera a la falta d'equilibri entre les variables existents.

D'acord amb aquestes recomanacions, s'estableix que l'objectiu del càlcul de l'erosió és definir la cota màxima de la conducció i proteccions associades en els trams locals on s'afecta de manera important el riu Ripoll, per tal de garantir, d'una banda, que la canonada no es veurà afectada pels fenòmens d'erosió i, d'altra banda, que la nova infraestructura no afectarà el riu.

L'Apèndix 3 recull els càlculs de l'estudi d'erosió segons la metodologia i formulació plantejada en els apartats següents.

6.5.1 Metodologia

El càlcul de l'erosió fluvial s'ha de considerar, més que com un càlcul exacte, com una estimació, atesa la complexitat dels diferents processos que hi intervenen. La metodologia habitual tracta per separat cada causa de l'erosió, de manera que s'avaluen de forma individualitzada per a després combinar aquestes erosions parcials. Així, el que s'obté és una erosió potencial, que s'entén com aquella erosió que podria desenvolupar-se en un al·luvial indefinidament profund. El resultat queda de la banda de la seguretat, ja que els mètodes de càlcul individuals apliquen criteris que resulten en erosions màximes.

L'erosió general total en el cas d'estudi es composa de dos sumands:

Erosió general a llarg termini: també anomenada erosió evolutiva. Es tracta, ja no del descens de la cota de tot el conjunt, sinó que només fa referència al descens de la cota de fons del riu. Cal utilitzar els cabals dominants, freqüents (per a períodes de retorn entre 0,5 i 5 anys) ja que aquest procés no s'associa a avingudes extraordinàries sinó que és fruit de l'acció continuada del riu. En aquest cas s'ha utilitzat la Màxima crescuda Ordinària.

Aquest cabal dominant correspon al que dona lloc a la geometria hidràulica que s'estudia. La llera principal conté les aigües la major part del temps a excepció de les avingudes, és a dir, és el cabal que omple la llera principal.

Erosió general transitòria: és la causada per les avingudes. Es tracta de la fluctuació del fons del riu que té lloc en les crescudes: el fons baixa durant la fase creixent de l'avinguda i torna a pujar en decréixer l'avinguda. És una amenaça important per a la canonada i, a més, sovint passa desapercebuda ja que la cota del fons després de l'avinguda pot ser la mateixa que abans de l'avinguda.

En aquest cas sí que cal utilitzar els cabals d'avinguda. En concret, les especificacions de l'ACA indiquen que es facin els càlculs per a període de retorn 500 anys.

En el present projecte la traça de la conducció respon al cas d'un creuament del riu, passant transversalment la totalitat del curs, és a dir, tant per sota de la plana d'inundació com per sota del canal principal. El creuament del canal principal és el cas pèssim ja que és on es donen majors velocitats i calats del flux i on l'erosió serà màxima.

6.5.2 Formulació per al càlcul de l'erosió

En el cas d'aquesta obra, s'estudia l'erosió per controlar una possible pèrdua en el recobriment de la canonada i comprovar que no s'afecta al curs del riu.

Existeix una formulació empírica vària sobre el càlcul dels diversos tipus d'erosió. D'entre la formulació que existeix per a l'erosió general s'ha escollit la recollida als següents apartats:

- Erosió general a llarg termini:

Per a la determinació de l'erosió general a llarg termini es fa servir l'expressió de Lacey que permet obtenir el calat mig y_m amb el cabal i el diàmetre mig del sòl:

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

On,

Q: cabal (m^3/s)
Dm: diàmetre mig (m)
Y_m: calat mig (m)

El calat màxim (y') s'obté a partir del calat mig (y_m) amb les següents expressions que depenen si es tracta de un tram recte o en corba:

- Tram riu recte: $y' = 1{,}25 \cdot y_m$

- Tram riu en corba: $y' = 2{,}0 \cdot y_m$

Finalment, l'erosió general a llarg (E) es determina com la diferència entre el calat màxim (y') i el calat inicial (y_a):

$$E = y' - y_a$$

- Erosió general transitòria:

Els càlculs utilitzats són una representació dels fenòmens físics que succeeixen en realitat. Així doncs, l'erosió general es calcula a partir d'un criteri de principi de moviment de fons granular sota un corrent permanent, i a partir de la hipòtesi d'aigües clares, és a dir, que no hi ha transport de sediment.

El mètode de la velocitat crítica i aigua clara, vàlid per a rius de grava, considera que en el moment de màxima erosió, que és en el pic de l'avinguda, el fons es troba en condició d'inici de moviment i no hi ha transport de sediment (condicions de velocitat crítica i aigua clara, respectivament). Malgrat que la hipòtesi de què el riu no transporta sediment («aigua clara») pot ser falsa en el moment de màxim cabal, deixa de la banda de la seguretat i equival a suposar que no hi ha material sòlid que vingui d'aigües amunt i pugui substituir el que s'erosiona.

Utilitzant el valor de la tensió crítica adimensional 0,056 juntament amb l'expressió de la tensió tangencial $\tau = \gamma * R_h * I$, la fórmula de Manning per al pendent motriu i la fórmula de Strickler per al coeficient de rugositat de Manning, el criteri de Shields d'inici de moviment desemboca en la fórmula :

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

El fons de llera es rebaixa guanyant àrea de flux fins que la velocitat mitja de la secció és igual a $v_{crítica}$. Amb el cabal i la velocitat $v_{crítica}$ s'obté l'àrea de la secció erosionada. Si definim el factor d'erosió δ com el coeficient entre l'àrea erosionada i l'àrea inicial (o entre les velocitats corresponents), la relació més senzilla per obtenir el calat erosionat és fer-lo proporcional al coeficient δ i al calat original (per subseccions).

6.6 Resultats del càlcul de l'erosió en el creuament proper a l'inici del traçat

6.6.1 Erosió general a llarg termini

Erosió general a llarg termini

Fórmula de Lacey:

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

Cabal	Q	114	m3/s
Diàmetre mig	Dm	0,0049	m
Calat mig	ym	1,51	m
Calat inicial	ya	1,78	m
Tipus de tram	Tram	C	
Calat màxim	y'	3,01	m
Erosió a llarg termini	**e**	**1,23**	**m**

Figura 31. Erosió a llarg termini.

6.6.2 Erosió general transitòria

Erosió general transitòria

Fórmula:

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

Cabal	Q=	911,2	m^3/s
Pes específic sòlid	P_s =	2,65	t/m^3
Pes específic aigua	P_w =	1	t/m^3
Radi hidràulic	R_h =	2,48	
Diàmetre mig	D_m =	0,0049	m
Diàmetre D_{50}	D_{50} =	0,0008	m
Velocitat crítica	$v_{crítica}$ =	1,71	m/s
Àrea erosionada	$A_{erosionada}$ =	534,03	m^2
Àrea inicial	$A_{inicial}$ =	331,66	m^2
Calat inicial	$y_{inicial}$ =	3,72	m
Calat erosionat	$y_{erosionat}$	5,99	m
Erosió	**$e_{transitòria}$ =**	**2,27**	**m**

Figura 32. Erosió transitòria.

6.7 Resultats de càlcul de l'erosió en el proper al dipòsit de Barberà del Vallés

6.7.1 Erosió general a llarg termini

1. Erosió general a llarg termini

Fórmula de Lacey:

$$y_m(m) = 0{,}128 * \frac{Q^{\frac{1}{3}}(m^3/s)}{D_m^{\frac{1}{6}}(m)}$$

Cabal	Q	28,9	m3/s
Diàmetre mig	Dm	0,0074	m
Calat mig	ym	0,89	m
Calat inicial	ya	0,92	m
Tipus de tram	Tram	C	
Calat màxim	y'	1,78	m
Erosió a llarg termini	**e**	**0,86**	**m**

C=corba; R=recte

Figura 33. Erosió a llarg termini.

6.7.2 Erosió general transitòria

2. Erosió general transitòria

Fórmula:

$$v_{crítica} = 21 * \left(\frac{R_h}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{6}} * \sqrt{0{,}056 * \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} * D_m}$$

Cabal	Q=	506,7	m^3/s
Pes específic sòlid	P_s =	2,65	t/m^3
Pes específic aigua	P_w =	1	t/m^3
Radi hidràulic	R_h =	1,91	
Diàmetre mig	D_m =	0,0074	m
Diàmetre D_{50}	D_{50} =	0,0035	m
Velocitat crítica	$v_{crítica}$ =	1,57	m/s
Àrea erosionada	$A_{erosionada}$ =	322,79	m^2
Àrea inicial	$A_{inicial}$ =	169,00	m^2
Calat inicial	$y_{inicial}$ =	3,10	m
Calat erosionat	$y_{erosionat}$	5,92	m
Erosió	**$e_{transitòria}$ =**	**2,82**	**m**

Figura 34. Erosió transitòria.

7 Conclusions

Durant el present document s'han exposat tots els procediments que s'han portat a terme per tal de determinar la profunditat d'erosió a llarg termini i transitòria del Riu Ripoll als punts de creuament del projecte.

Derivats del resultat de càlcul en el primer punt de creuament del traçat (el creuament que es troba més aigües avall) s'ha determinat una erosió màxima de 2,27 metres. Es realitza un traçat fixa que la canonada d'abastament haurà d'estar a una profunditat mínima de 2,5 metres mentre travessi la llera del Riu Ripoll.

En aquest cas al ser una llera molt amplia la granulometria de l'al·luvial produeix menys variabilitat en l'erosió transitòria. En aquest cas per agafar una hipòtesis conservadora s'ha agafat a nivell de càlcul la granulometria del sondeig S-1 tot i que donat a l'efecte de l'execució del propi sondeig serà més fina que la granulometria real.

En el segon creuament la secció on es creua es més estreta, i degut a la metodologia de càlcul la granulometria té més influencia en el mètode de càlcul. Per tant en aquest creuament , s'han realitzat els càlculs d'erosió en aquest punt amb la granulometria mitja (*Taula 6*), per considerar l'efecte de l'execució del sondeig per agafar la mostra..

Tenint en compte aquestes consideracions, l'erosió transitòria obtinguda es de 2,82 metres. Es realitza un traçat amb la canonada d'abastament situada a una profunditat mínima de 3 metres per sota de la profunditat de càlcul de l'erosió transitòria.

Aquest valor es considera conservador per dos motius:

- En primer lloc s'està considerant una granulometria mitja que també es veu influenciada per la pròpia granulometria més fina de les mostres obtingudes en un sondeig.
- En segon lloc pel propi càlcul, que només considera que es produeix un efecte d'erosió sense aportació de material des d'aigües amunt. El fet que existeixi un assut aigües produirà una retenció de sediment transportat pel riu que farà que l'erosió final sigui menor que la de càlcul.

Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
Apèndix 1: Model hidràulic

Veure l'Apèndix a l'Annex nº10, Estudi d'inundabilitat.

Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
Apèndix 2: Estudi granulomètric

Veure l'Apèndix a l'Annex nº10, Estudi d'inundabilitat.

Annex nº10: Estudi d'inundabilitat
Apèndix 3: Càlculs d'erosió

Veure l'Apèndix a l'Annex nº10, Estudi d'inundabilitat.

Annex nº21: Afeccions a altres infraestructures

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Afeccions.....1

Apèndix 1. Separata carreteres de la Generalitat

1 Introducció

El presenta annexa te com a objectiu definir les afeccions que comporta l'execució del "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallés Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions a Ripollet i Barberà" sobre les infraestructures existents.

2 Afeccions a altres infraestructures

La nova canonada discorre per un entorn urbà per carrers locals dels propis termes municipals del següents municipis:

- Montcada i Reixac
- Ripollet
- Barberà del Vallés.

Durant la fase del projecte s'ha informat als diferents serveis tècnics dels Ajuntaments i s'ha consensuat el traçat amb ells.

En el tram entre l'Avinguda del Riu Ripoll i el límit municipal entre Ripollet i Barberà a l'avinguda Torre de Mateu el traçat de la canonada discorre paral·lel a la carretera B-141 denominada carretera de la Santiga. La titularitat d'aquesta carretera és de la Generalitat de Catalunya.

La nova canonada es projecta fora de la calçada de la B-141 pel vial paral·lel que connecta amb la trama urbana. Però té tres zones on queda dintre de l'àmbit de la carretera com son.

- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Ripoll.
- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Catalunya
- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda de Torre de Mateu.

En els tres casos s'ha previst la execució de la canonada en fases, mantenint el transit per la carretera B-141 amb la corresponent senyalització provisional i abalisament de les obres.

Abans de l'inici de les obres s'haurà d'obtenir la corresponent autorització administrativa del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona de la Generalitat de Catalunya.

Annex nº21: Afeccions a altres infraestructures
Apèndix 1: Separata carreteres de la Generalitat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ
SEPARATA CARRETERES DE LA GENERALITAT

COMARCA:

Vallès Occidental

TERMES MUNICIPALS:

Ripollet
Barberá del Vallès
Montcada i Reixac

TOM NUM.:

I

DOCUMENTS:

1. MEMÒRIA
2. PLÀNOLS

DIRECTOR DE PROJECTE:

Pau Moreno Castellana

AUTOR DEL PROJECTE:

Carlos Martín Freixa
Javier Rentero Gonzalez

CONSULTOR:

ayesa

DATA DE REDACCIÓ:

Juliol de 2025

SIGNATURA ELECTRÒNICA
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ-RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ, que a continuació es detallen:

- **SEPARATA CARRETERES DE AL GENERALITAT**
  1. **Memòria**
  2. **Plànols**

Els autors del projecte:

MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA)
Firmado digitalmente por MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA)
DN: cn=MARTIN FREIXA, CARLOS (FIRMA), c=ES
Fecha: 2025.08.08 11:30:15 +02'00'

Carlos Martin Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 13.154

Javier Rentero González
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 14.514

Vist i plau:
El director del projecte:

Pau Moreno Castellana
Aigües Ter Llobregat

Separata Carreteres de la Generalitat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Objecte 1

3 Descripció del projecte 1

4 Creuament amb la B-141 2

4.1 Solució tènica plantejada 2
4.2 Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Ripoll. 3
4.3 Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Catalunya 3
4.4 Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Torre de Mateu 4

Annex núm 1. Plànols.

1 Introducció

ATL va encarregar AYESA amb data de 17/04/2024 el "**Projecte constructiu de renovació derivació comarcal Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà**.", que té com a finalitat la renovació de les canonades de Derivació Municipal de Ripollet i Derivació Municipal de Barberà del Vallés que reben aigua de la canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud, que són de fibrociment i que presenta molts problemes ja que manté les característiques des de la seva construcció.

2 Objecte

El present document té per objecte la comunicació i la definició de les afeccions que comporta l'execució del "**Projecte constructiu de renovació derivació comarcal Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà**.", sobre la xarxa de carreteres de titularitat de la Generalitat de Catalunya en concret sobre la carretera B-141

3 Descripció del projecte

La renovació consistirà en una nova canonada amb un traçat en general diferent a la existent per evitar la seva afecció durant la construcció ja que el seu estat és molt precari. A més d'aquest condicionant l'actual canonada entre els termes de Ripollet i Barberà del Vallés discorre pel recinte d'una pedrera totalment inaccessible.

La nova canonada discorre de sud a nord des de la connexió a un ramal secundari de la canonada Comarcal del Vallès Occidental Sud i té diverses derivacions per tal de connectar amb els dipòsits d'ATL de Ripollet i Barberà del Vallés i el dipòsit de Nicolàs de SABEMSA també en el terme municipal de Barberà del Vallés.

El punt inicial del projecte serà una nova connexió amb la canonada Comarcal del Vallés Occidental Sud al terme municipal de Montcada i Reixac en el polígon industrial La Ferreria. Des del punt inicial hi discorrerà un tram comú de 3.700 m cap a Ripollet amb un diàmetre de DN 600 mm

A partir d'aquí la canonada es bifurca en una derivació cap als dipòsits d'ATL de Ripollet i cap als dipòsits de Barberà del Vallés.

La derivació fins als dipòsits de Ripollet és una canonada de longitud 925 m i DN 500 mm. La derivació cap a Barberà del Vallés és una canonada de DN 300. En el ramal de derivació de Barberà del Vallés hi ha una derivació intermèdia de DN 250 per alimenta al dipòsit Nicolàs de SABEMSA i un ramal de DN 200 que arriba fins al dipòsit d'ATL de Barberà del Vallés.

El material de la nova canonada serà d'acer per als diàmetres DN 600 i DN 500 i de fosa en la resta de diàmetres més petits.

Un cop posada en servei la nova canonada, la canonada existent de fibrociment quedarà fora de servei. El projecte no preveu cap actuació sobre aquesta canonada més enllà de les connexions.

El traçat de la nova canonada començarà amb la connexió a la canonada existent al Carrer del Progrés, al polígon industrial en Montcada i Reixac al sud del riu Ripoll:

Figura 1. Punt inicial del traçat.

Aquesta discorrerà pel al Carrer de l'Alimentació i el del Gas per sortir del polígon pel Carrer del Vapor. Seguidament, creuarà el Riu Ripoll fins a arribar a la Avinguda del Riu Ripoll, per on continuarà fins a la carretera B-141.

La canonada discorrerà paral·lela a l'Avinguda del Riu Ripoll i posteriorment per diferents vials de servei paral·lels la B-141 fins a l'alçada de l' Avinguda del Mar Mediterrani, on la canonada es bifurcarà en les derivacions a Ripollet (DN 500) i a Barberà del Vallès (DN 300). Per una banda, una canonada de DN500 discorrerà al llarg de tota la Avinguda del Mediterrani fina a connectar amb els dipòsits de Ripollet. Per una altre, una canonada de DN300 mm continuarà per la carretera B-141 fins a desviar-se fins a l'Avinguda Torre de Mateu, on es produirà una segona bifurcació fins a connectar amb el Dipòsit de Nicolàs amb un tram de canonada DN 250 mm.

Figura 2. Derivació als Dipòsits de Ripollet.

Per últim, des de aquesta última derivació, un últim tram de canonada DN200 continuarà pel Carrer Molí d'en Planes, creuarà de nou el Riu Ripoll i connectarà amb el Dipòsit de Barberà del Vallés a través del Camí del Moli Vermell.

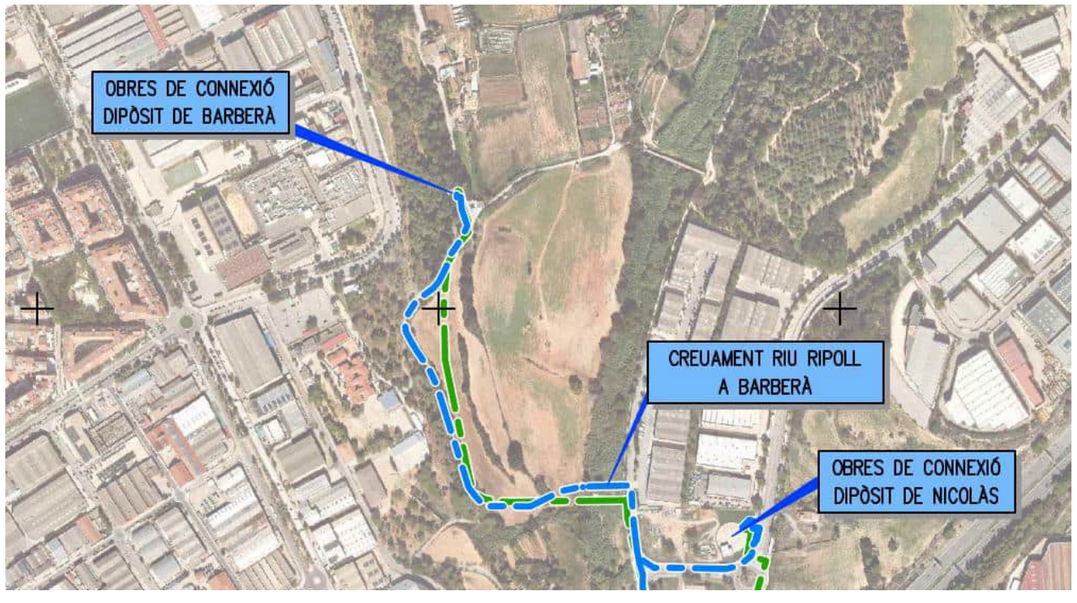


Figura 3. Derivació cap al dipòsit de Nicolás i Connexió al Dipòsit de Barberà del Vallés.

4 Creuament amb la carretera B-141

En el tram entre l'Avinguda del Riu Ripoll i el límit municipal entre Ripollet i Barberà a l'avinguda Torre de Mateu el traçat de la canonada discorre paral·lel a la carretera B-141 denominada carretera de la Santiga. La titularitat d'aquesta carretera és de la Generalitat de Catalunya.

La nova canonada es projecta fora de la calçada de la B-141 pel vial paral·lel que connecta amb la trama urbana. Però té tres zones on queda dintre de l'àmbit de la carretera com son.

- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Ripoll.
- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Catalunya
- Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda de Torre de Mateu.

4.1 Solució tècnica plantejada

En general els punts de creuament es troben una zona o pràcticament urbana com és el primer cas o periurbana com els altres dos casos.

Els creuaments amb rasa oberta entibada per minimitzar la ocupació de la rasa. Els creuaments es poden plantejar amb rasa oberta ja que l'afecció al trànsit serà reduïda

En el primer cas es planteja el tall complet de la carretera B-141 ja que el tram que es talla és el tram inicial de la carretera d'uns 50 m que té un caràcter totalment urbà i es poden fer desviaments provisional a través de la trama urbana de forma senzilla. En afegit la major intensitat de trànsit discorre e l'eix B-141 amb l'Avinguda Ripoll.

Figura 4. Vistes del tram B-141 entre l'Avinguda Ripoll i el carrer de l'estació

El els altres dos creuaments que es realitzen a dues glorietes, el transit de la carretera es podrà mantenir realitzant les obres per fases amb una la única afecció que suposarà la reducció de l'ample de la calçada.

Els creuaments en els tres casos es plantegen amb una canonada a pressió continua d'acer que anirà dintre d'una canonada de protecció de diàmetre major.

La reposició del paviment és farà amb la següent secció:

- 20 cm de base de formigó
- 10 cm de Mescla bituminosa en calent AS22 binD
- 5 cm de Mescla bituminosa en calent AS16 sufS

Les capes s'executaran de forma esgraonada des de l'ample de la rasa per evitar la propagació de fissures. Per tant és realitzarà el fresatge del paviment existent amb l'esgraonat previst i després s'executaran les noves capes de ferm.

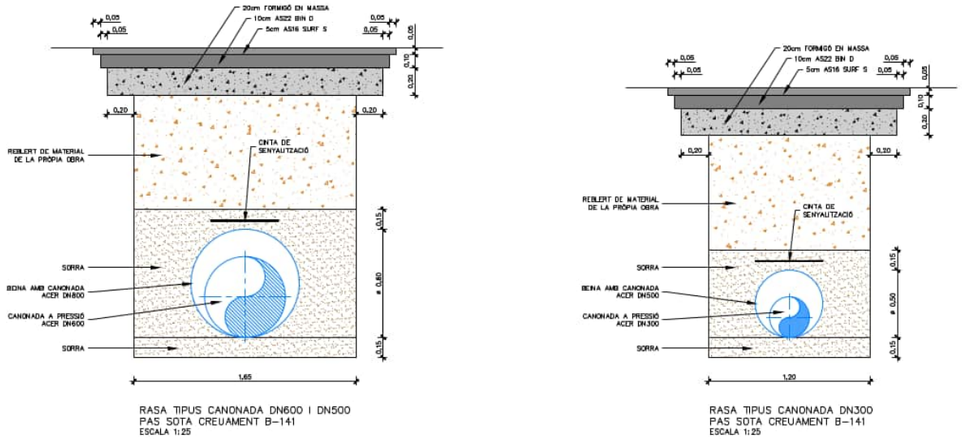


Figura 5. Seccions tipus previstes en els creuaments

4.2 Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Ripoll.

La carretera B-141 s'inicia dintre de la trama urbana de Ripollet en la intersecció amb els carrer Balmes i el carrer de la estació. Des d'aquí la carretera té uns 50 m amb una secció de carrer integrat en la trama urbana de Ripollet fins a arribar a la intersecció amb una glorieta de l'Avinguda Ripoll i el carrer d'en Molí d'en Rata.

El traçat de la canonada projectada discorre per l'Avinguda Ripoll per després incorporar-se al vial paral·lel a la carretera B-141 en el costat nord. En aquest punt la canonada ha de travessar la carretera B-141. El creuament es planteja pel costat oest de la glorieta

Al tractar-se d'una zona urbana es poden plantejar desviaments provisionals per la trama urbana que no causaran afeccions molt importants al trànsit. Els desviaments i la senyalització provisional s'han indicat en l'annex núm 1 plànols.

La intensitat més important de trànsit de la B-141 continua cap a l'Avinguda Ripoll i a la inversa, ja que aquest carrer és un carrer perimetral a la trama urbana que acaba en la C-17.

La solució que es planteja és un creuament amb rasa oberta entibada, per disminuir la ocupació de l'actuació mantenint obert en tot moment la connexió entre la carretera B-141 i l'Avinguda Ripoll mantenint un carril de la glorieta en la zona de l'actuació.

La canonada anirà dintre una beina d'acer de DN 800 per evitar que en cas d'alguna fuita pugui afectar la base de la carretera. Es planteja la beina entre l'arqueta de desguàs i ventosa que es dissenyen.

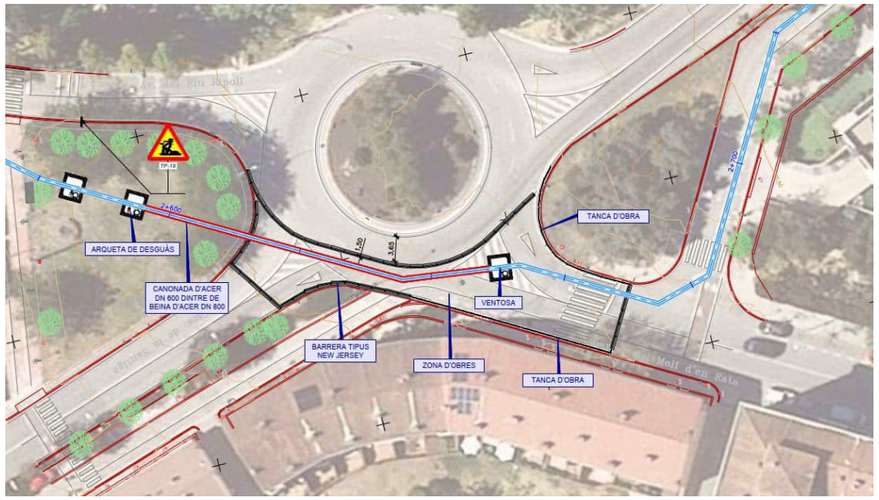


Figura 6. Proposta d'ocupació.

En aquesta actuació per reduir el temps d'execució es proposa el tall complet de la carretera B-141 en la zona més urbana així com el carrer d'en Molí d'en Rata ja que es poden realitzar desviaments senzills per la trama urbana de Ripollet.

En les zones amb transit es delimitarà la zona d'obres amb barreres new Jersey de formigó mòbils

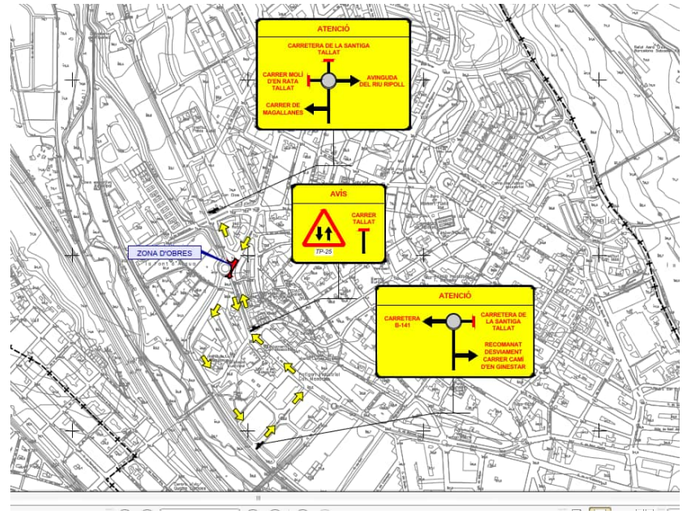


Figura 7. Desviaments proposats.

4.3 Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Catalunya

Com s'ha comentat el traçat de la nova canonada discorre longitudinalment pel vial paral·lel en el costat nord de la carretera. En la intersecció amb l'avinguda Catalunya existeix una glorieta amb la que interfereix el traçat de la canonada per continuar pel vial.

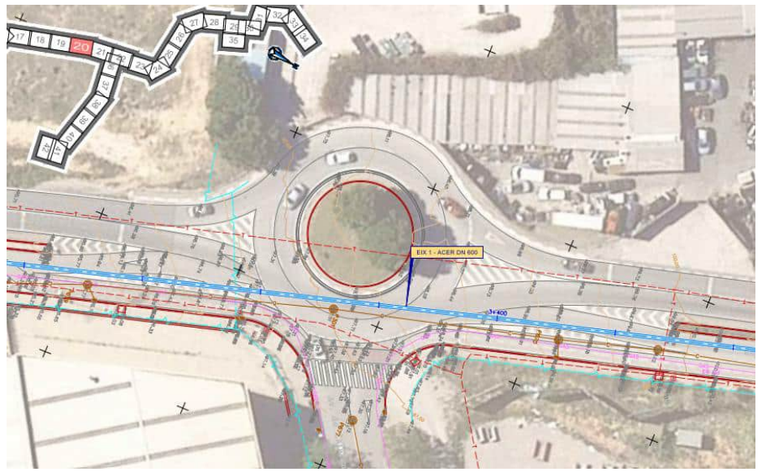


Figura 8. Traçat de la canonada.

La glorieta connecta en el costat est amb els vials de servei i amb l'avinguda Catalunya.

La solució que es planteja és la execució de la canonada en rasa oberta plantejant desviaments de trànsit. La canonada a pressió d'acer de DN 600 anirà dintre d'una beina de DN 800. En el punt final de la beina es col·locaran dues arquetes de registre fora de l'àmbit de la carretera.

La presencia de serveis fa que no hi hagi espasi suficient per realitzar un traçat per fora de la glorieta sense l'afecció d'aquests. En afegit el fet de haver de creuar el clavegueram i els altres serveis per sota, al no haver recobriment suficient per sobre, implica la creació d'un punt baix a la canonada i de dos punts alts que hidràulicament no és el millor traçat per les possibles acumulacions d'aire i per tant caldria instal·lar ventoses.

La glorieta té una calçada anul·lar de 7,5 m amb dos carrils. Per tant es pot plantejar un desviament pel costat oest de la glorieta sense afectar de forma significativa el transit de la carretera B-141 executant una senyalització provisional d'obra que delimiti la circulació del transit

L'accés a i des de l'Avinguda Catalunya es realitzarà mantenint habilitat un carril durant l'actuació des del vial lateral.

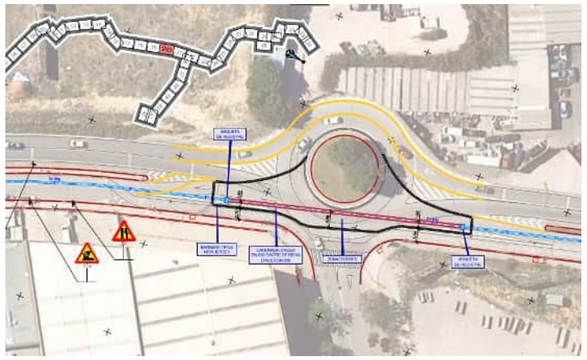


Figura 9. Proposta d'ocupació i desviaments de trànsit durant les obres.

La longitud de la zona d'obres permetrà l'accés des del vial paral·lel al tronc en el costat Ripollet i del tronc al vial lateral en el costat Barberà del Vallés.

La zona d'obres es delimitarà amb barreres New Jersey de formigó mòbils en les zones on límit amb el trànsit rodat.

4.4 Glorieta entre la B-141 i l'Avinguda Torre de Mateu

Ja en el límit amb Barberà del Vallés el traçat de la canonada ha de girar cap a l'est per l'Avinguda Torre de Mateu. Per tant s'ha de creuar la carretera B-141.

El creuament es realitzarà a la glorieta. Es creuarà la calçada anul·lar dues vegades. La calçada anular té uns 10 m d'ample amb dos carrils per tant es pot executar l'actuació en 2 fases per cada creuament mantenint en tot moment la calçada en servei.

Els creuaments es plantegen amb rasa oberta amb una canonada a pressió continua d'acer de DN 300 en el interior d'una beina de protecció amb una canonada d'acer DN 500. A ambdós costats dels creuaments fora de l'àmbit de la carretera s'executaran arquetes de registre.

En la Fase 1 es preveu la execució de la part més externa dels creuaments, deixant sempre lliure el carril central de la glorieta amb un ample mínim de 4 m.

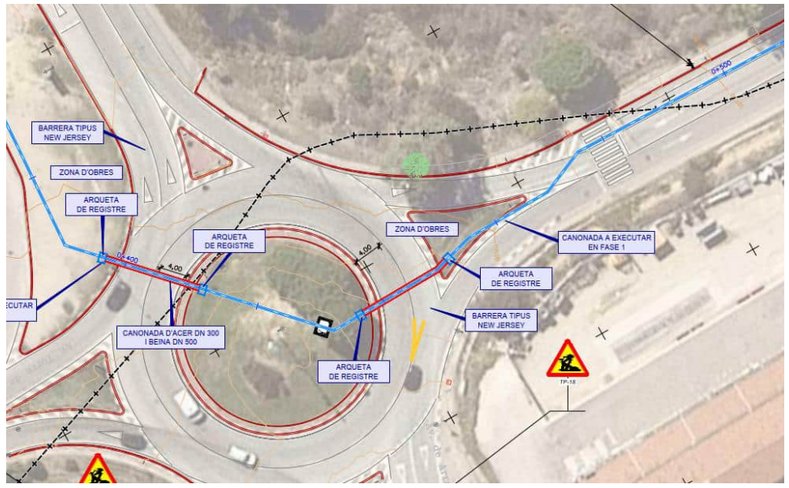


Figura 10. Proposta d'ocupació i desviaments durant la fase 1

En la fase 2 s'executarà les zones centrals del creuament i en aquest cas s'habilitarà per la circulació la zona exterior amb un ample mínim de carril de circulació de 4 m.

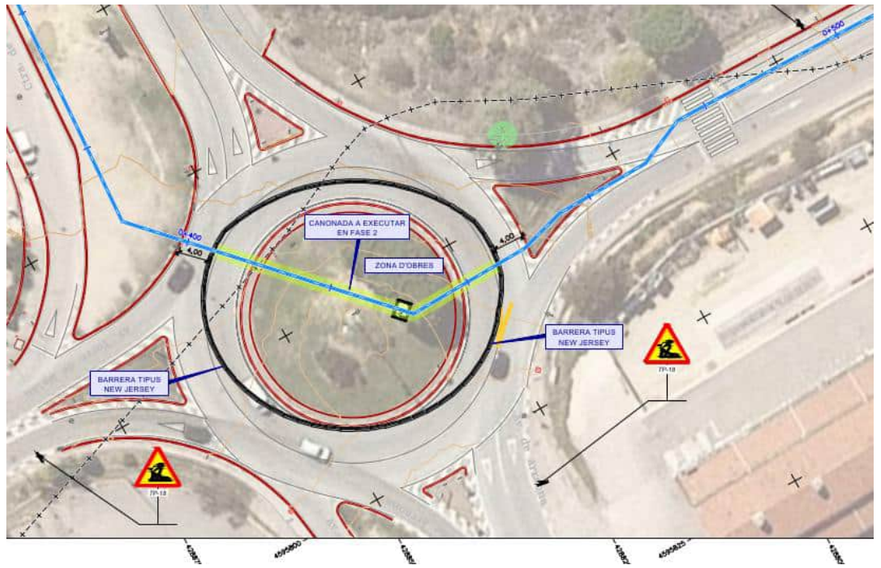
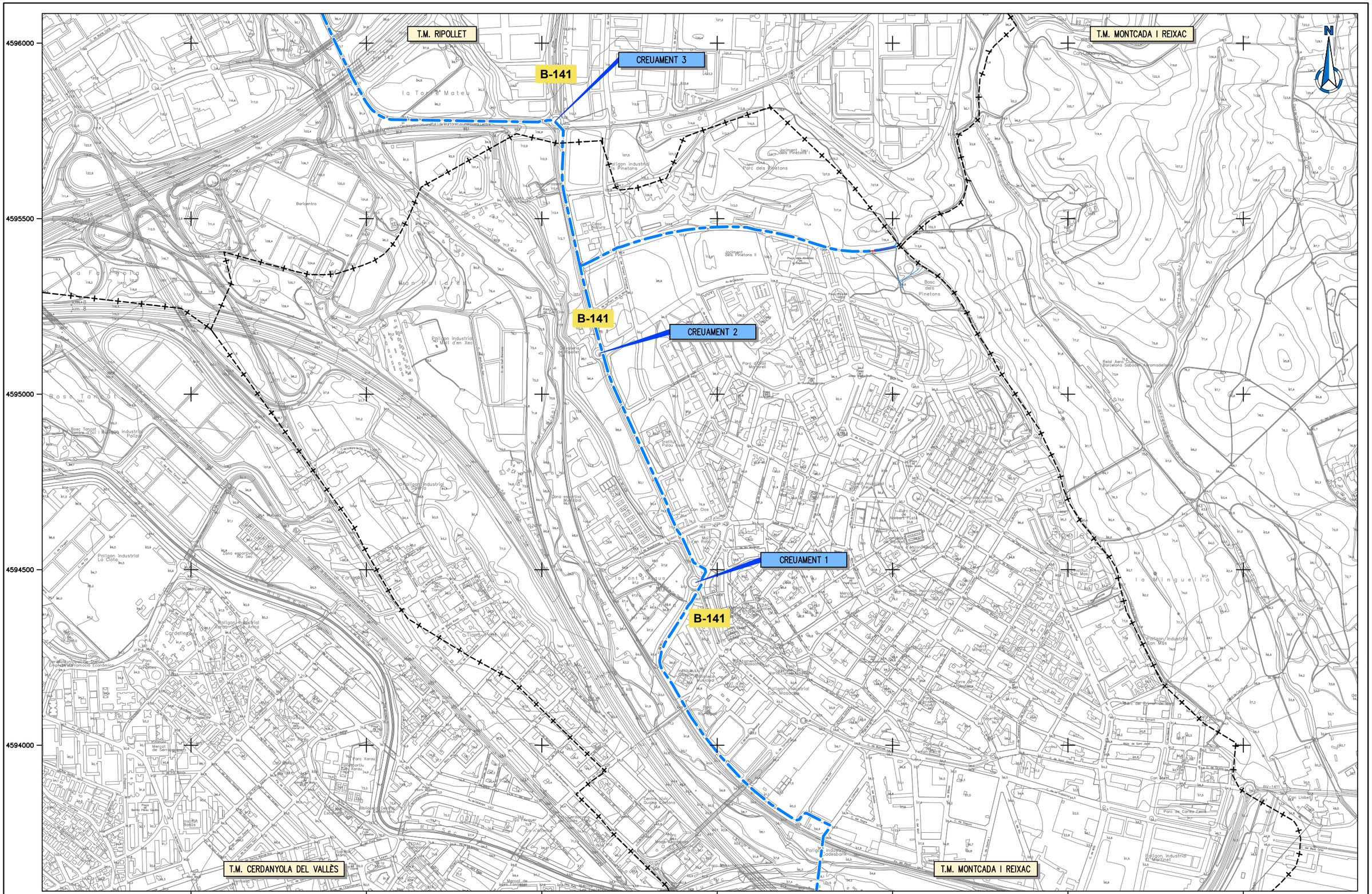


Figura 11. Proposta d'ocupació i desviaments durant la fase 2

Annex 1 Plànols



ATL Estudi d'Infraestructures del Vallès Occidental · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:10.000 (0 100 200m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS ACTUACIONS PLANTA GENERAL	Plànol nº: 12 · Full: 01 de 07 · Fitxer: 12F01.dwg

T.M. RIPOLLET

TP-18

TP-18

ARQUETA DE DESGUÀS

CANONADA D'ACER DN 600 DINTRE DE BEINA D'ACER DN 800

BARRERA TIPUS NEW JERSEY

ZONA D'OBRES

VENTOSA

TANCA D'OBRA

TANCA D'OBRA

2+600

2+700

1,50

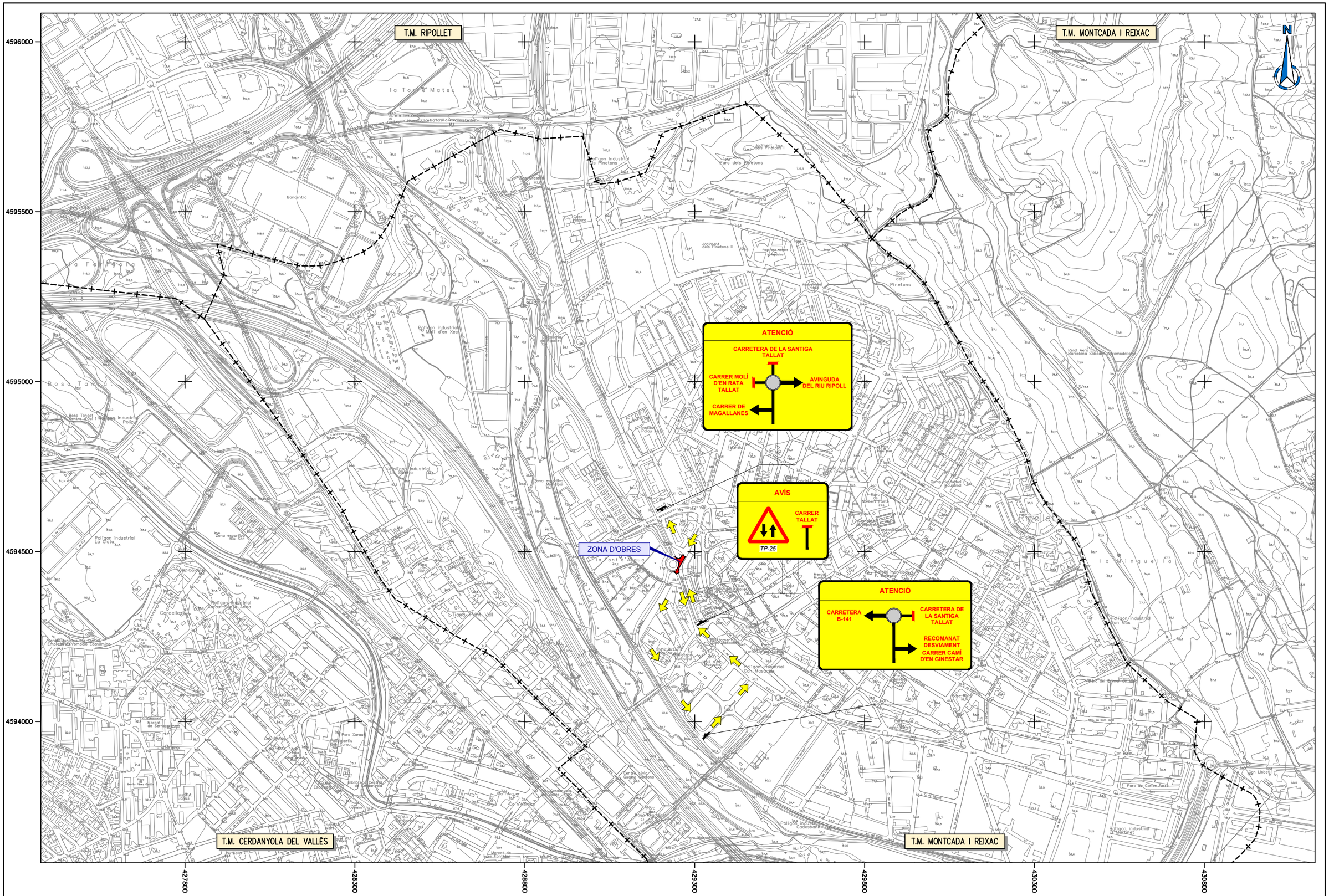
3,65

Av. del Riu Ripoll

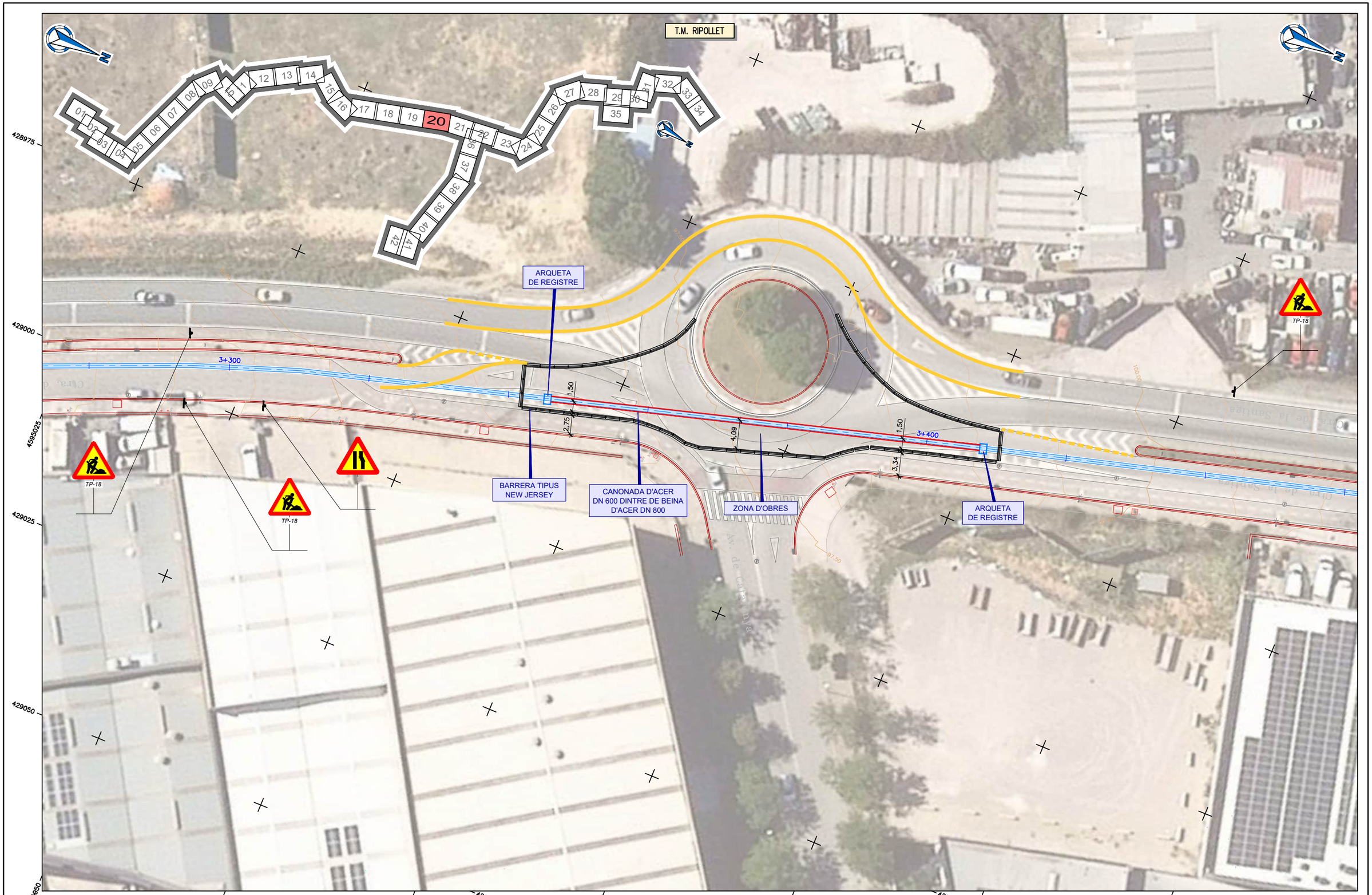
Camí del Molí d'en Rata

Creu de la Santiga

ATL Entitat de Subministrament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS CREUAMENT 1	Plànol nº: 12 · Full: 02 de 07 · Fitxer: 12F02.dwg



ATL Estudi d'Infraestructures del Vallès Occidental / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:10.000 (0 100 200m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS CREUAMENT 1 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	Plànol nº: 12 / Full: 03 de 07 / Fitxer: 12F03.dwg



ATL Estudi d'Assistència d'Alcaldes Tècnic Lletrejat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS CREUAMENT 2	Plànol nº: 12 · Full: 04 de 07 · Fitxer: 12F04.dwg

T.M. RIPOLLET

TP-18

TP-18

TP-18

TP-18

BARRERA TIPUS NEW JERSEY

ZONA D'OBRES

ARQUETA DE REGISTRE

ARQUETA DE REGISTRE

0+400

4,00

CANONADA A EXECUTAR EN FASE 1

CANONADA D'ACER DN 300 I BEINA DN 500

ARQUETA DE REGISTRE

0+500

ZONA D'OBRES

4,00

CANONADA A EXECUTAR EN FASE 1

ARQUETA DE REGISTRE

BARRERA TIPUS NEW JERSEY

4595675

4595700

4595725

4595750

4595775

4595800

4595825

4595850

428875

428900

428925

428950

428975

429000

429025

429050

429075

Ctra. de la Sanlleca

Av. Torre de Mateu

Av. de Arrona

ATL Àrea d'Assistència a Ajuntaments Vallès Occidental-Est · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS CREUAMENT 3 FASE 1	Plànol nº: 12 · Full: 05 de 07 · Fixer: 12F05.dwg

T.M. RIPOLLET

TP-18

TP-18

TP-18

TP-18

0+500

0+400

4,00

4,00

CANONADA A EXECUTAR EN FASE 2

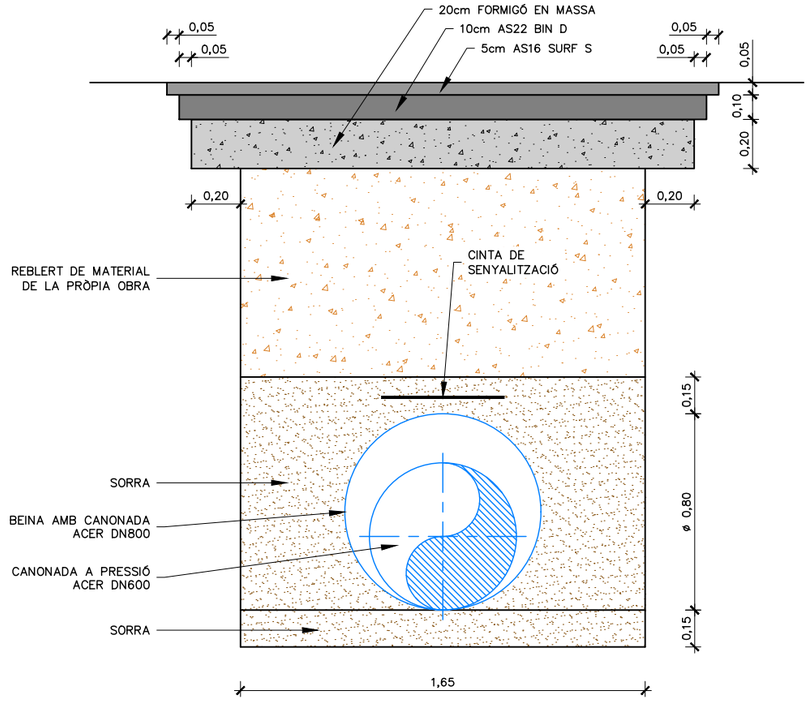
ZONA D'OBRES

BARRERA TIPUS NEW JERSEY

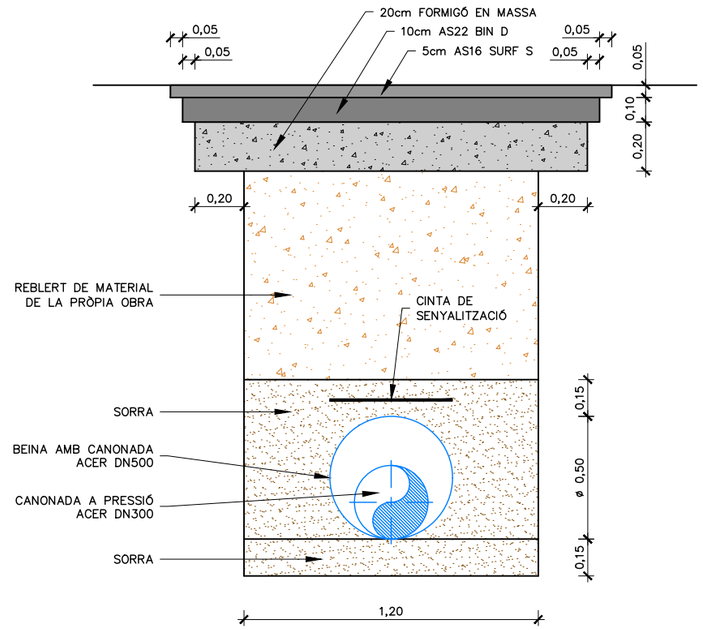
BARRERA TIPUS NEW JERSEY

4595675
428875
4595700
4595725
428900
4595750
4595775
428900
428875
4595800
428850
428825
4595825
428800
4595850
428775

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS CREUAMENT 3 FASE 2	Plànol nº: 12 / Full: 06 de 07 / Fitxer: 12F06.dwg



RASA TIPUS CANONADA DN600 I DN500
PAS SOTA CREUAMENT B-141
ESCALA 1:25



RASA TIPUS CANONADA DN300
PAS SOTA CREUAMENT B-141
ESCALA 1:25

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Pau Moreno Castellana	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL (BARBERÀ - RIPOLLET) I DE LES DERIVACIONS MUNICIPALS A RIPOLLET I BARBERÀ	Data: JULIOL 2025	Escala: 1:25 (0 0.25 0.50m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS SECCIONS TIPUS RASES TIPUS	Plànol nº: 12 / Full: 07 de 07 / Fitxer: 12F07.dwg

Annex nº22: Procés constructius i manteniment de la operativa de la xarxa

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Processos constructius 1

2.1 Rasa de la canonada 1
2.1.1 Rasa sense entibació 1
2.1.2 Reblerts de les rases 1
2.2 Creuament de serveis existents 1

3 Organització de les obres. Realització de les connexions 1

4 Creuaments del riu Ripoll 2

4.1.1 Creuament del riu Ripoll a Ripollet. 2
4.1.2 Creuament del riu Ripoll a Barberà del Vallés. 3

5 Zona d'apilaments i casetes d'obra 3

6 Control de qualitat 4

6.1 Prova de pressió 4

1 Introducció

El present annex té per objecte definir les activitats constructives més rellevants i particulars de l'obra. Així mateix, es contempla la possible afectació al manteniment de la xarxa d'aigua potable durant l'execució del projecte.

Es descriuen les mesures a executar per a la connexió de la nova canonada, les rases tipus proposades en cada tram i el pas en zona de serveis existents.

2 Processos constructius

El present capítol descriu les activitats principals dels processos constructius que es duen a terme al projecte, i en alguns casos s'especifica la metodologia o execució de l'obra.

2.1 Rasa de la canonada

Les rases poden ser executades de dues formes diferents en funció del tipus de terreny o de les necessitats d'espai. El dimensionament de la profunditat i amplada de la rasa és en funció del diàmetre i material de la canalització, de la natura del sòl i les condicions d'instal·lació.

Totes les seccions incorporen, d'acord amb les recomanacions comunes i el plec d'ATL, una excavació addicional de 15 cm per sota de la rasant del tub per al posterior rebliment, compactació i regularització, evitant així que el fons de la rasa quedi irregular.

2.1.1 Rasa sense entibació

Les rases obertes en talús natural es realitzen en àrees sense limitació d'espai, on el terreny es pot excavar respectant el seu angle natural i sense perill de despreniments. Aquest sistema d'obertura de rases es contempla en la major part del traçat de la canonada, on no hi hagi restriccions d'espai qeu condicionin els treballs.

2.1.2 Reblerts de les rases

Els reblerts de les rases consisteixen en les operacions necessàries per l'estesa i compactació dels materials procedents de les excavacions o de préstecs.

Els materials del reblert es disposen segons el seu emplaçament.

Quan les rases se situen a la calçada tenim:

- Llit de graveta 3-6 al voltant del tub, amb 0,15 m per sota del tub i 0,15 m per damunt de la generatriu superior.
- L'espai entre el sauló i el paviment s'omple amb graveta 5-10 de manera que el recobriment per damunt de la generatriu superior del tub sigui, com a mínim, d'1m.
- El paviment consta de 0,2 m de formigó en massa HM-20.
- L'aglomerat asfàltic estarà format per 0,15 m de mescles bituminoses (10 cm del tipus AS22 BIN D i 5 cm del tipus AS16 BIN S).

Quan les rases en troben sota terreny natural, el reblert està format per:

- Llit de material seleccionat (sauló) al voltant del tub, amb 0,15 m per sota del tub i 0,15 m per damunt de la generatriu superior.
- L'espai entre el sauló i el terreny natural s'omple amb material de la pròpia excavació compactat al 95% P.M. de tal manera que el recobriment per damunt de la generatriu superior del tub sigui, com a mínim, d'1m.
- Finalment, s'omple amb terreny natural amb un gruix de 0,30 m.

Quan les rases en discorrin per camins de terra, el reblert està format per:

- Llit de material seleccionat (sauló) al voltant del tub, amb 0,15 m per sota del tub i 0,15 m per damunt de la generatriu superior.
- L'espai entre el sauló i el terreny natural s'omple amb material de la pròpia excavació compactat al 95% P.M. de tal manera que el recobriment per damunt de la generatriu superior del tub sigui, com a mínim, d'1m.

2.2 Creuament de serveis existents

Tenint en compte que el traçat de la derivació discorre en part per camins secundaris i que les dimensions de la canonada, i per tant de la seva rasa, no son molt grans, no es preveu una gran afecció als serveis existents dels municipis.

Encara així, en certes parts de la trama urbana per on discorrerà la canonada es detecten concentracions de serveis soterrats. En aquests casos, es proposa l'entibació de la rasa per tal d'evitar possibles afeccions.

3 Organització de les obres. Realització de les connexions

Les obres es poden executar de forma independent a les actuals instal·lacions d'ATL havent d'efectuar tres actuacions puntuals on s'afecta l'operació normal d'ATL:

- Connexió inicial a la Derivació Ripollet-Barberà del Vallés.
- Connexió als dipòsits d'ATL de Ripollet
- Connexió als dipòsits d'ATL de Barberà

La connexió inicial interromprà el subministrament a Ripollet i a Barberà.

Els dipòsits de Ripollet d'ATL tenen una capacitat total de 16.400 m3. Considerant el cabal horari de disseny de 720 m3/h i que es realitza el lliurament en unes 8 hores podem deduir que la garantia de subministrament del dipòsit són uns 3 dies.

En el cas de Barberà del Vallés el dipòsit d'ATL és de 392 m3, volum que si considerem el cabal de disseny a Barberà indica que el dipòsit no arriba a la hora d'autonomia del consum de Barberà. Però en aquest cas Barberà disposa d'altres fonts de subministrament com son pous propis i tenen una xarxa de dipòsits en baixa. En les reunions realitzades amb SABEMSA han indicat que ells tenen un volum de reserva que els hi permet una autonomia de 3 dies de consum.

Per tant es disposarà d'uns tres dies per realitzar la connexió inicial. Aquesta connexió temporalment es podrà realitzar en qualsevol moment del desenvolupament les obres un cop que estigui executada l'arqueta del cabalímetre que té un seccionament.

L'actuació que es realitza substituint la junta dielèctrica de DN 500 per dos finals amb brides permetrà posar un carret de desmuntatge per tornar a posar en funcionament la canonada existent.

Per tant es preveu realitzar la connexió inicial amb les següents operacions.

- Tancament de la vàlvula DN 500 en l'arqueta J5-31 i buidat de la canonada DN500
- Treballs de connexió en la canonada acer DN 500 i substitució de junta dielèctrica per dues brides finals.
- Tancament de la vàlvula de seccionament de l'arqueta del cabalímetre i col·locació de carret de desmuntatge en la arqueta de juntes.
- Obertura vàlvula DN 500 per tornar a posar en servei la canonada existent.

De forma provisional per tenir una doble seguretat després de la vàlvula de l'arqueta del cabalímetre es col·locarà una brida cega fins a la moment es posi en servei la nova canonada.

En el moment que s'hagi de deixar fora de servei la canonada existent es posarà una brida cega en l'arqueta de juntes en substitució de

La connexió al dipòsit de Barberà es una connexió senzilla al tub d'entrada al propi dipòsit DN 200 que es d'acer dintre de la parcel·la del dipòsit. Es una connexió que es realitzarà en el moment final quan tota la nova canonada estigui llesta per entrar en servei. Es realitzarà considerant el temps d'autonomia que disposa SABEMSA més el dipòsit d'ATL

En el cas de Ripollet també es realitzarà un cop la nova canonada estigui llesta. En el cas de Ripollet no caldrà tallar el subministrament a Ripollet ja que la xarxa en Baixa del municipi es pot alimentar indistintament tant a traves del dipòsit antic J5-01 com dels nous dipòsits J5-02.

Per tant les connexions es podran fer de forma independent sense necessitat d'afectar el subministrament a Ripollet.

4 Creuaments del riu Ripoll

La canonada creua dos cops la llera del riu Ripoll una en el tram inicial a Ripollet on la canonada es d'acer DN 600 (Eix 1 PK 1+460 a PK 1+615) i una segona en Barberà del Vallés en la derivació al dipòsit de Barberà del Vallés de fosa dúctil DN 200 (Eix 4 Pk 110-Pk 165).

En ambdós casos s'ha previst un creuament amb rasa oberta..

4.1.1 Creuament del riu Ripoll a Ripollet.

El creuament es realitza en un aigües avall de la confluència entre el riu Ripoll i el riu Sec on la llera del riu és molt ample amb uns 140 m d'ample. La llera a cada costat té un talús d'endegament en formigó amb un talús 2 H: 1 V. En el marge dret hi ha un camí en coronació de l'endegament d'uns 4 m d'ample. En el marge esquerra també hi ha un camí de terres en aquest cas més urbanitzat com a un passeig urbà paral·lel a l'Avinguda del riu Ripoll.

Figura 1. Vista de la llera i de la zona d'aigües baixes.

La llera té dos parts diferenciades. Unes planes d'inundació laterals amb de ribera formada per una combinació de vegetació herbàcia i d'espècies arbustives de ribera de mida mitja, i un tram central amb una cota inferior deguda a la erosió que conforma la llera d'aigües baixes. En la llera d'aigües baixes en el tram del creuament està bifurcada en dos branques amb una zona central amb vegetació lleugerament més alta.

Figura 2. Vista de la llera i de la zona d'aigües baixes.

La execució es realitzarà en dues fases, desviant la llera de riu. S'executarà una mota amb material procedent de la pròpia obra per protegir la zona de treball. La cota superior de la mota serà 56,25 m que es una cota superior a làmina d'aigua en cas d'una avinguda amb un període de retorn de T=3 anys.

El traçat en alçat de la canonada tindrà una profunditat mínima de la generatriu superior del tub de 2,5 m, per sota de la cota d'erosió calculada en l'annex núm 7.

Figura 3. Primer creuament del Riu Ripoll.

El nivell freàtic d'acord amb els treballs de camp de geologia s'ha establert en la cota 53,60 m. Per realitzar la excavació en sec es planteja un sistema d'esgotament mitjançant well points. D'acord amb els paràmetres i les característiques del terreny en l'annex num 6 es realitza el dimensionament del sistema d'esgotament

Es realitzarà una pre-excavació fins a 0,5 m per sobre del nivell freàtic on es col·locaran els well points. La solució d'esgotament plantejada són llances de 4,6 m distanciades 1 m.

En la zona de la llera la canonada es protegirà amb un reblert de formigó al voltant de la canonada.

4.1.2 Creuament del riu Ripoll a Barberà del Vallés.

El creuament del riu Ripoll de la canonada DN 200 que alimenta el dipòsit d'ATL és realitza en el carrer Molí d'en Planes a uns 120 m de la derivació al dipòsit Nicolàs. En aquest punt la llera d'aigües baixes del riu té uns 40 m i està delimitat a un costat pel carrer i per l'altre per una parcel·la urbana.

En el costat urbanitzat la llera està limitada per un mur vertical d'uns 3 m, mentre que en el costat rústic hi ha un talús natural amb una pendent aproximada 1 H:1V. Aigües avall del creuament hi ha un petit assut d'uns 2 m

La llera d'aigües baixes té un ample mot acotat per en el costat no urbà. En la llera del riu es pot observar vegetació de ribera amb una predominança de canya (*Arundo donax*) amb possible presència de canyís (Phragites australis), acompanyada d'alguna vegetació herbàcia baixa

Figura 4. Vista de la zona de creuament.

La execució serà similar al creuament anterior en dues fases, desviant la llera d'aigües baixes del riu. S'executarà una mota amb material procedent de la pròpia obra per protegir la zona de treball. La cota superior de la mota serà 86,5 m que es una cota superior a làmina d'aigua en cas d'una avinguda amb un període de retorn de T=3 anys.

El traçat en alçat de la canonada tindrà una profunditat mínima de la generatriu superior del tub de 3,0 m, per sota de la cota d'erosió calculada en l'annex núm 7.

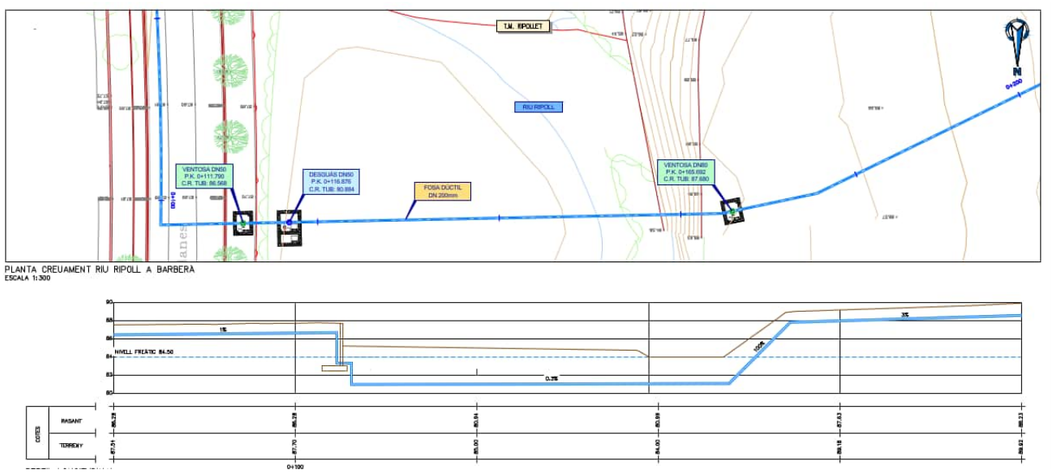


Figura 5. Segon creuament del Riu Ripoll.

La canonada tindrà un tram vertical fins creuar el mur de formigó just per sobre de la sabata del mateix i un cop superat s'aprofundirà fins als 3 m. Donada la dificultat del traçat amb trams verticals o en el cas del talús amb una inclinació molt important es planteja la canonada entre les dues ventoses fora del mur com una canonada d'acer al carboni, que anirà formigonada en tota aquest tram.

El nivell freàtic d'acord als treballs de camp realitzats s'ha determinat que es troba molt superficial. L'esgotament també es realitzarà amb well points però en aquest cas en dues etapes. Primer una pre-excavació d'aproximadament mig metre per posar una primera línia de llances de 4,6 m de longitud a 1 m de distancia. En una segona etapa es realitzarà una excavació d'1,5 m en sec, i es posarà un segon nivell de well points amb la mateixa interdistància., per en una fase final realitzar l'excavació fins al llit de la canonada

En l'entorn de les obres hi ha la presència de diversos pous de SABEMSA. L'actuació de rebaix de nivell freàtic és local. La major influència es en els metres més propers. La influencia del rebaix pot arribar a desenes de metres. El pou més proper està a 250 m de l'actuació, per tant no es preveu que tingui cap influència en aquests.

5 Zona d'apilaments i casetes d'obra

En total es despondrà de 3 implantacions de casetes d'obra i zones d'aplec, en funció de la fase de l'obra en la que es trobi. La primera d'elles serà en l'Eix 1, en l'àrea propera al creuament del Riu Ripoll, connectant al Passatge de l'Ermità. La segona implantació es portarà a terme en una zona propera a la derivació cap als Dipòsits de Ripollet, també a l'Eix 1, connectant amb la carretera de la Santiga i la B-141. Per últim, la tercera implantació es produirà propera al tram final de l'obra, la connexió als dipòsits de Barberà del Vallés.

S'aprofita l'espai destinat a acollir els materials i maquinària necessaris per a realitzar les empentes, donant cabuda també als elements de la pròpia instal·lació de la canonada. Dins d'aquesta superfície s'inclou una zona per a la ubicació dels contenidors necessaris en l'obra.

6 Control de qualitat

Segons la *"Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión"* del CEDEX, en conduccions per al transport d'aigua potable, i d'acord amb l'establert pel Real Decreto 140/2003, abans de la posada en funcionament i després de qualsevol activitat de manteniment o reparació, es realitzarà un rentat i/o desinfecció del tram afectat amb alguna de les substàncies que preveu el RD.

El rentat es realitza omplint la conducció vàries vegades d'aigua. Aquesta neteja es duu a terme per sectors, mitjançant el tancament de vàlvules de seccionament adequades. L'ompliment de la canonada es realitza, en general, pel punt més baix i a una velocitat aproximada de 0,05 m/s.

Un cop realitzada la neteja de la conducció es procedeix a la prova de pressió de la mateixa.

6.1 Prova de pressió

Els trams recomanats per a les proves de pressió, són d'una longitud entre 500 i 1000 m. Donat que la canonada projectada té prop de 6000 m, es plantegen sis proves de pressió que es realitzaran en vuit (12) dies.

La pressió de prova s'ha d'aplicar al punt més baix de la conducció i de forma que al punt més alt del tram s'hi pugui aplicar una pressió igual o major que la de disseny. Es recomana que la diferència de pressió entre el punt de rasant més baixa i el punt de rasant més alta no excedeixi el 10% de la pressió de prova.

La prova s'executa en dues fases. En la primera fase, l'etapa preliminar, s'omplirà d'aigua el tram de prova, de manera molt lenta i des del punt baix per a evitar l'acumulació d'aire. A continuació s'augmenta la pressió hidràulica de manera constant i gradual, de forma que l'increment no superi els 0,1 N/mm^2 per minut, fins a un valor comprès entre MDP (màxima pressió de disseny) i STP (pressió de prova). Aquesta pressió s'ha de mantenir en aquests límits durant un interval de temps raonable i suficient com per a que la canonada s'estabilitzi assolint un estadi similar al de servei. S'estableix una durada entre 1 i 2 hores.

La segona fase és l'etapa principal o de posada en càrrega. La pressió s'augmentarà de manera gradual fins a assolir el valor d'STP i, un cop assolit aquest valor, es desconnectarà el sistema de bombament, de manera que no es permeti l'entrada d'aigua a la canonada, almenys, durant una hora. Al final d'aquest interval el descens de pressió ha de ser inferior a 0,02 N/mm2. A continuació s'elevarà la pressió de la canonada fins assolir un altre cop el valor d'STP, subministrant per això quantitats addicionals d'aigua i mesurant el volum final subministrat, el qual te que ser inferior al límit establert per la normativa UNE EN 805:2000.

El resultat de la prova es considerarà satisfactori si la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada per a mantenir la pressió de prova no és superior a V que ve donat per l'expressió:

$$V = KLd_i$$

on V és el volum total de pèrdua d'aigua a la prova, en litres, L és la longitud total del tram de canonada de prova, en metres, d_i és el diàmetre interior de la canonada i K és un coeficient que depèn del tipus de canonada (per a canonades de formigó armat amb camisa de xapa val 0,35 litres per metre quadrat).

Annex nº23: Resum de les unitats més importants de l’obra i la seva valoració

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Resum i valoració 1

1 Introducció

El presenta annexa te com a objectiu resumir les unitats d'obra mes importants, juntament amb la seva valoració, per tal de resumir els elements clau del "Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà".

2 Resum i valoració

Degut a la naturalesa del projecte, les unitats d'obres mes rellevants corresponen a la pròpia canonada de derivació i als moviments de terres necessaris per la seva implantació:

UNITATS	VALORACIÓ	% DEL TOTAL
Canonada d'acer de 610 mm diàmetre nominal exterior	1.677.795 €	22,2 %
Moviment de terres	1.737.522,27 €	23,0 %
TOTAL		45,2 %

A continuació, a l'apèndix 1 es mostra l'estadística de les partides.

Annex nº23: Resum de les unitats més importants de l’obra i la seva valoració
Apèndix 1: Estadística de les partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	CANO-X001	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 610,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 6,30 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.	462,84	3.625,000	1.677.795,00	22,22	22,22
2	P931-10RGA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	128,55	5.103,879	656.103,65	8,69	30,90
3	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	14,36	31.951,917	458.829,53	6,08	36,98
4	P221C-DZ01	m3	Excavació de rasa , en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,54	32.780,964	378.292,32	5,01	41,99

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5	CANO-0002	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 508,0 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,60 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.	370,23	961,000	355.791,03	4,71	46,70
6	P9H5-E84N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	86,28	3.385,329	292.086,19	3,87	50,57
7	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	30,83	7.511,522	231.580,22	3,07	53,63
8	CANO-0003	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa	146,94	1.392,508	204.615,13	2,71	56,34
9	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	87,93	1.771,357	155.755,42	2,06	58,41
10	P242-DYRZ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	5,23	22.580,000	118.093,40	1,56	59,97

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	P3D2-XJHI	m	Execució de preperforació per instal·lació de llances de well point en qualsevol tipus de terreny per la perforació de material que no es pugui travessar amb sistema convencional de clava de well point.	71,53	1.472,000	105.292,16	1,39	61,36
12	NX010103	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte	105.004,27	1,000	105.004,27	1,39	62,75
13	PF12-X601	u	Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller.	2.886,93	36,000	103.929,48	1,38	64,13
14	P263-X312	m3	Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de mínim 4,6 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-03 m/s	1,99	50.400,000	100.296,00	1,33	65,46
15	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,50	3.364,502	89.159,30	1,18	66,64
16	P241-FIPW	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	3,85	22.580,000	86.933,00	1,15	67,79
17	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	5,40	15.821,757	85.437,49	1,13	68,92

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	2,12	39.731,832	84.231,48	1,12	70,04
19	CANO-0005	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa.	114,96	726,057	83.467,51	1,11	71,14
20	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,41	10.950,920	81.146,32	1,07	72,22
21	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	9,59	8.242,318	79.043,83	1,05	73,26
22	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba	143,58	530,777	76.208,96	1,01	74,27
23	XPA1X0OC	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos a disposició de la direcció d'obra	75.000,00	1,000	75.000,00	0,99	75,27
24	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa , amb mòduls metàl·lics d'acer	20,13	3.598,000	72.427,74	0,96	76,22
25	PF12-X603	u	Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller	3.161,95	19,000	60.077,05	0,80	77,02
26	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic	26,23	2.187,970	57.390,45	0,76	77,78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	PFB3-1432E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 6 (SDR 26), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,15 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	177,59	285,737	50.744,03	0,67	78,45
28	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals	24,66	2.038,994	50.281,59	0,67	79,12
29	PF12-X501	u	Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer , de DN508 i e=5.6 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller	2.205,35	22,000	48.517,70	0,64	79,76
30	P221C-DYZT	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,79	4.751,700	46.519,14	0,62	80,38

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
31	G44RX350	m	Canonad de DN 350 e=5 mm d'acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	290,61	142,000	41.266,62	0,55	80,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, planques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots	2,78	14.626,060	40.660,45	0,54	81,46

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.					
33	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	4,50	8.766,820	39.450,69	0,52	81,98
34	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal	161,48	222,670	35.956,75	0,48	82,46
35	NX010104	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte	35.610,11	1,000	35.610,11	0,47	82,93
36	PB25-54D0	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra	93,76	350,000	32.816,00	0,43	83,36
37	M219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	2,06	15.477,153	31.882,94	0,42	83,79
38	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa , amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	25,25	1.223,896	30.903,37	0,41	84,20
39	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	5,25	5.881,500	30.877,88	0,41	84,61

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	XCB1X0OC	m	Desmuntatge, reposició i repintada d'elements de carril bici, inclos reposició i desmuntatge d'element reflectant de senyalització i prtotecció de carril bici fixada sobre calçada i repintada de marques vials a fi d'obra	20,00	1.500,000	30.000,00	0,40	85,00
41	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	34,27	750,000	25.702,50	0,34	85,34
42	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.	726,37	35,000	25.422,95	0,34	85,68
43	P2257-54AF	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	7,34	3.400,000	24.956,00	0,33	86,01
44	CANO-0004	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C50 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa	113,70	212,860	24.202,18	0,32	86,33

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
45	PD79-PJMD	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,36	260,000	23.753,60	0,31	86,64
46	G222X432	u	Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial	494,65	48,000	23.743,20	0,31	86,96
47	PRPRE-001	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula hidràulica l DN250 (10´´), PN 10 bar amb pilot hidràulic motoritzat tipus CAL-VAL CPC o equivalent equipada amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada Adiprene, inclòs pilot altimetric per tancament de seguretat de la vàlvula accionat per nivell al dipòsit.	23.465,90	1,000	23.465,90	0,31	87,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
48	PN4A-QD02	u	Subministrament i instal·lació d'actuador elèctric AUMA PROFOX PF-Q100 o equivalent, tipus on/off, amb control electrònic integrat i temps d'operació S2-15 min, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN250 PN10 KSB ISORIA 10 o BELGICAST GREATGOLD o equivalents, amb connexió EN ISO 5211 F10/F12. Actuador de quart de volta, autoblocant, amb volant manual de maniobra per a funcionament d'emergència i indicador mecànic de posició. Equipat amb posicionador integrat per control analògic (0/4-20 mA o 0-10 V) i comunicació Bluetooth per a parametrització i diagnosi via AUMA Assistant App o AUMA CDT. Inclou electrònica integrada per a control local i remot, senyals digitals configurables (obert, tancat, fallada) i senyal analògica de posició (0/4-20 mA), protecció IP68, classe d'aïllament F, i protecció anticorrosiva C5M, adequada per a ambients d'alta humitat i salinitat. Característiques principals: Alimentació: 3x400 V, 50 Hz Parell nominal: 100-300 Nm Deure: S2 - 15 min Temperatura ambient: -30 °C ÷ +70 °C Protecció: IP68 segons IEC 60529 Corrosió: recobriment C5M (dues capes, pols epoxi + micacis) Muntatge segons EN ISO 5211 F10/F12	7.712,30	3,000	23.136,90	0,31	87,58

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			El kit inclou: Kit de calefacció interna 5 W per a prevenció de condensació. Mòdul electrònic integrat PROFOX amb posició, consigna i alarmes configurables. Placa de característiques en A2/A4 amb TAG identificatiu. Actuador amb control local, remot i volant manual, amb parametrització i diagnosi via Bluetooth. S'inclou la documentació tècnica, manuals d'instal·lació, operació i manteniment, certificats de qualitat i proves de funcionament. S'inclouen tots els elements auxiliars i tasques per a la instal·lació del conjunt actuador-reductor-vàlvula, tant en obra com en taller del fabricant. Unitat completament instal·lada, connectada a la xarxa elèctrica i de comunicacions, provada i en funcionament.					
49	P3E4-1X9H9	u	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit.	21.066,23	1,000	21.066,23	0,28	87,86
50	P312-JW5U	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	129,21	159,800	20.647,76	0,27	88,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
51	GF2ECF01	kg	Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.	11,53	1.701,460	19.617,83	0,26	88,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	PN46-1025	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. La unitat no inclou l'actuador i el reductor (unitat a part). Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	9.593,03	2,000	19.186,06	0,25	88,64
53	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,62	30.800,046	19.096,03	0,25	88,90
54	PPAP-006	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA DN350 PN10	6.274,77	3,000	18.824,31	0,25	89,14

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	2,23	8.295,000	18.497,85	0,24	89,39
56	PRA1-DOES	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	1,17	15.610,000	18.263,70	0,24	89,63
57	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,06	8.629,119	17.775,99	0,24	89,87
58	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,04	1.451,544	16.025,05	0,21	90,08
59	P221C-DYZS	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,29	1.701,200	15.804,15	0,21	90,29
60	PX000-X207	ud	Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01° a 1,36° d'acer de diàmetre nominal exterior 610 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5,6 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	638,13	24,000	15.315,12	0,20	90,49

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	135,18	113,000	15.275,34	0,20	90,69
62	GDKTEM01	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm i zona superior extensible. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL i direcció d'obra. Unitat completament muntada.	229,43	64,000	14.683,52	0,19	90,89
63	CANO-X005	u	Subministrament i instal·lació soldada de junta dieléctrica monoblock DN500 per a protecció catódica de la canonada.	7.175,18	2,000	14.350,36	0,19	91,08

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
64	EG4X010	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de distribució complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent regleters, bornes, platines de terra, etiquetatge i identificació segons codificació de projecte. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat, cablejat i provat, incloent mà d'obra, eines, transport, ancoratge, posada en servei i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament. Dimensions quadre: 2000 x 600 x 400 (alçada x amplada x profunditat).	13.800,41	1,000	13.800,41	0,18	91,26
65	P260-5318	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària	3.303,44	4,000	13.213,76	0,17	91,44
66	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	12,58	1.023,635	12.877,33	0,17	91,61
67	PPAP-001	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA 16 DN500 PN16	12.800,29	1,000	12.800,29	0,17	91,78
68	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	636,00	20,000	12.720,00	0,17	91,94
69	FFB8U2L0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN355, en barres de 6 m	165,19	77,000	12.719,63	0,17	92,11
70	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	38,98	320,000	12.473,60	0,17	92,28

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
71	PF12-X602	u	Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50° a 30° fabricat a taller	3.059,43	4,000	12.237,72	0,16	92,44
72	P2R5-DT0S	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	4,58	2.584,188	11.835,58	0,16	92,60
73	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	8,06	1.439,170	11.599,71	0,15	92,75
74	XPA4X0OD	pa	Instalació i muntatge	1.250,00	9,000	11.250,00	0,15	92,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
75	GNYC1050	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500 PN10 d'aigua potable, model DN0, Custody Transfer o equivalent, amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable fins fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 500 - Connexió :DN 500 PN10 - Longitud de muntatge: 600 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 10 m - Cable (bobines): 10 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua,	11.246,21	1,000	11.246,21	0,15	93,05

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.					
76	CANO-X002	u	Subministrament i instal·lació soldadada de junta dieléctrica monoblock DN600 per a protecció catódica de la canonada.	11.086,58	1,000	11.086,58	0,15	93,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
77	EP7EX008	u	Subministrament i instal·lació de quadre de control complet, d'acord amb els esquemes unifilars, multifilars i de connexions del projecte. Inclou l'armari metàl·lic de protecció adequat al grau de protecció IP i IK requerit, amb els elements de control, maniobra, automatització, ventilació, protecció i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent regleters, bornes, PLC, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació, platines de terra, etiquetatge i identificació segons la codificació del projecte. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat, cablejat i provat, incloent mà d'obra, eines, transport, ancoratge, posada en servei i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament. Dimensions quadre: 2000 x 600 x 400 (alçada x amplada x profunditat).	10.953,99	1,000	10.953,99	0,15	93,34
78	PPAP-002	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica ISORIA 10 DN500 PN10	10.608,88	1,000	10.608,88	0,14	93,48
79	P9L1-E98L	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2	0,68	15.477,153	10.524,46	0,14	93,62
80	PF12-X511	u	Colze de canonada d'acer , de DN508 i e=5.6 mm, amb angle de 1,4° a 22,5° fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	1.950,95	5,000	9.754,75	0,13	93,75

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
81	GF22MF1P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls	148,29	64,290	9.533,56	0,13	93,87
82	PNYL-P001	u	Subministrament i instal·lació de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Carcassa d'acer inoxidable AISI 316L i doble junta del sensor amb EPDM. S'inclouen les subjeccions del nivell i del cable a murs i cobertes. Unitat completament instal·lada i provada. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.	2.302,47	4,000	9.209,88	0,12	94,00
83	PF31-JVIG	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	653,25	14,000	9.145,50	0,12	94,12

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
84	GN42X035	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, manual, per a muntar entre brides EN 1092-1 PN10, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (150-180 micres), disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420 i accionament manual amb reductor multivoltes. Cos amb doble brida plana. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 amb brides PN16 T5, 3G6K6XC S11 o equivalent. . Actuador manual KSB M31 o equivalent en prestacions. Sistema de comunicació i control digital amb indicador de posició. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	4.468,98	2,000	8.937,96	0,12	94,24

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
85	GF2ECM01	kg	Muntatge de tubs, peces especials, brides, unions bridades i suports de caldereria d'acer galvanitzat en calent a l'interior d'arquetes, dipòsits i rases, incloent les mesures de seguretat pròpies de treballar en espais confinats. S'inclou càrrega en acopi i transport en obra i altres tasques relacionades amb el muntatge un cop subministrada la caldereria a obra. Inclou part proporcional de marcat i etiquetatge de la canonada i dels equips amb els TAGS corresponents segons P&IDs, plec i indicacions d'ATL i la direcció d'obra. Unitat completament acabada, inspeccionada, provada i en funciomament. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, segons plànols d'especejament del fabricant.	5,21	1.701,460	8.864,61	0,12	94,35
86	HQU1E37P	u	Implantació, transport, retirada, muntatge i desmuntatge d'instal·lacions auxiliars d'obra, materials d'obra d'acord amb la planificació dels treballs definida pel director d'obra, incloent condicionament de la zona d'acopi, tancament provisional amb tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i els desplaçaments interns del personal des de zona d'acopi de material fins als punts. Inclou la restitució del terreny a l'estat inicial un cop finaltizat el desmuntatge i el desplaçament.	2.855,07	3,000	8.565,21	0,11	94,47

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
87	PRA1-DOEK	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	1,96	3.995,000	7.830,20	0,10	94,57
88	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	18,70	390,000	7.293,00	0,10	94,67
89	EP7EX001	u	Subministrament i instal·lació de Controller CompactLogic 5380 completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	3.479,87	2,000	6.959,74	0,09	94,76
90	PJM9-E9K4	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 80 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1.121,88	6,000	6.731,28	0,09	94,85

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
91	KG1AV001	u	Subministrament i instal·lació de armari exterior tipus Monolit NXT-770/400+MA-320 de Arelsa o equivalent, per a ús en instal·lacions de baixa tensió, sense aparellatge interior. Construït amb envolvent d'acer inoxidable pintat RAL7021, amb cos d'una sola cara i dimensions aproximades de 1556x770x400 mm. Incorpora mòdul superior de 770x320x400 mm, compartiments independents per a Companyia i Abonat, tancaments antivandàlics de triple acció, senyalització de risc elèctric, grau de protecció IP65 - IK10, plantilla d'ancoratge i sòcol de 400 mm amb separació interior en acer inoxidable polit. La partida inclou també la totalitat dels treballs d'obra civil associats, incloent excavació, fonamentació amb base de formigó armat, col·locació de bancada metàl·lica d'ancoratge, nivellació i formació de sòcol, així com el reblert i acabats fins a deixar el quadre correctament instal·lat i integrat a l'entorn urbà o tècnic corresponent. Totalment muntat, ancorat i segellat segons esquemes de projecte, especificacions del fabricant i requisits de la Companyia Elèctrica. Inclou tots els accessoris de fixació i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	6.478,27	1,000	6.478,27	0,09	94,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
92	GNYC1025	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN250 PN10 d'aigua potable, model DN0, Custody Transfer, amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 250 - Connexió :DN 250 PN16 - Longitud de muntatge: 600 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 10 m - Cable (bobines): 10 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella	6.428,77	1,000	6.428,77	0,09	95,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			- Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.					
93	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .	245,80	25,800	6.341,64	0,08	95,10
94	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries	211,31	30,000	6.339,30	0,08	95,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
95	EP7EX011	u	Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36) Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	3.094,68	2,000	6.189,36	0,08	95,27
96	GDKTXM03	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat amb guardacòs d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL i direcció d'obra. Unitat completament muntada.	441,43	14,000	6.180,02	0,08	95,35
97	PJM9-E9K7	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 100 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1.205,25	5,000	6.026,25	0,08	95,43

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
98	PD06-VO3R	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	712,67	8,000	5.701,36	0,08	95,51
99	PF12-X613	u	Colze de canonada d'acer, de DN600, amb angle de 30° a 90° fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	2.843,95	2,000	5.687,90	0,08	95,58
100	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x1000 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	709,48	8,000	5.675,84	0,08	95,66
101	PF31-I5SU	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	697,54	8,000	5.580,32	0,07	95,73
102	GNYAPA01	u	Subministrament i instal·lació de panell de mesura de clor lliure residual i pH, incloent sonda de clor per a la mesura a pH d´entre 4 : 9.5, escala de mesura 0,01 : 2 ppm, amb compensació de temperatura entre 0 i 45 °C, sonda de pH, i cel.la de mesura model MC5000 o equivalent. Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació del personal d'operació i garantia.	5.530,91	1,000	5.530,91	0,07	95,80

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
103	PR26-4IM3	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m, per a un pendent inferior al 12 %	0,28	19.605,000	5.489,40	0,07	95,88
104	PF12-X612	u	Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 22,50º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment	2.741,43	2,000	5.482,86	0,07	95,95
105	PPAP-005	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona eix centrat ISORIA 10 DN300 PN10	5.446,99	1,000	5.446,99	0,07	96,02
106	PBB6-56GL	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs	2.669,06	2,000	5.338,12	0,07	96,09
107	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	16,75	312,193	5.229,23	0,07	96,16
108	PF12-X611	u	Colze de canonada d'acer , de DN610 e=6,3 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	2.568,93	2,000	5.137,86	0,07	96,23
109	G4E2H694	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	78,74	65,100	5.125,97	0,07	96,30

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
110	EP7EX016	u	Subministrament i instal·lació d'aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb els esquemes unifilars i de connexions del projecte executiu. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats als esquemes unifilars, de connexions i de borners, així com els regleters, bornes, platines de terra i accessoris necessaris per al correcte muntatge. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat i integrat a l'armari de distribució existent, incloent mà d'obra, eines, transport i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	5.124,00	1,000	5.124,00	0,07	96,37
111	PF12-X503	u	Submnistrament i instal·lacció soldada de colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat a taller	2.480,37	2,000	4.960,74	0,07	96,43
112	EG4X002	u	Subministrament i instal·lació d'aparellatge elèctric interior per a armari de distribució, d'acord amb esquemes unifilars. Inclou tots els elements de protecció, maniobra, control, ventilació i senyalització especificats en els esquemes unifilars, de connexions i de borners del projecte. Tots els elements s'instal·laran i configuraran segons el Plec de Condicions i les indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou els treballs de muntatge, cablejat interior, connexions, proves de funcionament i documentació final. Totalment muntat i integrat a l'armari de distribució existent, incloent mà d'obra, eines, transport i treballs auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	4.700,94	1,000	4.700,94	0,06	96,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
113	FFB1U2L3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN355, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	60,95	77,000	4.693,15	0,06	96,56
114	PBA3-DXN8	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	2,24	2.000,000	4.480,00	0,06	96,61
115	GGDZX001	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.	4.452,00	1,000	4.452,00	0,06	96,67
116	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,65	6.758,919	4.393,30	0,06	96,73
117	PBBJ-5678	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	107,80	40,000	4.312,00	0,06	96,79
118	GNYACO02	u	Subministrament i instal·lació de transmissor/controlador DE NORA Microchem 3o equivalen, basat en microprocessador, capaç de processar la mesura de fins a tres paràmetres entre: Clor residual lliure / total, diòxid de clor, pH, Redox, temperatura i conductivitat, configurat per a la mesura de clor residual i pH (2 canals independents amb sortida 4:20 mA per cadascuna de les mesures). Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació del personal d'operació i garantia.	4.268,13	1,000	4.268,13	0,06	96,85

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
119	PNYAS001	u	Sonda de terbolesa de lectura òptica (turbidímetre làser) en línia (by-pass) Hach TU 5300 SC, muntada en by-pass de canonada objecte i apta per a lectures de terbolesa en aigua filtrada i neta (rang baix). Sonda compatible amb sistema d'autoavaluació d'estat. Inclou el subministrament i el muntatge de suports, capçals, elements de neteja manual, cubetes i altres elements auxiliars. Unitat completament instal·lada i connectada a sensor SC4500 o equivalent. Inclou posada en marxa per part de personal del fabricant i formació del personal operador i garantia de 24 mesos.	4.148,62	1,000	4.148,62	0,05	96,90
120	GGDZX014	u	Caixa metàlica 320x320 amb pal 2''	795,00	5,000	3.975,00	0,05	96,95
121	PRA1-DOET	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	1,29	3.000,000	3.870,00	0,05	97,00
122	FFBVXR01	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 350	947,00	4,000	3.788,00	0,05	97,05

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
123	EGC615Z0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 240 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat	3.780,57	1,000	3.780,57	0,05	97,10
124	PF31-LE1L	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	361,00	10,000	3.610,00	0,05	97,15
125	GGDZX002	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar	901,00	4,000	3.604,00	0,05	97,20
126	PFB5-10SIC	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	59,69	60,000	3.581,40	0,05	97,25
127	P2146-DJ2E	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	3,88	917,385	3.559,45	0,05	97,29
128	XPA2X0OC	pa	Partida alçada a justificar per a la posada en martxa i l'elaboració d'informe	3.500,00	1,000	3.500,00	0,05	97,34

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
129	PCRR-006	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN350 (14´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	1.150,73	3,000	3.452,19	0,05	97,39
130	PCOMP-001	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	379,56	9,000	3.416,04	0,05	97,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
131	F21FUVC8	m	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconnexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada	39,38	85,000	3.347,30	0,04	97,48
132	PNYACO01	u	Subministrament i instal·lació de controlador Hach SC4500 amb connexió de dos sensors digitals, 5 sortides 4-20 mA. Comunicació amb Ethernet i alimentació a 24VCC.Inclou sistema d'autoavaluació d'estat i alertes. Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació dle personal d'operació i garantia 24 mesos.	3.311,11	1,000	3.311,11	0,04	97,52
133	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	34,99	92,000	3.219,08	0,04	97,56
134	GP70X001	u	Treballs de programació i de diseny i enginyeria de PLC, programació de PLC, i posada en marxa de PLC i del sistema de control local de les instal·lacions. Inclou programació i control de l'arqueta	3.212,20	1,000	3.212,20	0,04	97,61
135	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,40	580,740	3.136,00	0,04	97,65
136	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	16,87	185,600	3.131,07	0,04	97,69

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
137	PCRR-002	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN500 (20´´), PN16, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	1.545,05	2,000	3.090,10	0,04	97,73
138	GGDZX025	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació	190,80	16,000	3.052,80	0,04	97,77
139	FFBVUR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió de nova xarxa en zones no urbanes, sense afectació de serveis.	331,05	9,000	2.979,45	0,04	97,81
140	PCOMP-009	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	371,08	8,000	2.968,64	0,04	97,85

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
141	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m	32,10	92,000	2.953,20	0,04	97,89
142	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	1,18	2.500,000	2.950,00	0,04	97,93
143	EAFA3A0L	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	1.429,68	2,000	2.859,36	0,04	97,96
144	G44RX500	m	Canonad de DN 350 e=5 mm d'acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	406,04	7,000	2.842,28	0,04	98,00

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
145	GSEPM001	u	Subministrament i instal·lació d'un polispast manual a cadena amb carro de cadena integrat amb capacitat de càrrega de 500 kg i un recorregut del ganxo de 6 m. Apte per a classe d'exposició C3 i inclou pintura de protecció C3M propi d'ambients humits amb condensació. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	2.814,02	1,000	2.814,02	0,04	98,04
146	XPA4X0OC	pa	Instalació i muntatge	2.800,00	1,000	2.800,00	0,04	98,08
147	PCRR-010	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN250 (10´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	550,31	5,000	2.751,55	0,04	98,11
148	PNYAPA02	u	Subministrament i instal·lació de panell de control d´accés de mostra al panell de mesura incloent valvuleria d'aïllament, accés i by-pass, filtre en línia, vàlvula d´agulla de regulació de flux, i rotàmetre de visualització de cabal amb sensor inductiu de flux, i canonades. Unitat completament instal·lada, connectada als sensors, provada, programada, amb sensors calibrat i en funcionament. Inclou posada en marxa i formació i capacitació del personal d'operació i garantia.	1.373,37	2,000	2.746,74	0,04	98,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
149	EGC6X001	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 0,5 kVA de potència, temps d'autonomia de 180 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format rack 19´´, col·locat	2.689,04	1,000	2.689,04	0,04	98,18
150	EP7EX012	u	Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	1.324,48	2,000	2.648,96	0,04	98,22
151	PFILT-001	u	Filtre de gran capacitat, Tipus MP o equivalent, DN250 (10´´), Pressió máx treball 10 bar, Pressió diferencial máx 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Purgador Tap de neteja, Material cos Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Material tapa Fosa dúctil EN-GJS-450-10, Recobriment Epoxi 250 µm RAL 5015 (blau), Elastòmer estanquitat EPDM, Llum de malla 2 mm, Material malla Acer inoxidable AISI 316 (A4)	2.412,64	1,000	2.412,64	0,03	98,25
152	PJM9-E9K8	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 150 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	2.403,36	1,000	2.403,36	0,03	98,28
153	GGDZX018	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU	477,00	5,000	2.385,00	0,03	98,31
154	GGDZXX14	u	Caixa metálica 200x200 amb pal 2''	583,00	4,000	2.332,00	0,03	98,35

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
155	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	11,41	200,000	2.282,00	0,03	98,38
156	PF12-X513	u	Colze de canonada, de DN508 e=5,6 mm, amb angle de 30° a 90° fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	2.225,97	1,000	2.225,97	0,03	98,41
157	G44RX200	kg	Canonad de DN 200 e=5 mm d'acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	214,68	10,000	2.146,80	0,03	98,43
158	GGDZX003	kg	Coc de petroli calcinat granular	2,65	800,000	2.120,00	0,03	98,46
159	EP7EX003	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 16 Channel 24V DC Sink Input Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	298,95	7,000	2.092,65	0,03	98,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
160	P787-11UX2	m2	Sistema d'impermeabilització amb membrana contínua de poliurea bicomponent 100% pura amb protector a la intemperie i antilliscant, de 2 mm de gruix, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'emprimació específica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat sobre suport de formigó CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.	70,62	29,520	2.084,70	0,03	98,52
161	PF31-KYAA	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	408,08	5,000	2.040,40	0,03	98,54
162	P241-FIQD	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	8,04	250,900	2.017,24	0,03	98,57
163	XPA3X0OC	pa	Instalació i muntatge	2.000,00	1,000	2.000,00	0,03	98,60
164	PRA2-4H2P	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció manual, en un pendent < 30 %, superfície de sembra de 500 a 2000 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior i la primera sega	3,89	500,000	1.945,00	0,03	98,62
165	FGULX001	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris de la instal·lació i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (cabalímetre, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables	971,46	2,000	1.942,92	0,03	98,65

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
166	PCOMP-007	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN80 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	273,21	7,000	1.912,47	0,03	98,67
167	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 500 amb una T 500 500 d'acer	1.894,00	1,000	1.894,00	0,03	98,70

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
168	PCOMP-003	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	230,24	8,000	1.841,92	0,02	98,72
169	P2RA-EU9D	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus, per a seguretat i salut	0,27	6.800,000	1.836,00	0,02	98,75
170	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret	46,76	39,000	1.823,64	0,02	98,77
171	JFV2X23C	u	Proves de pressió i de funcionament de totes les instal·lacions de la nova escomessa als dipòsit de Nicolàs.	1.800,00	1,000	1.800,00	0,02	98,80

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
172	GGZ1X002	m	Suministrament i instal·lació de cable VV 8 parells x 1,5 mm2	12,37	144,000	1.781,28	0,02	98,82
173	G44RR130	kg	Acer al carboni S275JR per a elements de caldereria per a exterior, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN ISO 5817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE-EN ISO 10675-1, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de Kraft o equivalent, dimensionada segons awwa C-208-12, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de Hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrossió exterior amb dues capes d'emprimació Hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes de Hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent ral 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	6,63	266,000	1.763,58	0,02	98,84
174	PCRR-004	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	344,04	5,000	1.720,20	0,02	98,87
175	CANO-X004	u	Subministrament i instal·lació soldada de junta dieléctrica monoblock DN300 per a protecció catódica de la canonada.	1.684,38	1,000	1.684,38	0,02	98,89
176	P323-XCT2	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 5 m	34,93	48,000	1.676,64	0,02	98,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
177	GDKTEM02	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1m d'escala d'acer galvanitzat o inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat amb prolongació exterior fina al terreny o plataforma TRAMEX o forjat, fixada en llosa superior o estructura auxiliar de suport i/o mur d'arqueta o estructura, definició segons planols de 420-450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Especificacions i detalls segons IPO 003 d'ATL i de Direcció d'obra. Unitat vàlida tant per desembarcaments fixes com retràctils. Unitat completament muntada.	166,60	10,000	1.666,00	0,02	98,93
178	GP70X002	u	Treballs de programació i de diseny i enginyeria de PLC, programació de PLC, i posada en marxa de PLC i del sistema de control local de les instal·lacions. Inclou programació i control de l'arqueta.	1.622,46	1,000	1.622,46	0,02	98,95
179	EP7EX006	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	797,32	2,000	1.594,64	0,02	98,97
180	GGDZX0X9	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure	196,10	8,000	1.568,80	0,02	99,00
181	FFBVXR21	u	Treballs per la retirada de junta dielectrica dintre d'arqueta i instal·lació de brides csobre la canoanda existente	1.564,64	1,000	1.564,64	0,02	99,02
182	PBA3-DXK0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,94	1.600,000	1.504,00	0,02	99,04
183	GFB1X625	m	Permisos, superivisió de les obres i aprovacions requerides per part de la companyia de gas natural	1.500,00	1,000	1.500,00	0,02	99,06

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
184	JGV1X010	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de baixa Tensió.	1.485,00	1,000	1.485,00	0,02	99,08
185	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	0,17	8.734,618	1.484,89	0,02	99,10
186	PCRR-003	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN500 (20´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 240 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	1.454,95	1,000	1.454,95	0,02	99,11
187	PBBJ-5675	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	71,18	20,000	1.423,60	0,02	99,13
188	P4520-XLN4	m3	Formigonament per a estructures, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba	143,58	9,600	1.378,37	0,02	99,15
189	PF31-JVIR	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	686,67	2,000	1.373,34	0,02	99,17
190	P21B0X-HBQV	u	Arrencada d'element delimitador reflectant de carril bici amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,01	423,000	1.273,23	0,02	99,19
191	PF31-K0AI	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	423,19	3,000	1.269,57	0,02	99,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
192	FGULX002	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris de la instal·lació i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (vàlvules, analitzadors, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables	1.263,69	1,000	1.263,69	0,02	99,22
193	EG2C1R41	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals	41,86	30,000	1.255,80	0,02	99,24
194	PCRR-001	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN10, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	174,44	7,000	1.221,08	0,02	99,25
195	G44ZTR01	m2	Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 8x8 mm, d'acer galvanitzat en calent. Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex.	170,27	7,144	1.216,41	0,02	99,27

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
196	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament.	598,16	2,000	1.196,32	0,02	99,29
197	JGV1X008	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de baixa Tensió.	1.185,00	1,000	1.185,00	0,02	99,30
198	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	59,06	20,000	1.181,20	0,02	99,32

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
199	PCOMP-008	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN100 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	286,82	4,000	1.147,28	0,02	99,33
200	EP7EX018	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O PROFIBUS Communication Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	1.133,13	1,000	1.133,13	0,02	99,35
201	PCRR-013	u	Con d'ampliació d'acer amb revestiment exterior de Polipropilè i revestiment interior de morter de ciment, DN500-DN600.	1.125,41	1,000	1.125,41	0,01	99,36
202	PF31-I4QW	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	364,97	3,000	1.094,91	0,01	99,38
203	GGDZXX24	u	Probeta de 10 cm2	132,50	8,000	1.060,00	0,01	99,39

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
204	PCRR-005	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN300 (12´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	1.004,45	1,000	1.004,45	0,01	99,40
205	PBC6-HXUX	u	Element reflectant de senyalització i prtotecció de carril bici fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	16,46	60,000	987,60	0,01	99,42
206	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	11,00	88,572	974,29	0,01	99,43
207	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric	18,61	51,500	958,42	0,01	99,44
208	PBB2-56H8	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	15,82	60,000	949,20	0,01	99,45
209	PF31-KYDP	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	459,66	2,000	919,32	0,01	99,47

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
210	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec. Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3.	304,82	3,000	914,46	0,01	99,48
211	P89H-PE01	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. Color RAL 7002 (´´gris oliva´´) fixat per la Direcció d'Obra. CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%	11,59	78,060	904,72	0,01	99,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
212	PCOMP-006	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN250 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	875,71	1,000	875,71	0,01	99,50
213	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	96,70	9,000	870,30	0,01	99,51
214	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	28,04	30,000	841,20	0,01	99,53

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
215	GF1AXH25	u	Subministrament i col·locació de derivació d'acer de diàmetre nominal 500 mm amb ramal a 90º de 500 mm de DN, revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa de 2.5 mm de gruix total, amb límit elàstic no inferior a 235MPa i 8.8 mm de gruix, soldada i col·locada.	824,07	1,000	824,07	0,01	99,54
216	EP7EX004	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 18 pins Screw type terminal completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	68,11	12,000	817,32	0,01	99,55
217	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	270,42	3,000	811,26	0,01	99,56
218	PBA4-DXT6	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	3,95	200,000	790,00	0,01	99,57
219	GB122VAM	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 150 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella o ancorada amb cargols a estructura d'acer galvanitzat. Unitat completament instal·lada segons plànols i criteri de la direcció d'obra.	163,84	4,760	779,88	0,01	99,58

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
220	P441P020	u	Execució d'ancoratge químic o mecànic amb pern metàl·lic d'ancoratge M20 acer 5.6/6.8/8.8. Inclou cargols i volandera M20 i placa quadrada de 200x200 mm o similar per a ancoratges químics o mecànics. Longitud de pern de fins a 100 cm. Unitat d'ancoratge per a qualsevol element estructural de formigó o acer, d'estructures principals o de suports de tot tipus, per a elements executats in situ, en taller o prefabricats. Unitat definida tant per a perns embeguts en estructura de formigó previ al formigonat per unió posterior, com per ancoratges químics executats in situ en estructures existents. Inclou perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, bastimentada i part proporcional de volandera i femella i plaques d'ancoratge, en reforç. Unitat completament executada.	32,09	24,000	770,16	0,01	99,59
221	GGZ1X001	m	Suministrament i intal·lació de cable VV 2 parells x 1,5 mm2	5,00	150,000	750,00	0,01	99,60
222	P21G3-DJ1A	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,88	260,000	748,80	0,01	99,61
223	PF31-LKHU	u	Colze de fosa de 45º, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	373,09	2,000	746,18	0,01	99,62
224	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,75	264,000	726,00	0,01	99,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
225	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	8,53	85,000	725,05	0,01	99,64
226	G44ZTR02	u	Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm i reixa inferior de seguretat de pas 8x8 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per unitat.	55,49	13,000	721,37	0,01	99,65
227	GGDZX011	u	Soldadura KLK i encapsulació	238,50	3,000	715,50	0,01	99,66
228	FFBBU01L	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	683,69	1,000	683,69	0,01	99,67
229	P4Z5-XAM1	dm3	Reblert de finestra en alçats d'arquetes per al pas de canonades amb grout de morter sense retracció. Inclou repicat previ del contorn de les finestres fins a deixar l'àrid vist, enconfrat amb sortida superior de l'aire, col·locació del grout	2,00	336,000	672,00	0,01	99,67
230	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	164,62	4,000	658,48	0,01	99,68
231	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	71,91	9,000	647,19	0,01	99,69

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
232	EP7EX005	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O 16 Channel 24V DC Source Output Module completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	320,06	2,000	640,12	0,01	99,70
233	FGULX005	u	Configuració dels equips router/switch a la xarxa.	316,27	2,000	632,54	0,01	99,71
234	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	18,82	32,840	618,05	0,01	99,72
235	GGDZX013	u	Caixa anódica	609,50	1,000	609,50	0,01	99,73
236	EP7EX010	u	Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada	297,55	2,000	595,10	0,01	99,73
237	EP7EX015	u	Subministrament i instal·lació de targeta Compact I/O 8 Channel HART Analog Input Module d'Allen-Bradley o equivalent, completament provada, connectada i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	562,28	1,000	562,28	0,01	99,74

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
238	PCOMP-005	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN200 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	553,60	1,000	553,60	0,01	99,76

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
239	PCOMP-011	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN200 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	553,60	1,000	553,60	0,01	99,75
240	CANO-X003	m	Desmuntantge tub de fosa dúctil de 300 mm i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	27,16	20,000	543,20	0,01	99,76
241	PJM9-E9K6	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	270,42	2,000	540,84	0,01	99,77
242	PBA3-DXIV	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,78	650,000	507,00	0,01	99,78
243	GGDZX004	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20m en part activa	503,50	1,000	503,50	0,01	99,78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
244	GGDZX012	m	Corrugat	1,48	340,000	503,20	0,01	99,79
245	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	4,72	105,748	499,13	0,01	99,80
246	PR447-8ZMS	u	Subministrament de Parkinsonia aculeata de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	99,67	5,000	498,35	0,01	99,80
247	PNYACA02	u	Cable de transmissió de dades entre sensors Hach i controlador Hach SC de 15 m de longitud model LZX850 o similar. Cable de coure aillat, resistent a l'aigua, amb estanquitat absoluta i homologat, amb capa exterior PUR, segons especificacions del fabricant. Unitat completament instal·lada i provada. Si es substitueix un cable de 10 m inclòs en el preu de l'analitzador, s'ha de descomptar l'unitat substituida.	492,93	1,000	492,93	0,01	99,81
248	PCRR-008	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN250 (10´´), PN16, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	491,06	1,000	491,06	0,01	99,82
249	P2149-DJ65	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	4,76	103,000	490,28	0,01	99,82

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
250	G21DX111	m	Tall i desmuntatge de tub de PEAD de gas natural de DN 110, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	8,09	60,000	485,40	0,01	99,83
251	FFBDU0L0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16, i part proporcional de junts i cargols	463,90	1,000	463,90	0,01	99,83
252	PF31-I3MN	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	455,53	1,000	455,53	0,01	99,84
253	PR61-8ZI6	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	29,54	15,000	443,10	0,01	99,85
254	PCRR-007	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN200 (8´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	421,10	1,000	421,10	0,01	99,85
255	FFB7UN01	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN450, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	417,47	1,000	417,47	0,01	99,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
256	PCRR-009	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN200 (8´´), PN10, Pressió máx treball 10 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN10, Distància entre cares 200 mm, Tolerància +/-40 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	414,74	1,000	414,74	0,01	99,86
257	PF31-KYBL	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	413,04	1,000	413,04	0,01	99,87
258	PF31-LKHW	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	402,26	1,000	402,26	0,01	99,87
259	EEM1X002	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural per a 230 V de tensió, de 1350m3/h de cabal màxim d'aire i fixat amb cargols inclou comandament per el control del ventilador amb termòstat integrat. Model HCD-30-4M de la marca Sodeca o equivalent. Inclou persiana sobrepressió tipus P i xarxa de protecció tipus RI de Sodeca o equivalent.	372,28	1,000	372,28	0,00	99,88
260	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	45,94	8,000	367,52	0,00	99,88
261	EG312574	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	17,96	20,000	359,20	0,00	99,89
262	GGDZX020	m	Cable tipus RZI-k de 1x16mm2 (2 trams)	3,53	100,000	353,00	0,00	99,89

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
263	PCRR-011	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN80 (3´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	174,44	2,000	348,88	0,00	99,90
264	GGDZX017	u	Separadors 250 mm.	63,60	5,000	318,00	0,00	99,90
265	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	32,78	9,600	314,69	0,00	99,91
266	P21Q2-XGXS	m	Retirada de tancament tipus malla de simple torsió , enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	27,42	10,000	274,20	0,00	99,91
267	GGDZX007	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	5,37	50,000	268,50	0,00	99,91
268	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles	5,28	50,000	264,00	0,00	99,92
269	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	29,25	9,000	263,25	0,00	99,92
270	GGDZX009	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.	257,58	1,000	257,58	0,00	99,92
271	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	121,16	2,000	242,32	0,00	99,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
272	EG312534	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,24	72,000	233,28	0,00	99,93
273	PCOMP-010	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN50 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	220,70	1,000	220,70	0,00	99,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
274	PNYPPI01	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca G 1/2´´ (B) i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. Model WIKA 233.50 o equivalent en acer inoxidable AISI 316L. Protecció IP65 segons IEC/EN 60529. Rang de mesura 0-10 bar segons conducció.	110,14	2,000	220,28	0,00	99,94
275	JGV1X009	u	Drets de connexió i escomesa elèctrica de baixa tensió, incloent tramitació, gestió i pagament dels drets d'accés, connexió i extensió davant l'empresa distribuïdora corresponent. Inclou també les despeses d'alta de subministrament, preparació de la documentació requerida i gestions administratives necessàries per a la connexió efectiva de la instal·lació a la xarxa elèctrica.	109,11	2,000	218,22	0,00	99,94
276	EEKNX001	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	212,62	1,000	212,62	0,00	99,94
277	GGDZX024	u	Contrapes i petit material de muntatge	212,00	1,000	212,00	0,00	99,94
278	PBA4-DXTB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	1,97	95,000	187,15	0,00	99,95
279	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	46,27	4,000	185,08	0,00	99,95
280	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	18,40	10,000	184,00	0,00	99,95
281	GG11CA62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	180,24	1,000	180,24	0,00	99,95

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
282	PN12-DPLX	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual de tancament elàstic amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa dúctil EN-GJS-500-7, sistema de tancament vulcanitzat, amb elastòmer d'estanquitat EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, material de cargol de premsa i cargol de tancament d'aliatge de cobre CW617N. Connexió amb brida fixa EN 1092-2 PN16, acabat de cares amb ressalt tipus B, norma de distància entre cares EN 558 serie 14 (F4). Protecció de brides amb adhesiu cobrebrides (2 uds). Inclou materials de cargolaria d'unions d'acer segons especificacions de projecte. Model BELGICAST INFINITY DN150 PN16 o equivalent. Inclou subministrament a obra de l'equip i de la cargolaria d'unions i altres elements auxiliars per a la seva instal·lació i muntatge, segons especificacions del projecte i de la direcció d'obra.cament d'aliatge de cobre CW617N.	174,24	1,000	174,24	0,00	99,96
283	GGDZX021	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2	2,39	70,000	167,30	0,00	99,96
284	EEKN1RM1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec. Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3.	164,23	1,000	164,23	0,00	99,96

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
285	FFL1UB83	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN80, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	80,58	2,000	161,16	0,00	99,96
286	GGDZX0X7	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	5,37	30,000	161,10	0,00	99,97
287	E5113R61	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix	5,30	29,520	156,46	0,00	99,97
288	PCRR-012	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	154,30	1,000	154,30	0,00	99,97
289	FFB8U280	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres de 6 m	7,08	20,000	141,60	0,00	99,97
290	FFB7UD03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	139,97	1,000	139,97	0,00	99,97
291	G440X011	U	Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada	45,11	3,000	135,33	0,00	99,97
292	GGZ1X003	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicacions tipus PROFIBUS per a connexions de bus de camp, format per dos conductors trenats de coure estanyat de secció 2x0,64 mm², aïllats amb material termoplàstic i amb coberta exterior de color violeta, baixa emissió de fums i halògens (LSHF). Cable apantallat mitjançant malla de coure trenada per garantir la protecció electromagnètica.Totalment muntat, verificat i en perfecte estat de funcionament.	10,67	12,000	128,04	0,00	99,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
293	EG1M1112	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic, muntada superficialment	110,28	1,000	110,28	0,00	99,98
294	PR4FE-93MR	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	10,76	10,000	107,60	0,00	99,98
295	P78Z-0002	m	Tractament mitges canyes en coberta de dipòsit mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general.	4,37	23,600	103,13	0,00	99,98
296	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	98,77	1,000	98,77	0,00	99,98
297	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	49,28	2,000	98,56	0,00	99,98
298	EG312634	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,73	24,000	89,52	0,00	99,98
299	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols	22,29	4,000	89,16	0,00	99,99
300	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	88,97	1,000	88,97	0,00	99,99
301	EP7EX002	u	Subministrament i instal·lació de Compact I/O Power terminal RTB completament provat, connectat i en funcionament. S'inclou la mà d'obra, instal·lació i transport.	42,77	2,000	85,54	0,00	99,99
302	GGDZX008	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia	1,71	50,000	85,50	0,00	99,99

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
303	P975-M3GH	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat	8,96	9,000	80,64	0,00	99,99
304	EANV3683	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm	35,69	2,000	71,38	0,00	99,99
305	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,83	25,000	70,75	0,00	99,99
306	FFB1U18B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	3,49	20,000	69,80	0,00	99,99
307	P21Q2-HBAJ	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec	31,94	2,000	63,88	0,00	99,99
308	PFB3-13ZB7	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	11,28	5,500	62,04	0,00	99,99
309	FFBBU01D	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	56,55	1,000	56,55	0,00	100,00
310	FFB1U17B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	1,80	30,000	54,00	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
311	FFBDU080	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols	26,67	2,000	53,34	0,00100,00
312	GG312364	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	10,12	5,000	50,60	0,00100,00
313	EG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,45	20,000	49,00	0,00100,00
314	GG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,03	12,000	48,36	0,00100,00
315	EG222711	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,38	25,000	34,50	0,00100,00
316	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	13,46	2,000	26,92	0,00100,00
317	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	17,40	1,000	17,40	0,00100,00

Pressuport Dervicació Comarcal del Vallès Occidental

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
318	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,83	2,000	5,66	0,00100,00
319	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	1,66	0,000	0,00	0,00100,00
320	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,37	0,000	0,00	0,00100,00
321	EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	20,44	0,000	0,00	0,00100,00

TOTAL: **7.552.101,87 100,00**

Annex nº24: Pressupost per al coneixement de l'Administració

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Pressupost per al coneixement de l'Administració 1

1 Introducció

En el present annex s'exposa el pressupost del present Projecte de renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà per al coneixement de l'Administració, elaborat a partir dels amidaments i els preus unitaris recollits al pressupost del projecte recollit al Document nº4: Pressupost.

2 Pressupost per al coneixement de l'Administració

El Pressupost d'Execució Material de les obres (PEM) és de VUIT MILIONS NOU-CENTS VUITANTA-SET MIL U AMB SETANTA-U CÈNTIMS (8.987.001,71 €).

Pressupost d'Execució Material (PEM)	**7.552.102,27 €**
Despeses generals (13% PEM)	981.773,30 €
Benefici Industrial (6% PEM)	453.126,14 €
Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) sense IVA	**8.987.001,71 €**
Redacció del projecte	
Direcció d'Obra	
Redacció DOE	
Coordinació Seguretat i Salut	
Coordinació Control de Qualitat	
Altres conceptes	
Pressupost TOTAL sense IVA	**8.987.001,71 €**
IVA (21%)	1.887.270,36 €
Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) amb IVA	**10.874.272,07 €**
Expropiacions	32.609,78 €
Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PCA) amb IVA	**10.906.881,85. €**

El Pressupost d'Execució per Contracte de les obres (PEC) sense IVA és de **VUIT MILIONS NOU-CENTS VUITANTE-SET MIL UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS (8.987.001,71 €)**.

El Pressupost d'execució per contracte (PEC) amb IVA puja a la quantitat de **DEU MILIONS VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS (10.874.272,07 €)**.

El Pressupost per al coneixement de l'Administració (PCA) amb IVA puja a la quantitat de **DEU MILIONS NOU-CENTS SIS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-UN AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS D'EUROS (10.906.881,85€)**.

Annex nº25: Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Renovació de la canonada de derivació comarcal 1

2.1 Dades del projecte constructiu 1
2.2 Situació de serveis existents 1
2.3 Protocol de neteja 1
2.4 Certificacions sanitàries 1
2.5 Fitxes tècniques i especificacions 2

1 Introducció

El sistema de gestió de qualitat de qualsevol empresa relacionada amb la fabricació de components que integren les xarxes d'abastament d'aigua potable o amb l'execució de les mateixes haurà d'estar d'acord amb la norma ISO 22000, de sistemes de Innocuïtat Alimentària.

Pel que fa a la qualitat de l'aigua, cap dels components en contacte amb l'aigua de consum humà ha de produir cap alteració en les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de l'aigua, tenint en compte el temps i els tractaments fisicoquímics al fet que aquesta hagi pogut ser sotmesa.

Així doncs, els fabricants hauran de declarar la composició de tots els materials utilitzats en la fabricació dels seus components així com el compliment dels requeriments de la normativa vigent de productes en contacte amb l'aigua per a consum humà.

L'objecte d´aquest annex és documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d´Innocuïtat de l´Aigua de Consum d´ATLL CGCSA, que es detallen en el document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

El segon objectiu de l´annex és facilitar la documentació necessària per tal que l'Agència de Protecció de la Salut emeti el corresponent informe sanitari de noves instal·lacions o modificació de les existents, segons el que estableix l´article 13.1 del Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s´estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l´aigua de consum humà, i d´acord amb les prescripcions tècniques indicades en el document del Departament de Salut, Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya.

2 Renovació de la canonada de derivació comarcal

2.1 Dades del projecte constructiu

El present projecte té com a objecte la definició a nivell constructiu del traçat de la nova canonada de derivació comarcal del Vallés Occidental i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà.

L'àrea d'actuació del projecte està compresa en els termes municipals de Moncada i Reixat, Ripollet i Barberà del Vallés i la conducció compta amb múltiples derivacions per tal de connectar als dipòsits municipals de Ripollet, Nicolás i Barberà del Vallés.

La nova canonada comença realitzant una connexió a la canonada de derivació comarcal al polígon industrial de Montcada i Reixat, per després continuar amb un DN600 d'acer inoxidable fins a la derivació cap als dipòsits municipals de Ripollet. En aquest punt es construirà una arqueta de derivació que desviarà la canonada d'acer cap als dipòsits de Ripollet amb un DN500 per una banda, mentre que per l'altre, continuarà fins a Barberà del Vallés, amb una canonada de Fosa dúctil DN300.

Per últim, una nova arqueta de derivació es construirà per tal de fer possible la connexió de la canonada al dipòsit de Nicolás a través d'una canonada de FD DN250 per una banda, i continuar fins a connectar amb els dipòsits de Barberà del Vallés a través d'una canonada FD DN200.

2.2 Situació de serveis existents

En relació amb els serveis presents en la zona de projecte es descriuen les consideracions tingudes en compte a l'hora de realitzar el traçat.

La distància entre la generatriu superior de la nova canonada i els serveis existents d'enllumenat, aigua potable, gas natural i baixa-mitja tensió, entre d'altres, és com a mínim, de 80 cm.

2.3 Protocol de neteja

La neteja de la canonada abans de la seva posada en funcionament s'efectuarà d'acord amb el següent protocol:

D'acord amb el que estableix el RD 140/2003, s'ha de realitzar un rentat i desinfecció de la conducció previ a la seva posada en funcionament. La neteja s'efectuarà seguint els condicionants següents:

1. Inicialment s'efectuarà un rentat amb aigua potable per eliminar les restes de terra que hagin pogut quedar als punts baixos de la canonada.

2. Tot seguit es realitzarà la desinfecció de la xarxa d'acord amb l'article 12 de la norma EN 805:2000. El desinfectant s'escollirà de la taula A.3 de l'esmentada norma.

3. En principi, procediment a seguir serà l'estàtic (article 12.4.3), que permet realitzar simultàniament la desinfecció amb la prova principal de pressió de la conducció. En casos concrets, podria aplicar-se algun dels altres dos procediments indicats a la norma.

4. En qualsevol cas, i en funció de la llargària, diàmetre i material de la canonada, característiques de l'aigua (pH, duresa, etc.) el Director de l'obra, d'acord amb els serveis responsables de la xarxa d'ATLL, escollirà el tipus de desinfectant, la seva concentració i el temps de contacte necessari.

5. Un cop realitzada l'operació de desinfecció, es realitzaran els assaigs adients per comprovar la conformitat microbiològica de l'aigua (article 12.5 de la norma).

Per últim, s'han de complir les especificacions complementàries indicades a l'article 13 de la norma.

2.4 Certificacions sanitàries

A l'Apèndix 1 es recullen les certificacions sanitàries obtingudes dels elements considerats per al present projecte.

Les instal·lacions amb contacte amb aigua tractada són les següents:

Situació	Equips
Canonada d'impulsió	Canonada d'acer DN600 amb recobriment de morter de ciment
	Canonada d'acer DN500 amb recobriment de morter de ciment
	Canonada de fosa dúctil DN300
	Canonada de fosa dúctil DN250
	Canonada de fosa dúctil DN200
Arqueta cabalímetre	Vàlvula de papallona DN500 PN16
	Carret de desmuntatge DN500 PN16
	Cabalímetre DN500 PN16
	Carret de desmuntatge DN150 PN16
	Vàlvula comporta DN150 PN16
	Vàlvula comporta DN80 PN16
Arqueta derivació Ripollet-Barberà	Vàlvula comporta DN100 PN10
	Vàlvula de papallona DN300 PN10

	Carret de desmuntatge DN300 PN10
	Vàlvula de comporta DN150 PN10
	Carret de desmuntatge DN150 PN10
	Vàlvula papallona DN500 PN10
	Carret de desmuntatge DN500 PN10
Arqueta connexió dipòsits Ripollet	Vàlvula de comporta manual DN350 PN10
	Carret de desmuntatge DN350 PN10
	Vàlvula de comporta manual DN80 PN10
Arqueta derivació Nicolás-Barberà	Vàlvula comporta DN50 PN16
	Vàlvula comporta DN200 PN16
	Vàlvula comporta DN250 PN16
	Carret de desmuntatge DN250 PN16
	Vàlvula comporta DN50 PN16
Arqueta connexió dipòsit Nicolás	Vàlvula de comporta manual DN50 PN10
	Vàlvula papallona motoritzada DN250 PN10
	Carret de desmuntatge DN250 PN10
	Cabalímetre DN250 PN10
	Vàlvula de papallona manual DN250 PN10
	Filtre caça pedres DN250 PN10
	Vàlvula reductora de pressió DN250 PN10
	Carret de desmuntatge DN200 PN10
	Vàlvula comporta manual DN200 PN 10
	Vàlvula de comporta manual DN150 PN10
	Carret de desmuntatge DN150 PN10
	Vàlvula comporta manual DN50 PN10
	Carret de desmuntatge DN150 PN10
	Vàlvula comporta manual DN50 PN10
Arqueta connexió dipòsits Barberà	Vàlvula comporta DN150 PN10
	Carret de desmuntatge DN150 PN10

Pel que fa al recobriment intern de les canonades que transportarà l'aigua tractada seran canonades d'acer amb revestiment interior amb morter de ciment.

La resta d'equips com vàlvules cabalímetres, carrets tenen recobriments interiors de cara a la protecció de l'equip, i per tant els diferents subministradors aporten els certificats que els seus equips són vàlids per estar instal·lats en contacte amb aigua potable.

En l'apèndix 1 s'inclouen els certificats aportats pels diferents proveïdors sobre l'aptitud dels diferents equips.

2.5 Fitxes tècniques i especificacions

Les fitxes tècniques dels equips en contacte amb l'aigua s'inclouen a l'Annex 11: Equips.

Totes les especificacions tècniques (inclosos certificats i assajos) que han de complir els equips i materials en contacte amb l'aigua s'especifiquen al plec del projecte.

Annex 25: Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà
Apèndix 1: Certificats sanitaris i fitxes tècniques dels equips en contacte amb l'aigua potable

Annex 25: Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà
Apèndix 1: Certificats sanitaris i fitxes tècniques dels equips en contacte amb l'aigua potable
Addenda 1: Canonada

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Direktor: Dr. Thomas-Benjamin Seiler
Träger: Verein des Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets e.V.

Hygiene-Institut · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

Mannesmann Line Pipe GmbH
Kissinger Weg 55
59067 Hamm

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthauser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Zentrale +49 (0) 209 9242-0
Durchwahl +49 (0) 209 9242-270
Telefax +49 (0) 209 9242-212
E-Mail k.stefanski@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: **K-381164-23-PI/PPM**
Ansprechpartner: Karin Stefanski

Gelsenkirchen, 21.12.2023

PRÜFZEUGNIS

gemäß DVGW Arbeitsblatt W 347 "Hygienische Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe im Trinkwasserbereich"
(Stand 2006-05)

Erzeugnis: **Portlandzement EN 197-1 – CEM I 42,5 R-SR 0 (na)**

Prüfkörper: Prismen (grau)

Prüfergebnis:

Die o.g. Prüfkörper erfüllen gemäß Prüfbericht-Nr.: **K-381164-23-PI/PPM vom 21.12.2023** die Anforderungen nach dem DVGW Arbeitsblatt W 347 (Stand 2006-05) für folgende(n) Anwendungsbereich(e), sofern hierzu technisch geeignet:

Anwendungsbereiche	Werkstoffe und Bauteile	Prüfergebnis
I	Zementmörtelauskleidungen für Guss- und Stahlrohre	erfüllt
II	Betonrohre ≥ DN 300, Betonbehälter, Zementmörtel für Behälterauskleidungen	erfüllt
III	Fliesenkleber, Fugenmörtel, Zementmörtelauskleidungen für Formstücke, Reparaturmörtel	erfüllt
IV	Betonbauteile in Trinkwasserschutzzonen I, II oder III	erfüllt

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses beginnt mit dem Ausstellungsdatum, endet bei unveränderten Voraussetzungen am **21.12.2028** und kann auf Antrag einmalig um weitere 5 Jahre verlängert werden.

Der Direktor des Hygiene-Instituts
i. A.

Dr. rer. nat. Damian Pleschka
Leiter der Abteilung für wasserhygienische Materialprüfungen

Die Begutachtung erfolgte unter der Voraussetzung, dass die zur Herstellung des Produktes verwendeten Ausgangsstoffe bzw. deren Zusammensetzung lückenlos bekannt gegeben wurden und keine weiteren Stoffe in dem Produkt enthalten sind. Die Gültigkeit dieses Dokuments erlischt bei Veränderungen in der Zusammensetzung des Werkstoffs oder an den Verarbeitungsbedingungen.

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Direktor: Dr. Thomas-Benjamin Seiler
Träger: Verein des Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets e.V.

Hygiene-Institut · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

Mannesmann Line Pipe GmbH
Kissinger Weg 55
59067 Hamm

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthauser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Zentrale +49 (0) 209 9242-0
Durchwahl +49 (0) 209 9242-270
Telefax +49 (0) 209 9242-212
E-Mail k.stefanski@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: **K-381164-23-PI/PPM**
Ansprechpartner: Karin Stefanski

Gelsenkirchen, 21.12.2023

PRÜFBERICHT

gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 347 "Hygienische Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe im Trinkwasserbereich"
(Stand: 2006-05)

Auftrag vom: 08.08.2023

Anwendungsbereich: I (Zementmörtelauskleidungen für Guss- und Stahlrohre)
II (Betonrohre ≥ DN 300, Betonbehälter, Behälterauskleidungen)
III (Zementmörtelauskleidungen für Formstücke, Reparaturmörtel)
IV (Bauteile in Trinkwasserschutzzonen I, II oder III)

Erzeugnis: **Portlandzement EN 197-1 – CEM I 42,5 R-SR 0 (na)**

Produktionsstätte: Mannesmann Line Pipe GmbH, Kissinger Weg 55, 59067 Hamm

Prüfkörper: Prismen der Abmessung: 40 mm x 40 mm x 160 mm (grau)

Prüfkörperherstellung: erfolgte durch Auftraggeber am: 09.08.2023
Start der Vorbehandlung: 29.08.2023 (w/z-Wert: 0,40)

Probenehmer: übersandte Proben

Probeneingang: 18.08.2023

Beginn der Migrationsprüfung: 05.09.2023

Prüfende: 23.10.2023

Der Direktor des Hygiene-Instituts
i. A.

Dr. rer. nat. Damian Pleschka
Leiter der Abteilung für wasserhygienische Materialprüfungen

Dieser Prüfbericht besteht aus 2 Seiten.

Es gelten unsere AGB (http://www.hyg.de). Die Begutachtung erfolgte unter der Voraussetzung, dass die zur Herstellung des Produktes verwendeten Ausgangsstoffe bzw. deren Zusammensetzung lückenlos bekannt gegeben wurden und keine weiteren Stoffe in dem Produkt enthalten sind. Die Gültigkeit dieses Dokuments erlischt bei Veränderungen in der Zusammensetzung des Werkstoffs oder an den Verarbeitungsbedingungen.
Die Akkreditierung gilt für die in der Anlage zur Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfverfahren (http://www.hyg.de). Nicht akkreditierte Prüfungen sind gekennzeichnet. Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-13042-02-00

Träger: Verein des Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets e.V., Vereinsregister: **VR 519** Amtsgericht Gelsenkirchen, USt.-ID: **DE125018356**
Vorstand: Prof. Dr. Jürgen Kretschmann (Vorsitzender), Stadträtin Andrea Henze, Joachim Löchte, Dr. Frank Obenaus, Dr. Thomas-Benjamin Seiler (geschäftsführ. Vorstand), Dr. Dirk Waider

Untersuchungsergebnisse Kaltwasserbereich (23 °C)

Erzeugnis: **Portlandzement EN 197-1 – CEM I 42,5 R-SR 0 (na)**

Werkstoff/Rezeptur: vorgelegt und überprüft (Nr.: 12801)

Oberfläche / Volumenverhältnis Migrationstest: 1728 cm² / 2100 ml = 1 / 1,22

Oberfläche / Volumenverhältnis Geruchs-/Geschmackstest: 864 cm² / 2900 ml = 1 / 3,36

Art der Prüfung	Methode	Messzyklus / Prüfwert 1 4. Tag	2 7. Tag	3 10. Tag	Anforderungen an den Anwendungsbereich I
Färbung	HY-14.5, 2008-11	farblos	farblos	farblos	n.n.b.
Trübung	HY-14.5, 2008-11	klar	klar	klar	n.n.b.
Neigung zur Schaumbildung	HY-14.5, 2008-11	keine	keine	keine	n.n.b.
Geruch	DIN EN 1622: 2006-10	5 *)	3 *)	n.n.b	n.n.b.
gesamt org. geb. Kohlenstoff (TOC) mg/m² x d	DIN EN 1484: 2019-04	0,6	0,4	0,3	≤ 2,5
Arsen (As) mg/m² x d	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	< 0,004	< 0,004	< 0,004	≤ 0,05
Blei (Pb) mg/m² x d	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	< 0,002	< 0,002	< 0,002	≤ 0,1
Cadmium (Cd) mg/m² x d	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	≤ 0,05
Chrom (Cr) mg/m² x d	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	< 0,002	< 0,002	< 0,002	≤ 0,3
Nickel (Ni) mg/m² x d	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	< 0,004	< 0,004	< 0,004	≤ 0,2

*) tentative Bestimmung des Geruchsschwellenwertes

n.n.b. = nicht nennenswert beeinflusst

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Director: Dr. Thomas-Benjamin Seiler
Legal Entity: Verein des Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets e.V.

Hygiene-Institut · PO Box 10 12 55 · DE 45812 Gelsenkirchen · Germany

Mannesmann Line Pipe GmbH
In der Steinwiese 31
57074 Siegen
GERMANY

Visitor's/Parcel Address:
Rotthauser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Switchboard +49 (0) 209 9242-0
Direct +49 (0) 209 9242-274
Telefax +49 (0) 209 9242-212
E-Mail p.pachecomoreno@hyg.de
Internet www.hyg.de

Reference-No.: **K-391806-24-PPM/Lk**
Contact person: Patricia Pacheco Moreno
Prolongation and translation of: K-322462-19-WR
Gelsenkirchen, 23.08.2024

TEST CERTIFICATE

according to the DVGW Code of Practice W 347 "hygienic requirements for cement-bound materials for drinking water supply"
(status 2006-05)

Product: **CEM I 42,5 R-SR 0/NA**

Specimen: prisms (grey)

Test result:
The test specimen meet the requirements of the DVGW Code of Practice W 347 (status 2006-05) according to the test report-no.: **K-322462-19-WR dated 18.12.2019** for the following scopes, as far as the material is qualified technically:

Scope	Products / Components	Assessment
I	mortar lining of cast iron pipes and steel pipes	passed
II	concrete pipes ≥ DN 300, reservoirs, cementitious coatings of reservoirs	passed
III	cement for tiles, joint filler, coating of fittings (e.g. for welding joints)	passed
IV	concrete components in protective areas of drinking water plants I, II, III	passed

This test certificate is valid beginning with the date of issue and is ending by **18.12.2029** as far as there are no changes in the formula.

The Director of the Hygiene-Institute
on behalf of
P. Pacheco Moreno
Patricia Pacheco Moreno
Head of Laboratory of the Dept.
for water hygienic material testing

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

The assessment was based on the assumption that the used starting substances and monomers used to manufacture the product may completely known and no other substances are present in the product. The validity of this document expires in case of modifications in the composition of the product or the processing conditions.

The results and evaluations refer to the groups of test items. This document may not be published without our written permission only complete and unchanged or duplicated.

Annex 25: Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà
Apèndix 1: Certificats sanitaris i fitxes tècniques dels equips en contacte amb l'aigua potable
Addenda 2: Vàlvules

DVGW-Baumusterprüfzertifikat

DVGW type examination certificate

DW-6203CS0569
Registriernummer
registration number

Anwendungsbereich ***field of application***	Produkte der Wasserversorgung *products of water supply*
Zertifikatinhaber ***owner of certificate***	Belgicast International S.L. (TALIS Group) Barrio Zabalondo, 31, E-48100 Munguia (Vizcaya)
Vertreiber ***distributor***	Belgicast International S.L. (TALIS Group) Barrio Zabalondo, 31, E-48100 Munguia (Vizcaya)
Produktart ***product category***	Armaturen für die Wasserversorgung: Absperrschieber (6203)
Produktbezeichnung ***product description***	Absperrschieber, weichdichtend, mit Flanschanschluss
Modell ***model***	Infinity
Prüfberichte ***test reports***	Kontrollprüfung Labor: vom 06.09.2021 (TZW) Ergänzungsprüfung: A0 037/20 vom 07.07.2020 (TZW) Baumusterprüfung: A0 093/18 vom 15.05.2019 (TZW) Hygiene: KIWA-21-DW-10175 vom 01.10.2021 (KIG)
Prüfgrundlagen ***test basis***	DVGW W 363-(P) (01.06.2010) DIN EN 1074-1 (01.07.2000) DIN EN 1074-2 (01.07.2004) UBA BWGL-Metalle (14.05.2020) UBA Übergangsregelung KTW-BWGL (10.07.2020) UBA ELASTOM (16.03.2016) DVGW W 270 (01.11.2007)
Ablaufdatum / AZ ***date of expiry / file no.***	13.01.2027 / 22-0052-WNV

70028-04 A DE

14.02.2022 Fk A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle

Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn

Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993

www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

Typ *type*	Technische Daten *technical data*	Bemerkungen *remarks*
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 40	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 50	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 65	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 80	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 100	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 125	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 150	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 200	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 250	
Infinity	Druckstufe: PN 10/16 Nennweite: DN 300	

Ausführungsvariante *type variation*	Erläuterungen *explanations*
MOSI	Baulänge R 15 (F5), in den Abmessungen DN 40 - DN 300
MSKI	Baulänge R 14 (F4), in den Abmessungen DN 40 - DN 300
MSPEI	PE-Anschweissenden, in den Abmessungen DN 50 - DN 200
BLS	Steckmuffenverbindung, in den Abmessungen DN 80 - DN 200

DIN-DVGW type examination certificate

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat

NW-6201DN0330
Registration Number
Registriernummer

Field of Application ***Anwendungsbereich***	products of water supply *Produkte der Wasserversorgung*
Owner of Certificate ***Zertifikatinhaber***	Belgicast International S.L. (TALIS Group) Barrio Zabalondo, 31, E-48100 Munguia (Vizcaya)
Distributor ***Vertreiber***	Belgicast International S.L. (TALIS Group) Barrio Zabalondo, 31, E-48100 Munguia (Vizcaya)
Product Category ***Produktart***	valves for water supply: butterfly valve (6201)
Product Description ***Produktbezeichnung***	butterfly valve for the drinking water supply
Model ***Modell***	GOLD Butterfly Valve
Test Reports ***Prüfberichte***	type testing: 2-0010/21 from 02.03.2022 (TZW) hygiene: KIWA-21-DW-10174 from 01.10.2021 (KIC) UBA-Guideline: KA 0023/20 from 29.10.2021 (TZW) hygienic testing: MO 235/16 from 15.03.2017 (TZW)
Test Basis ***Prüfgrundlagen***	DVGW W 363-(P) (01.06.2010) DIN EN 1074-1 (01.07.2000) DIN EN 1074-2 (01.07.2004) UBA ELASTOM (16.03.2016) UBA Übergangsregelung KTW-BWGL (10.07.2020) DVGW W 270 (01.11.2007)
Date of Expiry / File No. ***Ablaufdatum / Aktenzeichen***	02.03.2027 / 21-0164-WNE

70028 04-A DE

18.07.2022 Fk A-1/2
Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993
www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

Type ***Typ***	**Technical Data** ***Technische Daten***	**Remarks** ***Bemerkungen***
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 40	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 50	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 65	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 80	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 100	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 125	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 150	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 200	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 250	
GOLD Butterfly Valve	pressure rating: PN 10/16 nominal diameter: DN 300	

Type Variation ***Ausführungsvariante***	**Explanations** ***Erläuterungen***
GOLD Butterfly Valve	type Wafer (DN 40 up to 300)
GOLD Butterfly Valve	type LUG (DN 40 up to 300)

Don/Doña LUIS ANGEL GARCIA con DNI 30631048Q y cargo Representante de compañías de Aguas y Distribución representado a la empresa Belgicast Internacional con el NIF B-48750806 domiciliada en Bº Zabalondo, 31 del municipio de Munguía (Vizcaya) y país España con código postal 48100 que actúa como Fabricante

CERTIFICA que los materiales que están o pueden estar en contacto con el agua de consumo humano, tanto los materiales base como los recubrimientos que componen el producto, identificado con la marca, modelo, gama y referencias siguientes:

Marca	Modelos	Gama	Referencia(s)	
Belgicast	Bv-05-47 Infinity	Ø40 a Ø1000	Válvula de compuerta: • Unión embridada F4/F5, PN10/16 • Alta presión PN25 • Fibrocemento • Extremos PE para soldar	

CUMPLEN con lo especificado en el documento "Especificaciones para certificar aptitud de material en contacto con agua de consumo" exigibles a los proveedores, indicando en la siguiente tabla la composición cualitativa e información sobre los certificados aportados como anexos (Entidad certificadora o Laboratorio, código o referencia, fecha de emisión, fecha de caducidad, si siguen la opción 1 (certificado NAS) o 2 (resultados de ensayos):

Materiales del producto Composición cualitativa (1)	Certificado/ Ensayo				
	Entidad	Referencia	Fecha emisión	Caducidad	Opción 1 o 2
Elastómero EPDM (EP-70 ELASPOT-2)	EUROFINS	ACS 21 MAT NY 122	13/10/2021	27/06/2026	1
Plástico guías cierre FORTRON 9141L4 (CELANESE)	CARSO	ACS 20 MAT LY 203	03/03/2021	03/03/2026	1
Polvo pintura epoxi RESICOAT R8 (Tapa, Cuerpo, Cierre)	WRAS	2202530	Feb 2023	Feb 2027	1

OBLIGÁNDOSE a emitir nuevo certificado siempre que se modifiquen alguna de las características de los materiales o se superen la vigencia de los certificados emitidos por cada entidad verificadora si se sigue la opción 1 de la ESP-01 y en ningún caso superior a 5 años.

En Munguía a 25 de Junio de 2024

BELGICAST BY TALIS Dpto. Calidad

Fdo: Luis Angel García

BELGICAST	HOMOLOGACIÓN DE MATERIALES: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SANITARIA	FECHA: 25/06/2024 REV.:11

Elastómero EPDM (EP-70 ELASPOT-2)

eurofins

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*. 1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE (ACS)

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires du Ministère de la Santé
DGS/VS4 n° 99/217 du 12 avril 1999 et DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000

Coordonnées du demandeur / *Contact details of the ACS owner* :	Nom(s) commercial(aux) du produit fini / *Commercial name(s) of the finished product* :
ELASTOMEROS RIOJANOS, S.A Avenida de Quel, 35 26580 Arnedo Espagne	EP-70 ELASPOT-2

Type de produit fini / *Type of finished product* :

- ☐ tube / *pipe*
- ☐ revêtement pour tubes / *coating for pipes*
- ☐ produit de jointoyage / *sealing product*
- ☐ Réservoirs / *Storage systems*
- ☐ Produits pour réservoirs / *Products for storage systems*
- ☐ raccord et manchon / *fittings*
- ■ joint / *seal, gasket, o-ring…*
- ☐ composant d'accessoires / *accessories components*
- ☐ autre / *other* :

Nature du matériau / *Type of material* :

- ☐ polychlorure de vinyl **PVC**
- ☐ PVC surchloré **PVC-C**
- ☐ polyéthylène **PE**
- ☐ polyéthylène réticulé **PEX**
- ☐ polypropylène **PP**
- ☐ polybutylène **PB**
- ☐ polyamide **PA**
- ☐ polytétrafluoroéthylène **PTFE**
- ☐ acrylonitrile-butadiène-styrène **ABS**
- ☐ à base de résine époxydique / *epoxy resin*
- ■ éthylène-propylène **EPDM**
- ☐ butadiène-acrylonitrile **NBR**
- ☐ autre / *other* :

Température(s) d'utilisation / *Temperature(s) for the use* :

- ■ Eau froide / *Cold water*
- ☐ Eau chaude / *Warm water*
- ☐ Eau très chaude / *Hot water*

Commentaires / *Comments* :
Couleur du matériau / *Material color* : Noir / *Black*

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / ***File reference*** **: 21 MAT NY 122**

Formulation chimique / *Chemical formulation* :
Vérifiée par le laboratoire et conforme aux listes positives /
Checked by the laboratory and conform to the positive lists

Essais de migration réalisés selon les normes NF EN 1420, NF EN 13052-1 & NF EN 12873-1 ou -2:
Migration tests performed according to the standards NF EN 1420, NF EN 13052-1 & NF EN 12873-1 or -2 :
Rapport S/V testé / *S/V tested ratio* : 3 cm²/L
Facteur de conversion associé / *Associated conversion factor* : 0,2 jour/dm / *0,2 day/dm*
Date des essais / *Tests date* : /
Commentaires : Aucun essai n'est nécessaire au renouvellement de cette ACS / *No testing is required to issue this ACS.*

Attestation délivrée par / ***Certificate issued by*** **:**
Emilie Bailly
Responsable Technique / *Technical Manager*
Signature :
A la date du / *Date of issue* : 13 octobre 2021
Date d'expiration de l'ACS / *Expiry date* : 27 juin 2026
Commentaires / *Comments* : Renouvellement de l'ACS 16 MAT NY 059 / *ACS 16 MAT NY 059 renewal*

Eurofins Dispositifs au Contact de l'Eau France
Rue Lucien Cuenot - Site Saint Jacques II - 54320 Maxéville - France - T : +33 (0) 3 83 50 36 17 - F : +33 (0) 3 83 50 23 70
SAS au capital de 39 000 € RCS Nantes 844 974 014 TVA FR 05 844 974 014 – APE 7120B

Plástico guías cierre FORTRON 9141L4 (CELANESE)

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE (ACS)

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires du Ministère de la santé DGS/VS4 n° 99/217 du 12 avril 1999 et DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000

Coordonnées du demandeur / *Contact details of the ACS owner* :	**Nom(s) commercial(aux) du produit fini / *Commercial name(s) of the finished product* :**
CELANESE Sales Germany GmbH **Am Unisys-Park 1** **65843 SULZBACH (TAUNUS)** **Allemagne**	**Fortron® 9141L4 SD3039 (black)**

Type de produit fini / *T ype of finished product* :

☐ tube / *pipe*	☐ Réservoirs / *Storage systems*	☐ joint / seal, gasket, o-ring...
☐ revêtement pour tubes / *coating for pipes*	☐ Produits pour réservoirs / *Products for storage systems*	■ composant d'accessoires / *accessories component*
☐ produit de jointoyage / *sealing product*	☐ raccord et manchon / *fittings*	☐ autre / *other* :

Nature du matériau / Type *of material* :

☐ polychlorure de vinyl **PVC**	☐ polybutylène **PB**	☐ ethylene-propylène **EPDM**
☐ PVC surchloré **PVC-C**	☐ polyamide **PA**	☐ butadiène-acrylonitrile **NBR**
☐ polyéthylène **PE**	☐ polytétrafluoroéthylène **PTFE**	■ autre / *other* : PPS renforcé *reinforced PPS*
☐ polyéthylène réticulé **PEX**	☐ acrylonitrile-butadiène-styrène **ABS**	
☐ polypropylène **PP**	☐ à base de résine époxydique / *epoxy resin*	

Température(s) d'utilisation / *Temperature(s) for the use* :

■ Eau froide / *Cold water*	☐ Eau chaude / *Warm water*	■ Eau très chaude / *Hot water*

Commentaires / *C omments* : /

Couleur du matériau / *Material color* : noire / *black*

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : 20 MAT LY 203

Formulation chimique / *C hemical formulation* :

Vérifiée par le laboratoire et conforme aux listes positives

Checked by the laboratory and conform to the positive lists

Essais de migration réalisés selon les normes NF EN 1420, NF EN 13052-1 & NF EN 12873-1 ou -2:

Migration tests performed according to the standards NF EN 1420, NF EN 13052-1 & NF EN 12873-1 or -2 :

Rapport S/V testé / *S/V tested ratio* : 1.5 dm^{-1} (NF EN 1420, NF EN 13052-1) & 5 dm^{-1} (NF EN 12873-1)

Facteur de conversion associé / *Associated conversion factor* : 2 day/dm

Date des essais / *Tests date* : du 12 Novembre 2020 au 03 Mars 2021 / *from November 12, 2020 to March 3, 2021*

Commentaires : Les essais d'inertie n'ont fait apparaître aucune anomalie. Les résultats sont conformes aux critères d'acceptabilité fixés en annexe 1.

Comments : The migration tests do not bring out any anomaly. The results are in accordance with the acceptance criteria set out in annex 1.

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE, Responsable Laboratoire MCDE, CARSO-LSEHL — Signature :

A la date du / *Date of issue* : 03 Mars 2021

Date d'expiration de l'ACS / *Expiry date* : 03 Mars 2026

Commentaires / *Comments* : /

Société par actions simplifiée au capital de 283 765 euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

BELGICAST | HOMOLOGACIÓN DE MATERIALES: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SANITARIA | FECHA: 25/06/2024 REV.:11

Polvo pintura epoxi RESICOAT R8 (Tapa, Cuerpo, Cierre)

WRAS APPROVED MATERIAL — UKAS

Approval Number 2202530
Test Report: J-00398825, J-00398826, J-00398827, J-00398829, J-00398830, J-00398831, J-00398832, J-00398833, J-00398834 & J-00431573

Water Regulations Approval Scheme Ltd.
Unit 13,
Willow Road,
Pen y Fan Industrial Estate,
Crumlin,
Gwent,
NP11 4EG

12th April 2022

Akzo Nobel Powder Coatings GmbH
Markwiesenstrasse 50
D72770 Reutlingen
Germany

WATER REGULATIONS APPROVAL SCHEME LTD. (WRAS)
MATERIAL APPROVAL

The material referred to in this letter is suitable for contact with wholesome water for domestic purposes having met the requirements of BS6920-1:2000 and/or 2014 'Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water'.

The reference relates solely to its effect on the quality of the water with which it may come into contact and does not signify the approval of its mechanical or physical properties for any use.

COATINGS, PAINTS & LININGS- FACTORY APPLIED PIPE & FITTINGS COATINGS. **5030**

Resicoat factory applied, epoxy powder coatings. The coatings are electrostatically applied by spray onto a panel pre-heated for 15 minutes@225°C and then post cured for 15 minutes@220°C. For use with water up to 85°C.

The following grades are manufactured at GERMANY, REUTLINGEN:
Resicoat R4 blue: R4-ES HJ601R, R4-ES HJ605R, R4-ES HJ606R, R4-FB HJC04R, R4-FB HJC06R, R4-FB HJC08R, R4-FB HJC33R, R4-FB HJC34R, R4-FB HJC36R, R4-ES HJF01R, R4-ES HJF09R, R4-ES HJF10R, R4-ES HJF13R PAM blue, R4-ES HJF14R, R4-ES HJF22R, R4-ES HJF23R, R4-ES HJF24R, R4-ES HJF26R, R4-ES HJF42R, R4-ES HJG05R, R4-ES HJG07R, R4-ES HJG08R, R4-ES HJH01R & R4-FB HJC26R.
Resicoat R4 red/red-brown: R4-FB HGC07R, R4-FB HGC17R, R4-ES HGF03R, R4-ES HGF04R, R4-ES HGF10R, R4-ES HGF17R, R4-ES HGF20R, R4-ES HGH02R.
Resicoat R4 black: R4-ES HNF04R & R4-FB HNC01R.
Resicoat R4 green: R4-FB HKC71R.
Resicoat R8 blue: R8-ES HJF97R, R8-FB HJC37R, R8-FB HJC38R & R8-ES HJG13R.
Resicoat R2 blue: R2-ES HJF5BR & R2-ES HJF4ER.

The following grades are manufactured at USA, NASHVILLE:
Resicoat R4 blue: R4-ES HJ606R, R4-ES HJF10R, R4-ES HJF24R & R4-ES HJF42R.
Resicoat R4 red/red-brown: R4-FB HGC17R & R4-ES HGF17R.
Resicoat R4 green: R4-ES HKF47R.

The following grades are manufactured at CHANGZHOU, CHINA:
Resicoat R4 blue: R4-FB HJC03R, R4-FB HJC06R, R4-FB HJC08R, R4-FB HJC15R, R4-FB HJC23R, R4-FB HJC29R, R4-ES HJF01R, R4-ES HJF10R, R4-ES HJF13R, R4-ES HJF14R, R4-ES HJF22R, R4-ES HJF24R & R4-ES HJF42R.
Resicoat R4 red/red-brown: R4-ES HGF03R, R4-ES HGF04R & R4-ES HGF17R.
Resicoat R4 black: R4-ES HNF04R.
Resicoat R2 blue: R2-ES HJF5BR.

The following grades are manufactured at IZMIR, TURKEY:
Resicoat R2 blue: R2-ES HJF3D4 & R2-ES HJF4D4.
Resicoat R4 blue: R4-ES HJF1C4 & R4-ES HJF2C4.

The following grades are manufactured at THANE, INDIA:
Resicoat R2 blue: R2 HJC43N, R2 HJF2HN, R2 HJF5BR

APPROVAL NUMBER: 2202530
APPROVAL HOLDER: AKZO NOBEL POWDER COATINGS GMBH

The Scheme reserves the right to review approval.
Approval 2202530 is valid between February 2022 and February 2027

The Water Regulations Approval Scheme Ltd. Registered in England No. 1305264 Registered office: 601 Lowick Close, Hazel Grove, Stockport, SK7 5DD

Laboratoire habilité par le Ministère
chargé de la santé en application de
l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS /
Contact details of the ACS owner :

KSB SAS
10 rue REMORA
33170 GRADIGNAN
France

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :

Robinet à papillon centré - ISORIA - PS 10 bar - DN 40

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité */ File reference :* **22 ACC NY 077**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 / *Tests date (according to the standard XP P 41-280)* : /

Commentaires / *Comments* : Aucun essai n'est nécessaire à l'émission de cette ACS / *No testing is required to issue this ACS.*

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :

ROBINETS A PAPILLON CENTRE – ISORIA – PS 10, 16, 20 et 25 bar – DN32 à DN1000

Références / *References* : (1 article et ses variantes)

ISORIA – PS 10 et 16 bar : DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN550, DN600, DN650, DN700, DN750, DN800, DN900 et DN1000

ISORIA – PS 20 bar : DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN550 et DN600

ISORIA – PS 25 bar : DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN550, DN600, DN650, DN700, DN750, DN800, DN900 et DN1000

Attestation délivrée par / *Certificate issue by* :

Emilie Bailly
Responsable Technique / *Technical Manager*

Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 21 février 2022
Date d'expiration */ Expiry date* : 21 février 2027

Commentaires / *Comments* : /

AENOR
Confía

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

AENOR
GESTIÓN DE LA CALIDAD
ISO 9001

ER-0233/2004

AENOR certifica que la organización

SISTEMAS DE FILTRADO Y TRATAMIENTO DE FLUIDOS, S.L.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma ISO 9001:2015

para las actividades: El diseño, el desarrollo, la producción y la asistencia técnica de sistemas de filtración y tratamientos de fluidos.
El diseño y la producción de calderería, recipientes a presión y transformados mecánicos para la conducción de agua en los sectores de riego, industria y abastecimiento de agua potable.

que se realizan en: PI LA ARMENTERA, PARCELA 87. 22400 - MONZÓN (HUESCA)

Primera emisión: 2004-02-11
Modificación: 2023-01-23

Última emisión: 2022-02-11
Expiración: 2025-02-11

Rafael GARCÍA MEIRO
CEO

IAF
ENAC
CERTIFICACIÓN ISO 17021 Nº01 / C-SC003
IQNET

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Original Electrónico

AENOR
Confía

Certificado del Sistema de Gestión Ambiental

AENOR
GESTIÓN AMBIENTAL
ISO 14001

GA-2008/0396

AENOR certifica que la organización

SISTEMAS DE FILTRADO Y TRATAMIENTO DE FLUIDOS, S.L.

dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la Norma ISO 14001:2015

para las actividades: El diseño, el desarrollo, la producción y la asistencia técnica de sistemas de filtración y tratamientos de fluidos.
El diseño y la producción de calderería, recipientes a presión y transformados mecánicos para la conducción de agua en los sectores de riego, industria y abastecimiento de agua potable.

que se realiza/n en: PI LA ARMENTERA, PARCELA 87. 22400 - MONZÓN (HUESCA)

Primera emisión: 2008-07-22
Expiración: 2026-02-11

Última emisión: 2023-02-11

Rafael GARCÍA MEIRO
CEO

IAF
ENAC
CERTIFICACIÓN ISO 17021 Nº01 / C-MA001
IQNET

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Original Electrónico

Laboratoire habilité par le Ministère
chargé de la santé en application de
l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS /
Contact details of the ACS owner :

CLA-VAL EUROPE
Chemin des Mésanges, 1
1032 ROMANEL SUR LAUSANNE
SUISSE

Nom de l'accessoire représentatif / ***Reference of the representative accessory*** **:**

Filtre boîte à boue type AQUA 90-501 revêtu époxy brun rouge - DN40/50

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité */ File reference :* **22 ACC NY 389**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 / *Tests date (according to the standard XP P 41-280)* : /

Commentaires / *Comments* : Aucun essai n'est nécessaire à l'émission de cette ACS / *No testing is required to issue this ACS.*

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / ***Accessories' family covered by this certificate*** **:**

FILTRES BOITES A BOUE TYPE AQUA 90-501 REVÊTUS EPOXY - DN40/50 à DN1400

Références / References : (2 articles et leurs variantes)

Filtres boîtes à boue type AQUA 90-501 revêtus époxy brun rouge DN40/50, DN60/65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN600, DN700, DN800, DN900, DN1000, DN1200 et DN1400

Filtres boîtes à boue type AQUA 90-501 revêtus époxy bleu DN40/50, DN60/65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN600, DN700, DN800, DN900, DN1000, DN1200 et DN1400

Attestation délivrée par / *Certificate issue by* :

Emilie Bailly
Responsable Technique / *Technical Manager*

Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 04 octobre 2022
Date d'expiration */ Expiry date* : 04 octobre 2027

Commentaires / *Comments* : /

Laboratoire habilité par le Ministère
chargé de la santé en application de
l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS /
Contact details of the ACS owner :

CLA-VAL EUROPE
Chemin des Mésanges, 1
1032 ROMANEL-SUR-LAUSANNE (VD)
Suisse

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :

Vanne de régulation HYTROL - DN65

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference :* **24 ACC NY 169**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 / *Tests date (according to the standard XP P 41-280)* : Aucun essai n'est nécessaire à l'émission de cette ACS / *No testing is required to issue this ACS.*

Commentaires / *Comments* : Les composants métalliques sont conformes à l'arrêté du 25 juin 2020. / *Metallic components are compliant with the decree dated 25th June 2020.*

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :

VANNES DE RÉGULATION HYTROL

Références / *References* : (1 article et ses variantes)

Vanne de régulation HYTROL - DN25 à DN1400

Attestation délivrée par / *Certificate issue by* :

Lisa Führmann
Coordinatrice de projets clients / Analytical Service Manager

Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 17 mai 2024
Date d'expiration / *Expiry date* : 17 mai 2029

Commentaires / *Comments* : /

Eurofins Dispositifs au Contact de l'Eau France
Rue Lucien Cuenot - Site Saint Jacques II - 54320 Maxéville - France - T : +33 (0) 3 83 50 36 17 - F : +33 (0) 3 83 50 23 70
SAS au capital de 39 000 € RCS Nantes 844 974 014 TVA FR 05 844 974 014 – APE 7120B

Certificat

L'organisme de certification de Swiss Safety Center SA atteste
que la société

CLA-VAL Europe Sàrl
Chemin des Mésanges 1
CH-1032 Romanel-sur-Lausanne

pour le domaine d'application de la / du

Conception, production et commercialisation de vannes de régulation automatique et des accessoires associés, de systèmes électroniques de contrôle et de communication

applique avec succès un **système de management de la qualité, de l'environnement, de la santé et de la sécurité au travail** selon

ISO 9001:2015 **ISO 14001:2015** **ISO 45001:2018**

	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
Numéro d'enregistrement:	**06-272-155**	**20-272-513**	**21-272-826**
Première certification:	**25.02.2010**	**15.07.2020**	**14.06.2021**
Valable du:	**26.02.2025**	**07.03.2025**	**07.03.2025**
Valable jusqu'au:	**24.02.2028**	**24.02.2028**	**24.02.2028**

Heinrich A. Bieler
Directeur de l'organisme de certification

Wallisellen, 28.02.2025

Swiss Safety Center SA, Certifications
Richtistrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Une entreprise du Groupe ASIT, membre de l'Association du TÜV.

Certificate

The certification body of Swiss Safety Center AG
hereby confirms that the company

CLA-VAL Europe Sàrl
Chemin des Mésanges 1
CH-1032 Romanel-sur-Lausanne

for the scope

Design, manufacture and distribution of automatic control valves and associated accessories, electronic devices and communication interfaces

successfully applies a **management system for quality, environment, occupational health and safety** according to

ISO 9001:2015 **ISO 14001:2015** **ISO 45001:2018**

	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
Registration number:	**06-272-155**	**20-272-513**	**21-272-826**
Initial certification:	**25.02.2010**	**15.07.2020**	**14.06.2021**
Recertification:	**26.02.2025**	**07.03.2025**	**07.03.2025**
Valid from:	**24.02.2028**	**24.02.2028**	**24.02.2028**
Valid until:			

Heinrich A. Bieler
Head of the certification body

Wallisellen, 28.02.2025

Swiss Safety Center AG, Certifications
Richtistrasse 15, CH-8304 Wallisellen
A company of the SVTI Group, member of TÜV Association.

Annex nº26: Reportatge fotogràfic

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Recull fotogràfic.....1

1 Introducció

L'objecte del present document és recollir el reportatge fotogràfic realitzat durant les diverses visites fetes a l'àmbit del "Projecte de renovació de la renovació de la derivació comarcal del Vallès Occidental (Barberà-Ripollet) i de les derivacions municipals a Ripollet i Barberà".

En aquest annex es recullen les fotografies que es consideren més representatives de l'àmbit del projecte, els punts crítics i les seves particulars.

2 Recull fotogràfic

Figura 1. Arqueta J5-31. Derivació canonada Ramal Ripollet-Barberà

Figura 2. Vista zona de derivació i arqueta cabalímetre

Figura 3. Vista traçat carrer de l'Alimentació (costat dret)

Figura 4. Vista traçat Avinguda Ferreria Eix 1 Pk 0+260 (costat esquerre)

Figura 5. Vista traçat carrer del gas Eix 1 Pk 0+360 (costat esquerre)

Figura 6. Inici creuament carrer vapor. Eix 1 PK 0+640

Figura 7. Traçat pel carrer vapor. Eix 1 PK 0+750

Figura 8. Transició d e carrer Vapor a parcel·la rústica. Eix 1 PK 0+820

Figura 9. Fites canonada de Gas a creuar

Figura 10. Arqueta ventosa canonada ATL existent

Figura 11. Parcel·la rústica per on discorre la traça paral·lel al passeig de l'Ermita

Figura 12. Passeig de l' Ermita.

Figura 13. Vista de la zona de creuament del riu Ripoll

Figura 14. Llera d'aigües baixes del riu ripoll en el creuament. Eix 1 PK 1+540

Figura 15. Llera d'aigües baixes del riu ripoll en el creuament. Eix 1 PK 1+540

Figura 16. Llera del riu Ripoll des del costat Ripollet. Eix 1. 1+600

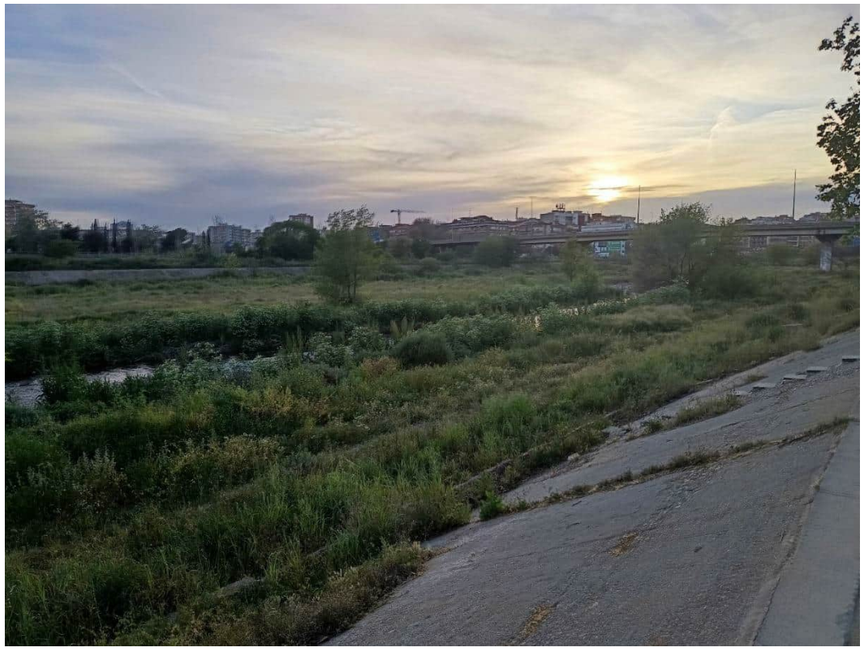


Figura 17. Vista de l'endegament riu Ripoll costat Ripollet. Eix 1. 1+620

Figura 18. Vista carrer Llobregat amb Avinguda del riu Ripoll. Eix 1. 1+660

Figura 19. Vista Eix 1. 1+700

Figura 20. Vista carrer Cot Eix 1. 1+770

Figura 21. Vial paral·lel Avinguda Riu Ripoll Eix 1. 1+800

Figura 22. Vial paral·lel Avinguda Riu Ripoll Eix 1. 1+970

Figura 23. Vial paral·lel Avinguda Riu Ripoll. Traça pel parterre Eix 1. 2+000

Figura 24. Vista de traçat per parterre Av riu Ripoll Eix 1. 2+200

Figura 25. Pas sota passarel·la de vianants Eix 1. 2+200

Figura 26. Traça per la zona d'aparcament Eix 1. 2+300

Figura 27. Traça en el gir de l'Avinguda del riu Ripoll Eix 1. 2+385

Figura 28. Traça de la carretera per l'Avinguda del Riu Ripoll pel parterre dret.

Figura 29. Traça de la carretera per l'Avinguda del Riu Ripoll pel parterre. Eix 1 Pk 2+5360

Figura 30. Vista de la traça Eix 1 PK 2+600

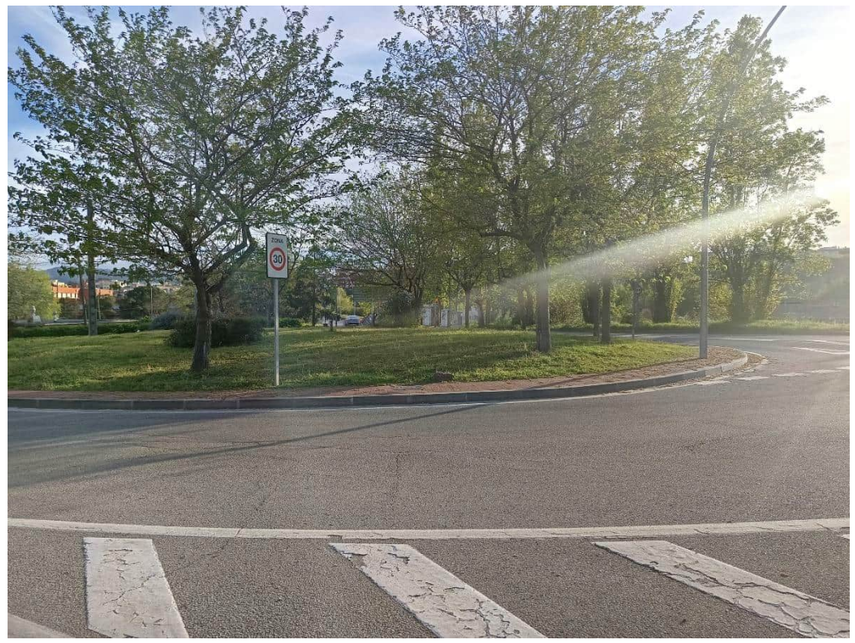


Figura 31. Creuament B-141 Eix 1 PK 2+630

Figura 32. Carer d'en Moli d'en Rata Eix 1 PK 2+660

Figura 33. Vista de la traça pel costat esquerre Eix 1 PK 2+740

Figura 34. Vista de la traça pel costat esquerre Eix 1 PK 2+800

Figura 35. Pas per vorera Eix 1 PK 2+820

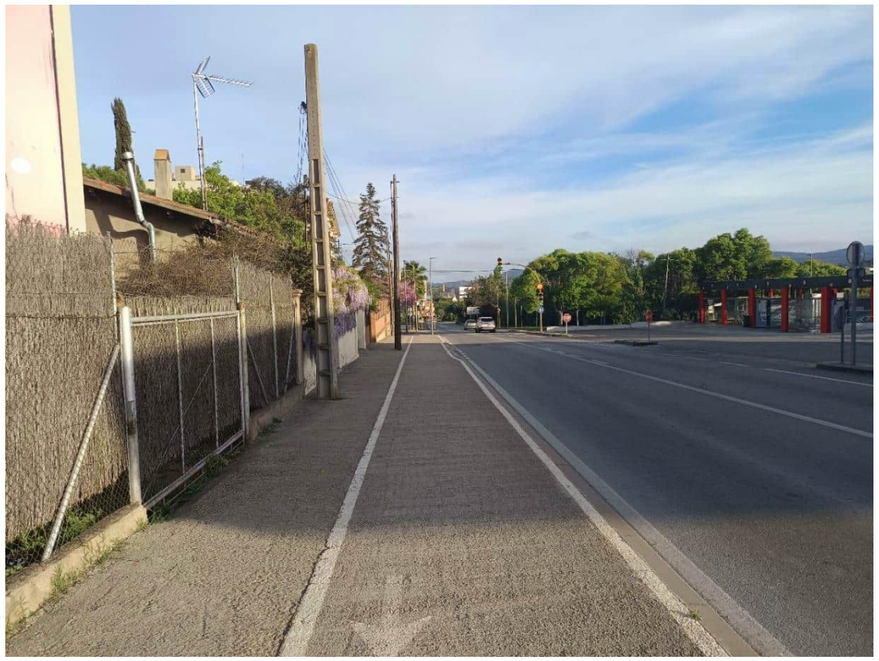


Figura 36. Pas per vorera Eix 1 PK 2+880

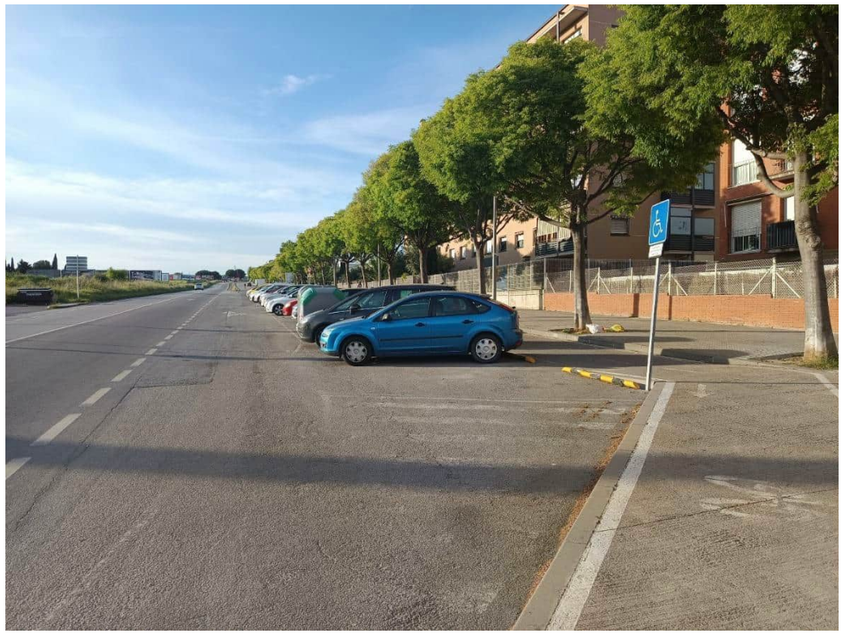


Figura 37. Vista traça direcció Barcerà Eix 1 PK 2+880

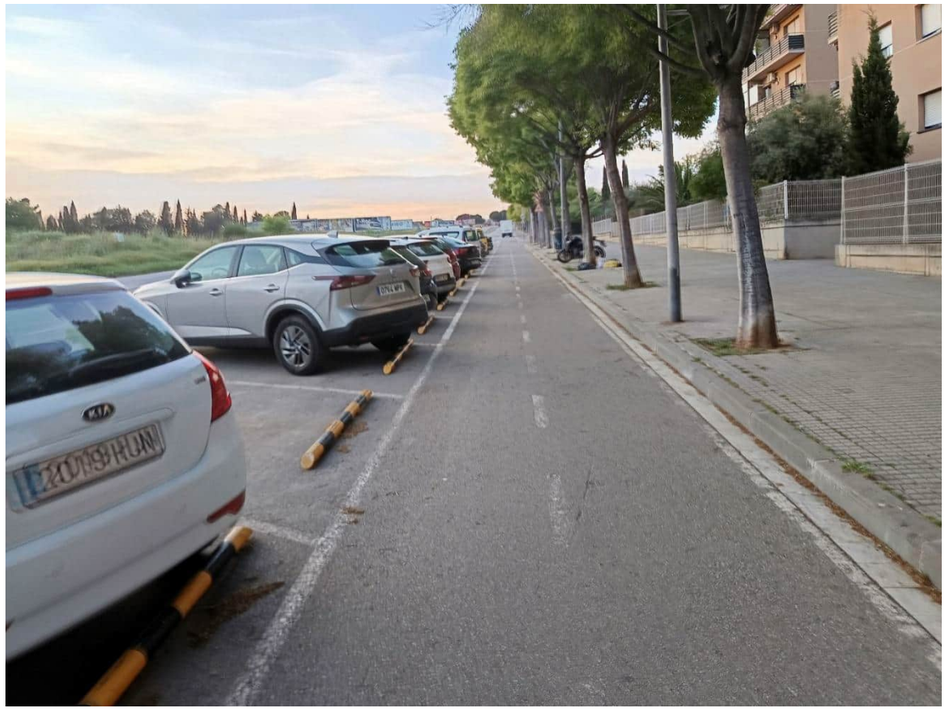


Figura 38. Vista traça per carril d'aparcament Eix 1 PK 2+900

Figura 39. Vista traça carretera de la Santiga Eix 1 PK 3+060

Figura 40. Creuament glorieta B-141 Eix 1 PK 3+340

Figura 41. Traça Carretera de la Santiga Eix 1 PK 3+620

Figura 42. Ubicació arqeuta J5-2N Derivació Barberà Ripollet Eix 1 PK 3+650

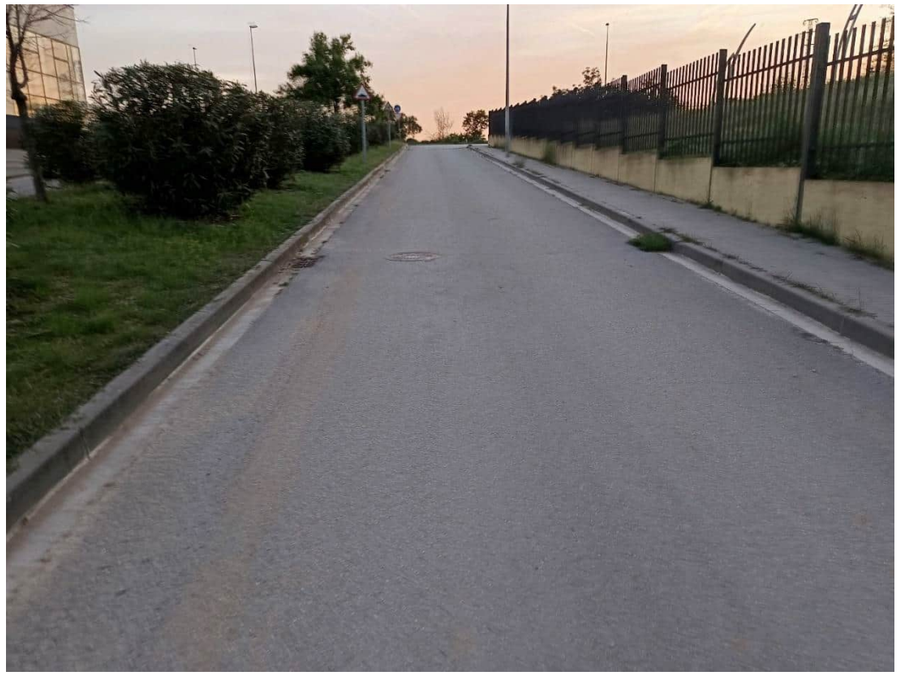


Figura 43. Avinguda de Catalunya Eix 2 PK 0+100

Figura 44. Avinguda de Catalunya Eix 2 PK 0+125

Figura 45. Avinguda de Catalunya . Traça en el costat esquerre Eix 2 PK 0+140

Figura 46. Avinguda de Catalunya . Traça en el costat esquerre Eix 2 PK 0+480

Figura 47. Avinguda de Catalunya . Traça en el costat esquerre Eix 2 PK 0+560

Figura 48. Avinguda de Catalunya . Traça en el costat esquerre Eix 2 PK 0+800

Figura 49. Avinguda de Catalunya . Traça en el costat esquerre Eix 2 PK 0+900

Figura 50. Arqueta cabalímetre existent

Figura 51. Arqueta cabalímetre existent

Figura 52. Entrada a dipòsit. Canonada de fibrociment

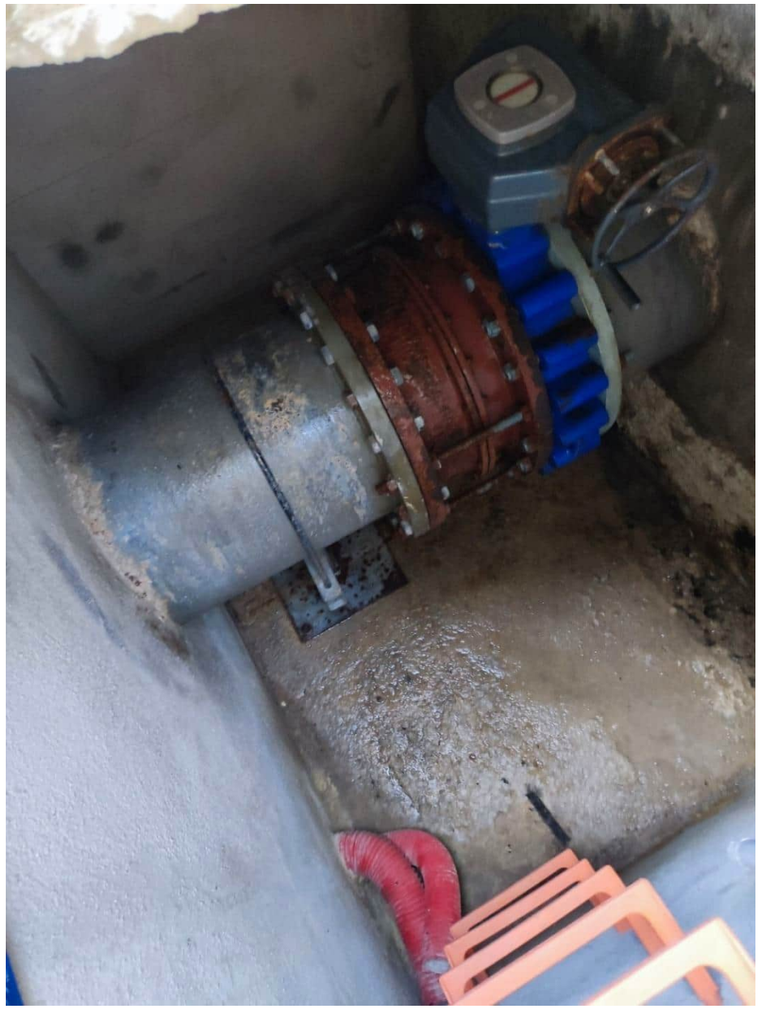


Figura 53. Seccionaemnt entrada a dipòsit J05-01

Figura 54. Dipòsits municipals de Ripollet.

Figura 56. Glorieta carretera de la Santiga amb Avinguda Torre Mateu .Eix 3 PK 0+480

Figura 55. Glorieta carretera de la Santiga amb Avinguda Torre Mateu . Traça en parterreEix 3 PK 0+360

Figura 57. Avinguda Torre Mateu . Traça en límit carril Bici Eix 3 PK 0+520

Figura 58. Avinguda Torre Mateu . Creuament amb gasoducte Eix 3 PK 0+920

Figura 59. Carril bici afectat per la canonada (Eix 3).

Figura 60. Derivació al dipòsit de Nicolás.

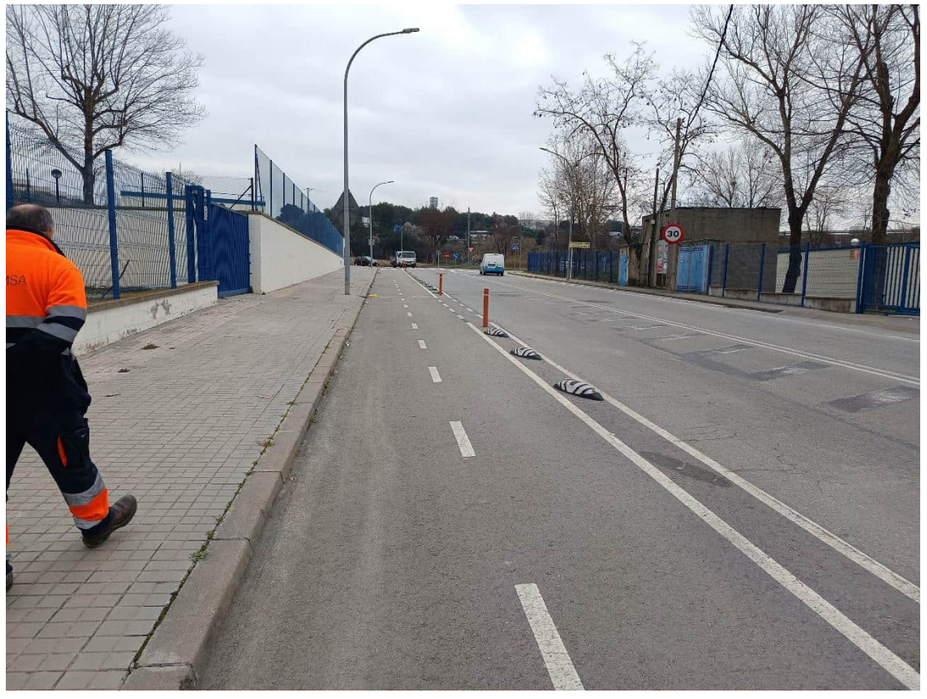


Figura 61. Carretera propera al dipòsit de Nicolás.

Figura 62. Exterior dipòsit Nicolás.

Figura 63. Valvuleria arqueta dipòsit Nicolás.

Figura 64. Ubicació edifici entrega diposit Nicloàs

Figura 65. Carrer Molí d'en Planes . Eix 4 PK 0+020

Figura 66. Punt creuament Riu Ripoll. Eix 4 0+110

Figura 67. Segon punt de creuament del riu Ripoll.

Figura 68. Parcel·les agrícoles afectades pel traçat de la canonada (Eix 4).

Figura 69. Dipòsit de Barberà del Vallés.

Annex nº27: Serveis afectats

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Introducció 1

2 Informació recopilada 1

3 Identificació i localització de serveis 1

4 Reposició de serveis afectats 1

5 Valoració econòmica 1

1 Introducció

Amb objecte de determinar i valorar les possibles afeccions que les obres projectades poden ocasionar als serveis existents de la zona, s'ha contactat amb l'Ajuntament de Ripollet i de Barberà del Vallès i amb cadascuna de les companyies subministradores del serveis presents en la zona per informar-les de les obres projectades i determinar les possibles afeccions.

Per determinar la presència de serveis afectats s'ha realitzat una visita de camp a l'àrea en qüestió de Santa maria de Martorelles on es realitzarà el projecte.

Posteriorment s'ha dut a terme una consulta a ACEFAT per sol·licitar informació sobre l´existència d'infraestructures de diverses companyies de serveis a la zona objecte de la xarxa projectada. Les companyies de les quals s'ha demanat informació sobre els serveis existents són Aigües de Barcelona – Besos, E-distribución, Nedgia, SOREA-Mollet del Vallès, CASSA - Parets del Vallès, Telefònica d'España, Vodafone Ono. A més a mes s'ha comptat amb informació del clavegueram existent de la zona a través de la comunicació amb AMB i SABEMSA

2 Informació recopilada

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat un plànol d'identificació dels serveis presents en una amplitud suficient a cada banda de l'eix de traçat de l'alternativa prevista.

Cal destacar que la situació dels serveis és aproximada, i es consideren a nivell orientatiu. Així doncs s'hauran de confirmar en el terreny, quan sigui pertinent.

Segons el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, referent a l'inici de les obres, el contractista està obligat a localitzar els serveis existents de la zona abans de començar les obres, amb la realització de les cales i replanteigs necessaris.

3 Identificació i localització de serveis

En general, els serveis existents a l'àrea de projecte no es veuran afectats per la canonada de projecte. En tot cas es produeixen creuaments puntuals amb la nova canonada, de manera que, en la mesura de lo possible, s'evita afectar-los fent passar la canonada per sota (o per sobre, en algun cas concret) i de la forma més perpendicular possible.

Els serveis aeris, degut a que no es troben soterrats, no es consideren com a serveis afectats.

A continuació, es recullen els serveis identificats per companyies o institucions:

- ATL: s'ha obtingut el traçat de la canonada de fibrociment a reemplaçar per la projectada en el present projecte.

- E – distribución: l'empresa ENDESA ha facilitat els plànols de les línies elèctriques de la seva titularitat en l'àmbit del projecte. No hi ha cap servei afectat de les línies de baixa i mitjà tensió, degut a que únicament es creuen perpendicularment en alguns punts del traçat, amb la distància de seguretat corresponent.

- Gas natural: Nedgia distribuïdora de gas natural del Grup Naturgy i gas Natural, han informat dels serveis presents en l'àmbit del projecte. No hi ha cap servei afectat degut a que únicament es creuen perpendicularment en alguns punts del traçat, amb distància de seguretat corresponent.

- Canonades d'aigua d'abastament: la informació respecte a les conduccions d'aigua ha estat sol·licitada a SOREA. Aquesta ha facilitat la documentació existent, observant que no s'afecta a cap servei.

- Canonades de sanejament: AMB ha facilitat la informació de la xarxa de clavegueram de la zona de projecte.

- Telefònica: tots els serveis són aeris i pe tant, no es veurà cap servei afectat.

- Vodafone Ono: hi ha dos creuaments amb la xarxa de fibra òptica soterra, però no es veurà afectada perquè es fan perpendicularment amb la distància de seguretat corresponent.

- ENAGAS: el creuament del gasoducte "3r Cinturón" a l'Av. Torre Mateu.

- Clavegueram Barberà el Vallés: El clavegueram de Barberà del Vallés ha sigut subministrat per SABEMSA.

L'Apèndix I inclou la documentació d'aquest serveis afectats.

4 Reposició de serveis afectats

Tal i com s'ha mencionat anteriorment, tot i que s'han detectat nombrosos serveis a la zona del projecte, majoritàriament es produeixen creuaments perpendiculars que se salven fent passar la canonada de projecte per sota (o per sobre, en algun cas) dels serveis afectats.

Els serveis que estan afectats en la construcció del present projecte són:

- La canonada de SABEMSA de fosa dúctil DN 300 en l'interior de la parcel·la del dipòsit Nicolàs per poder encabir la nova caseta de lliurament al dipòsit de Nicolàs. La restitució serà amb el mateix traçat, però desplaçat 3 m per deixar suficient espai per l'execució de la caseta. La longitud de l'afecció serà de 25 m.

- Tub de gas de PE 90 entre els PK 2+820 i 2+880. En aquest punt de la canonada de DN 600 es contempla per una vorera de 2,40 m per on discorre una canonada de gas de PE 90. Tot i executar la rasa entibada es considera que es pot afectar aquesta canonada. Com a solució es contempla la reposició amb un traçat paral·lel a la nova canonada a una distància suficient per poder executar l'excavació sense afectar-la.

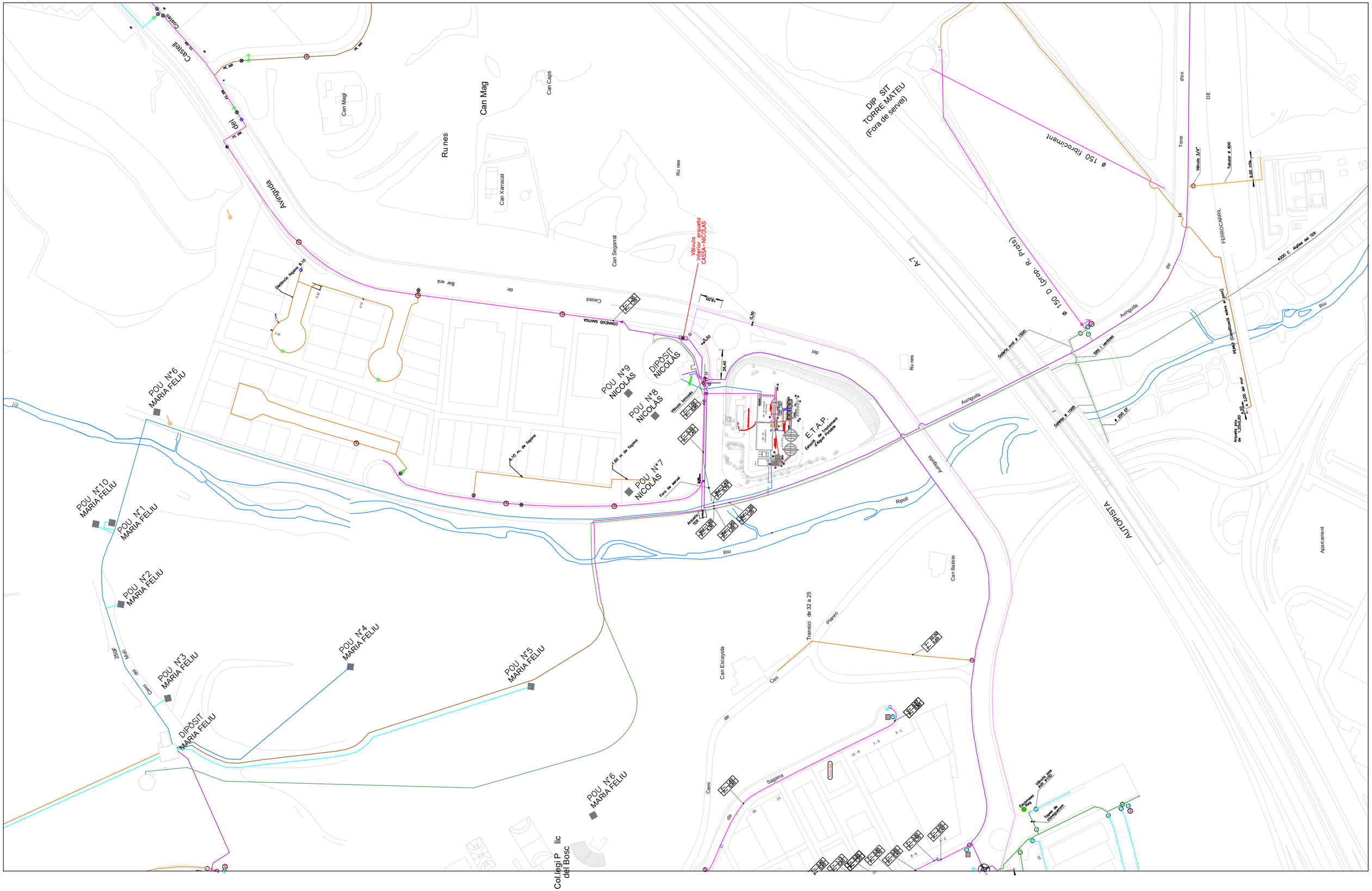
5 Valoració econòmica

La estimació de la reposició del pericó de drenatge afectat per la canonada de projecte en el pas inferior, fa que el pressupost de reposició ascendeixi a 30.507,23 €.

APÈNDIX I

DOCUMENTACIÓ DE SERVEIS AFECTATS

SERVEIS MUNICIPALS (AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS)


Castell
Avinguda
Can Mag
Can Magí
Can Caps
Can Xarracat
Can Segarrat
Ru nes
Bar era
de
Connexió Santa
Vàlvula interior arqueta CASSA-NICOLAS
DIP. SIT TORRE MATEU (Fora de servei)
A-7
ø 150 fibrociment
ø 150 D (prop. R. Prats)
Torre d'en
DE
Vàlvula 3/4"
Tubular ø 600
FERROCARRIL
Avinguda
Clavegueram ø 1000
Clavegueram ø 1500
Sala 1 ventosa
ø 200 EF
ø200 c. Aigües del TER
Riu
Arqueta pas de tubs 0,60 x 0,60 x 2,00 alt. int.
Tub. (Clavegueram ø 1000)
POU Nº6 MARIA FELIU
POU Nº10 MARIA FELIU
POU Nº1 MARIA FELIU
POU Nº2 MARIA FELIU
POU Nº3 MARIA FELIU
POU Nº4 MARIA FELIU
POU Nº5 MARIA FELIU
POU Nº6 MARIA FELIU
POU Nº7 NICOLAS
POU Nº8 NICOLAS
POU Nº9 NICOLAS
DIPÒSIT NICOLAS
DIPÒSIT MARIA FELIU
Camí del Molí
Col·legi Públic del Bosc
Trasbalsa fangos 6,10
4,10 m. de fangos
1,60 m. de fangos
Vàlvula fangos
Vàlvula fangos
Aspiració
Aspiració
Aspiració

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

SABEMSA
Serveis i Aigües de Barberà
Empresa Municipal S.A.

XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

SETEMBRE 2024

ESCALES:
1:1.000

PLÀNOL 01

FULL 42

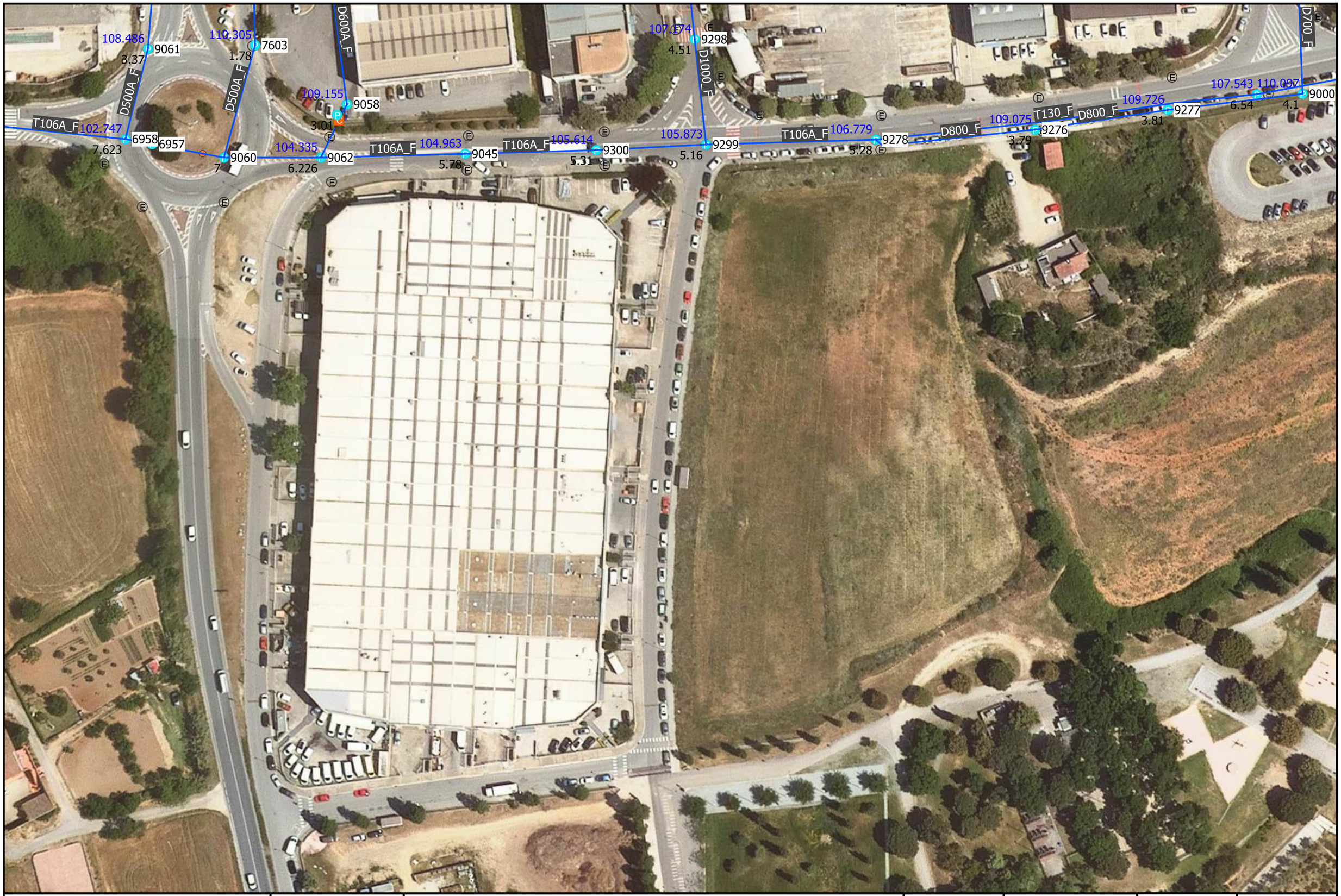
AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SABEMSA Serveis i Aigües de Barberà Empresa Municipal S.A.	XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SETEMBRE 2024	ESCALES: 1:1.000	PLÀNOL 01	FULL 52

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SABEMSA Serveis i Aigües de Barberà Empresa Municipal S.A.	XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SETEMBRE 2024	ESCALES: 1:1.000	PLÀNOL 01	FULL 62

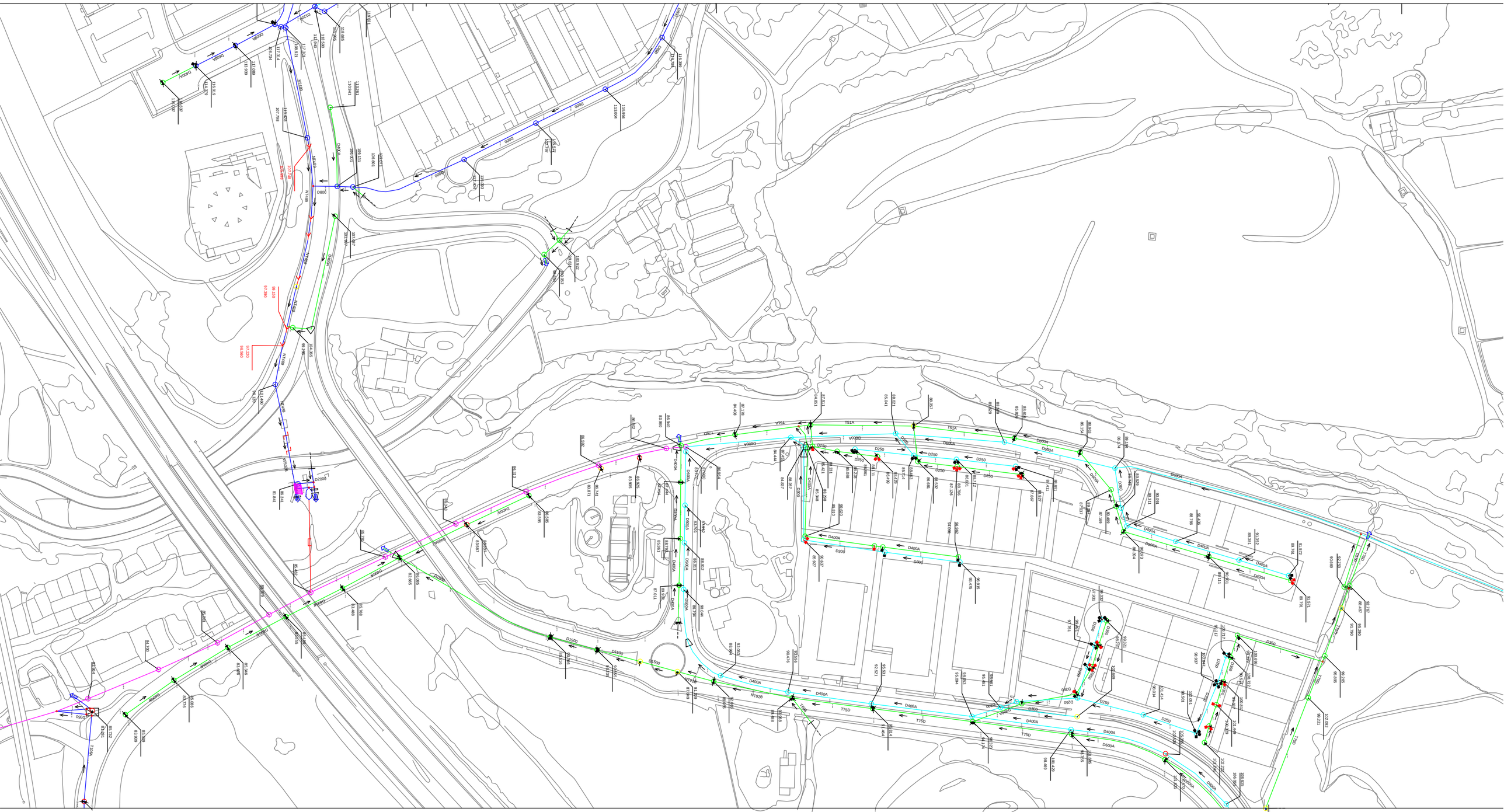
AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SABEMSA Serveis i Aigües de Barberà Empresa Municipal S.A.	XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SETEMBRE 2024	ESCALES: 1:1.000	PLÀNOL 01	FULL 73

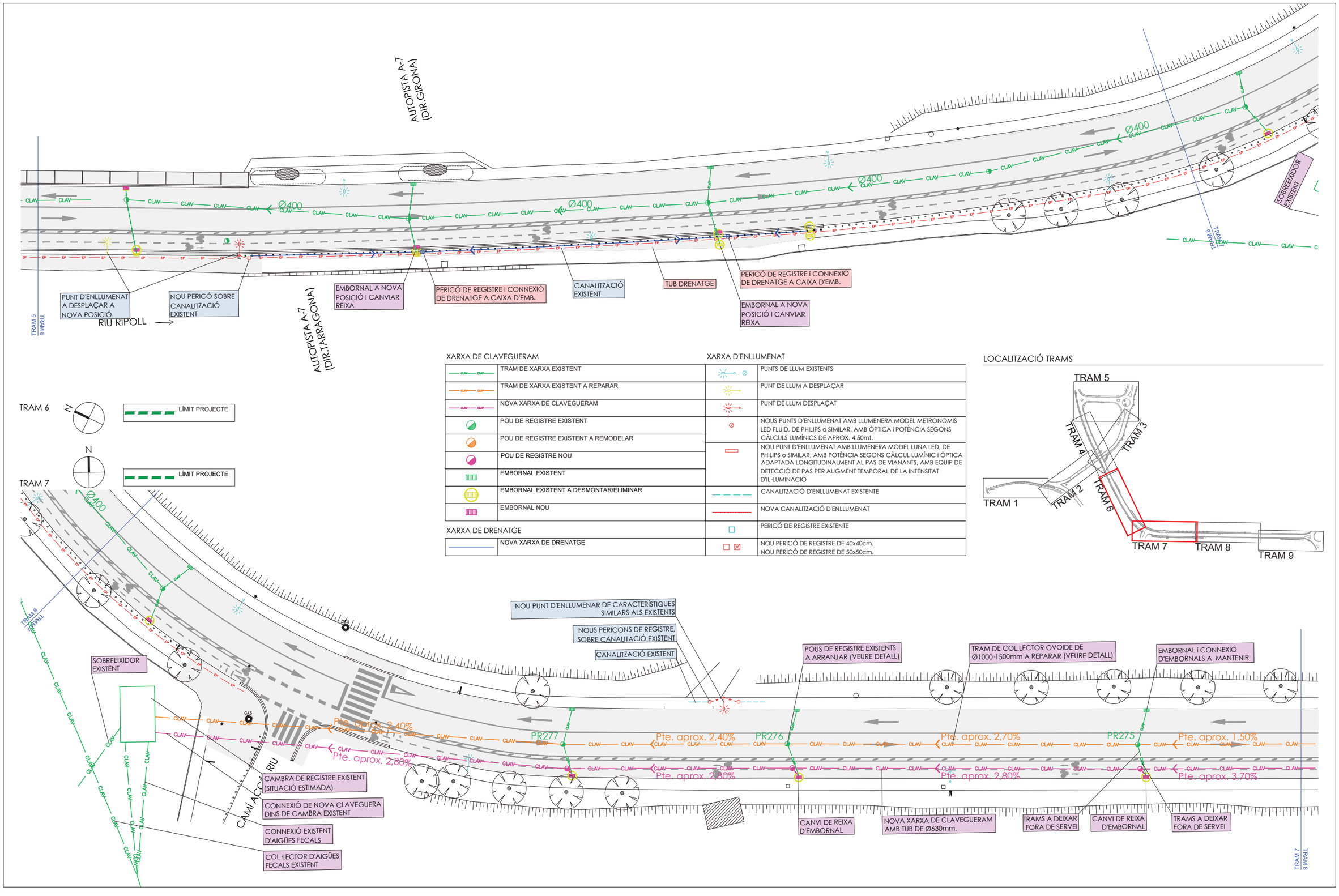
AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SABEMSA Serveis i Aigües de Barberà Empresa Municipal S.A.	XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SETEMBRE 2024	ESCALES: 1:1.000	PLÀNOL 01	FULL 84

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SABEMSA Serveis i Aigües de Barberà Empresa Municipal S.A.	XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SETEMBRE 2024	ESCALES: 1:1.000	PLÀNOL 01	FULL 85



AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SABEMSA Serveis i Aigües de Barberà Empresa Municipal S.A.	XARXA DE SANEJAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS	SETEMBRE 2024	ESCALES: 1:1.000	PLÀNOL 01	FULL 86


D2000
D1500
D1050
D600A
D400A
D300A
D250
D200A
D150
D100
T51A
T75D
T50A
NT928
NT449
NT448
NT447
NT446
NT445
NT444
NT443
NT442
NT441
NT440
NT439
NT438
NT437
NT436
NT435
NT434
NT433
NT432
NT431
NT430
NT429
NT428
NT427
NT426
NT425
NT424
NT423
NT422
NT421
NT420
NT419
NT418
NT417
NT416
NT415
NT414
NT413
NT412
NT411
NT410
NT409
NT408
NT407
NT406
NT405
NT404
NT403
NT402
NT401
NT400
NT399
NT398
NT397
NT396
NT395
NT394
NT393
NT392
NT391
NT390
NT389
NT388
NT387
NT386
NT385
NT384
NT383
NT382
NT381
NT380
NT379
NT378
NT377
NT376
NT375
NT374
NT373
NT372
NT371
NT370
NT369
NT368
NT367
NT366
NT365
NT364
NT363
NT362
NT361
NT360
NT359
NT358
NT357
NT356
NT355
NT354
NT353
NT352
NT351
NT350
NT349
NT348
NT347
NT346
NT345
NT344
NT343
NT342
NT341
NT340
NT339
NT338
NT337
NT336
NT335
NT334
NT333
NT332
NT331
NT330
NT329
NT328
NT327
NT326
NT325
NT324
NT323
NT322
NT321
NT320
NT319
NT318
NT317
NT316
NT315
NT314
NT313
NT312
NT311
NT310
NT309
NT308
NT307
NT306
NT305
NT304
NT303
NT302
NT301
NT300
NT299
NT298
NT297
NT296
NT295
NT294
NT293
NT292
NT291
NT290
NT289
NT288
NT287
NT286
NT285
NT284
NT283
NT282
NT281
NT280
NT279
NT278
NT277
NT276
NT275
NT274
NT273
NT272
NT271
NT270
NT269
NT268
NT267
NT266
NT265
NT264
NT263
NT262
NT261
NT260
NT259
NT258
NT257
NT256
NT255
NT254
NT253
NT252
NT251
NT250
NT249
NT248
NT247
NT246
NT245
NT244
NT243
NT242
NT241
NT240
NT239
NT238
NT237
NT236
NT235
NT234
NT233
NT232
NT231
NT230
NT229
NT228
NT227
NT226
NT225
NT224
NT223
NT222
NT221
NT220
NT219
NT218
NT217
NT216
NT215
NT214
NT213
NT212
NT211
NT210
NT209
NT208
NT207
NT206
NT205
NT204
NT203
NT202
NT201
NT200
NT199
NT198
NT197
NT196
NT195
NT194
NT193
NT192
NT191
NT190
NT189
NT188
NT187
NT186
NT185
NT184
NT183
NT182
NT181
NT180
NT179
NT178
NT177
NT176
NT175
NT174
NT173
NT172
NT171
NT170
NT169
NT168
NT167
NT166
NT165
NT164
NT163
NT162
NT161
NT160
NT159
NT158
NT157
NT156
NT155
NT154
NT153
NT152
NT151
NT150
NT149
NT148
NT147
NT146
NT145
NT144
NT143
NT142
NT141
NT140
NT139
NT138
NT137
NT136
NT135
NT134
NT133
NT132
NT131
NT130
NT129
NT128
NT127
NT126
NT125
NT124
NT123
NT122
NT121
NT120
NT119
NT118
NT117
NT116
NT115
NT114
NT113
NT112
NT111
NT110
NT109
NT108
NT107
NT106
NT105
NT104
NT103
NT102
NT101
NT100
NT99
NT98
NT97
NT96
NT95
NT94
NT93
NT92
NT91
NT90
NT89
NT88
NT87
NT86
NT85
NT84
NT83
NT82
NT81
NT80
NT79
NT78
NT77
NT76
NT75
NT74
NT73
NT72
NT71
NT70
NT69
NT68
NT67
NT66
NT65
NT64
NT63
NT62
NT61
NT60
NT59
NT58
NT57
NT56
NT55
NT54
NT53
NT52
NT51
NT50
NT49
NT48
NT47
NT46
NT45
NT44
NT43
NT42
NT41
NT40
NT39
NT38
NT37
NT36
NT35
NT34
NT33
NT32
NT31
NT30
NT29
NT28
NT27
NT26
NT25
NT24
NT23
NT22
NT21
NT20
NT19
NT18
NT17
NT16
NT15
NT14
NT13
NT12
NT11
NT10
NT9
NT8
NT7
NT6
NT5
NT4
NT3
NT2
NT1



XARXA DE CLAVEGUERAM

	TRAM DE XARXA EXISTENT
	TRAM DE XARXA EXISTENT A REPARAR
	NOVA XARXA DE CLAVEGUERAM
	POU DE REGISTRE EXISTENT
	POU DE REGISTRE EXISTENT A REMODELAR
	POU DE REGISTRE NOU
	EMBORNAL EXISTENT
	EMBORNAL EXISTENT A DESMONTAR/ELIMINAR
	EMBORNAL NOU

XARXA DE DRENATGE

	NOVA XARXA DE DRENATGE

XARXA D'ENLLUMENAT

	PUNTS DE LLUM EXISTENTS
	PUNT DE LLUM A DESPLAÇAR
	PUNT DE LLUM DESPLAÇAT
	NOUS PUNTS D'ENLLUMENAT AMB LLUMENERA MODEL METRONOMIS LED FLUID, DE PHILIPS o SIMILAR, AMB ÒPTICA i POTÈNCIA SEGONS CÀLCULS LUMÍNICS DE APROX. 4,50mt.
	NOU PUNT D'ENLLUMENAT AMB LLUMENERA MODEL LUNA LED, DE PHILIPS o SIMILAR, AMB POTÈNCIA SEGONS CÀLCUL LUMÍNIC i ÒPTICA ADAPTADA LONGITUDINALMENT AL PAS DE VIANANTS, AMB EQUIP DE DETECCIÓ DE PAS PER AUGMENT TEMPORAL DE LA INTENSITAT D'IL·LUMINACIÓ
	CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT EXISTENTE
	NOVA CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT
	PERICÓ DE REGISTRE EXISTENTE
	NOU PERICÓ DE REGISTRE DE 40x40cm. NOU PERICÓ DE REGISTRE DE 50x50cm.

LOCALITZACIÓ TRAMS

8604 BASE.DWG

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYERIA
ESTUDI D'ENGINYERIA VALL, S.L.P
Borràs, 59, 1er pis
Tel. 93 723 16 30
estudi@enginyeriavall.com
www.enginyeriavall.com
estudi d'enginyeria

PER L'AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

L'ENGINYER
JOSEP VALL ABAD
Enginyer Camins, col. núm. 8506

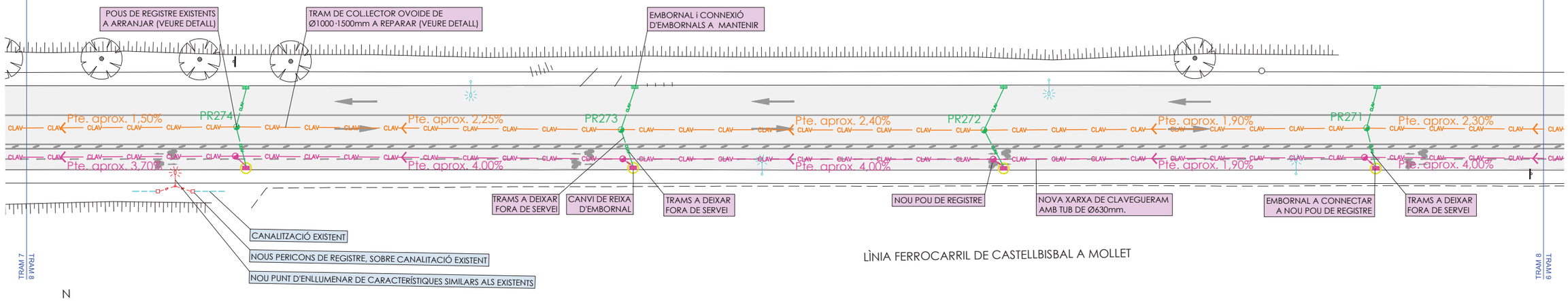
DATA
MAIG 2019

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'ADECUACIÓ DE L'AVDA. TORRE MATEU.

ESCALES A3 - 1/500
0 5 10

TÍTOL DEL PLÀNOL
REMODELACIÓ DE SERVEIS CLAVEGUERAM i ENLLUMENAT PÚBLIC
TRAM 6 i TRAM 7

NÚM. 07.1
FULL 32 de 52 4 DE 5



TRAM 8

N

LÍMIT PROJECTE

LÍMIT PROJECTE

XARXA DE CLAVEGUERAM

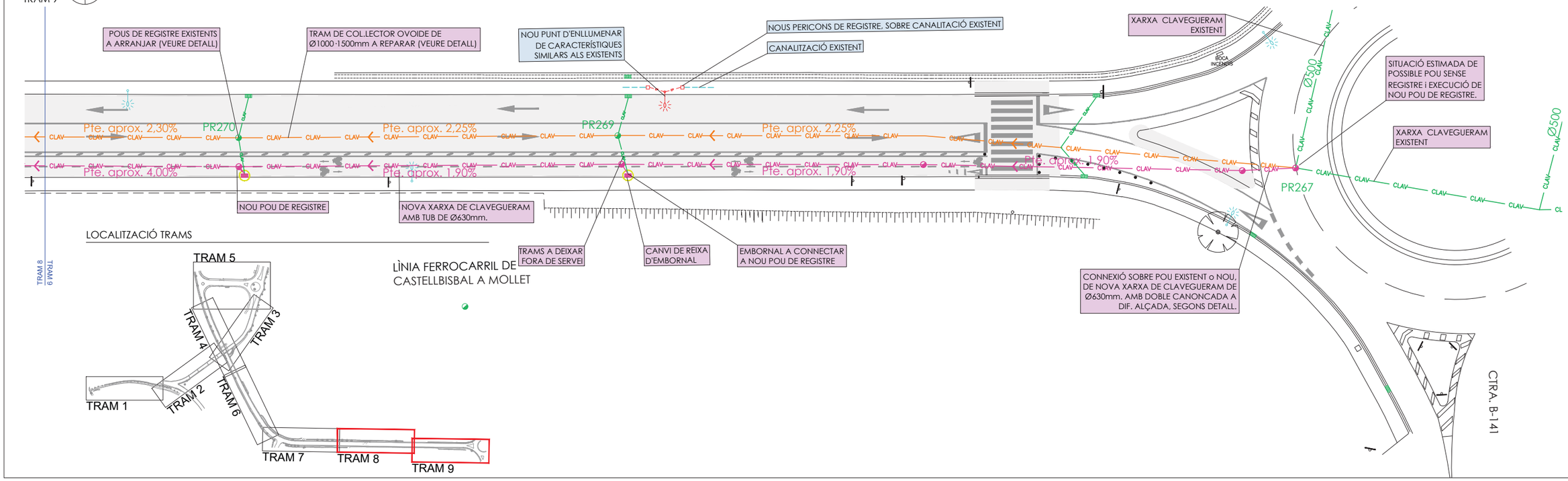
TRAM DE XARXA EXISTENT	EMBORNAL EXISTENT
TRAM DE XARXA EXISTENT A REPARAR	EMBORNAL EXISTENT A DESMONTAR/ELIMINAR
NOVA XARXA DE CLAVEGUERAM	EMBORNAL NOU
POU DE REGISTRE EXISTENT	XARXA DE DRENATGE
POU DE REGISTRE EXISTENT A REMODELAR	NOVA XARXA DE DRENATGE
POU DE REGISTRE NOU	

XARXA D'ENLLUMENAT

PUNTS DE LLUM EXISTENTS	CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT EXISTENTE
PUNT DE LLUM A DESPLAÇAR	NOVA CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT
PUNT DE LLUM DESPLAÇAT	PERICÓ DE REGISTRE EXISTENTE
NOUS PUNTS D'ENLLUMENAT AMB LLUMENERA MODEL METRONOMIS LED FLUID, DE PHILIPS o SIMILAR, AMB ÒPTICA i POTÈNCIA SEGONS CÀLCULS LUMÍNICS DE APROX. 4,50mt.	NOU PERICÓ DE REGISTRE DE 40x40cm. NOU PERICÓ DE REGISTRE DE 50x50cm.
NOU PUNT D'ENLLUMENAT AMB LLUMENERA MODEL LUNA LED, DE PHILIPS o SIMILAR, AMB POTÈNCIA SEGONS CÀLCUL LUMÍNIC i ÒPTICA ADAPTADA LONGITUDINALMENT AL PAS DE VIANANTS, AMB EQUIP DE DETECCIÓ DE PAS PER AUGMENT TEMPORAL DE LA INTENSITAT D'IL·LUMINACIÓ	

TRAM 9

N



LOCALITZACIÓ TRAMS

8604 BASE.DWG

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYERIA
ESTUDI D'ENGINYERIA VALL, S.L.P
Borràs, 59, 1er pis
Tel. 93 723 16 30
estudi@enginyeriavall.com
www.enginyeriavall.com

estudi d'enginyeria

PER L'AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYER
JOSEP VALL ABAD
Enginyer Camins, col. núm. 8506

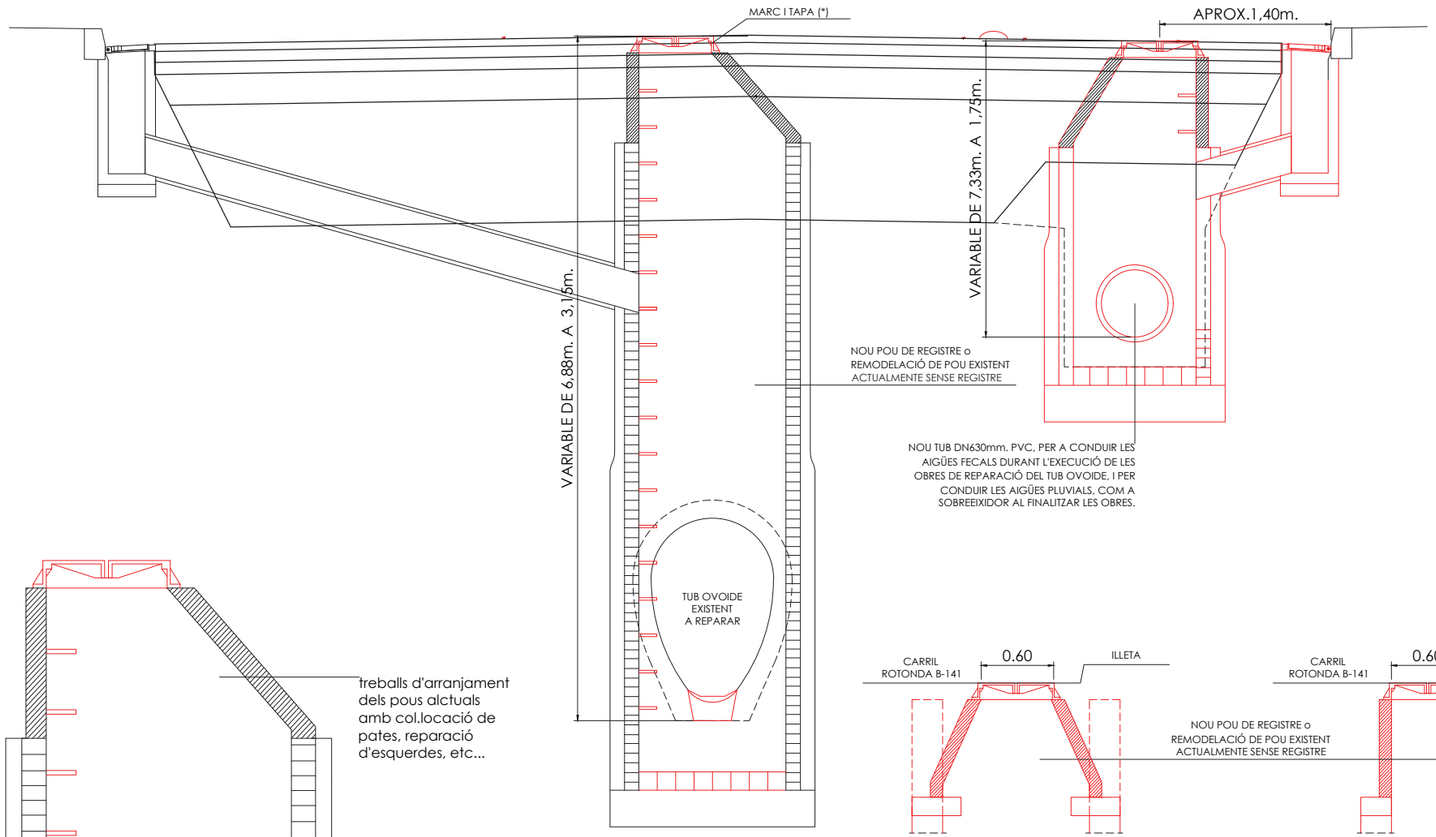
DATA
MAIG 2019

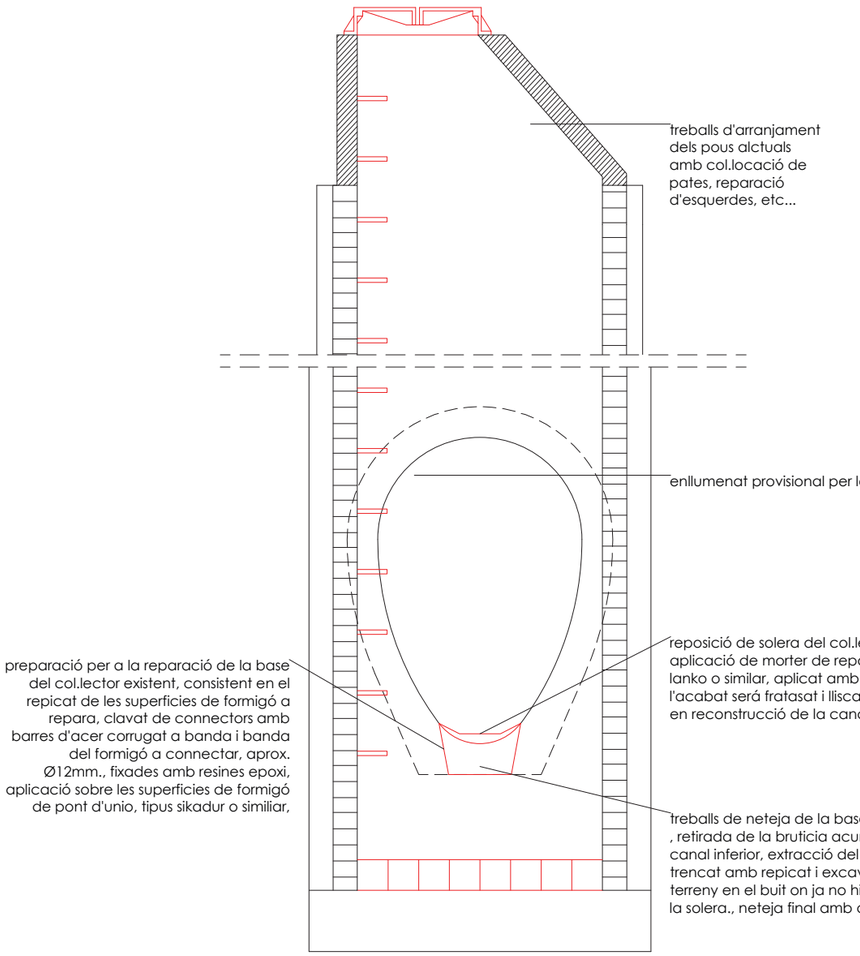
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'ADECUACIÓ DE L'AVDA. TORRE MATEU.

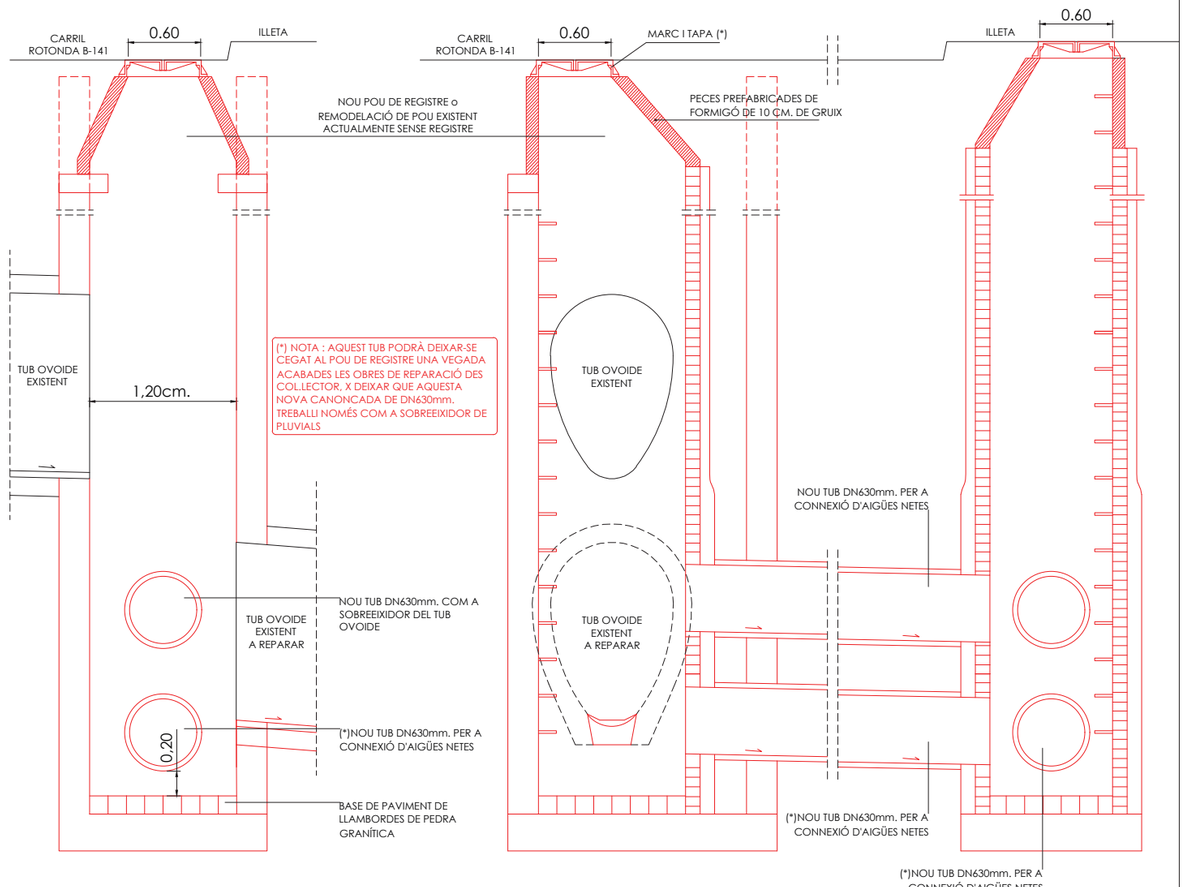
ESCALES A3 - 1/500
0 5 10

TÍTOL DEL PLÀNOL
REMODELACIÓ DE SERVEIS CLAVEGUERAM i ENLLUMENAT PÚBLIC
TRAM 8 i TRAM 9

NÚM.
07.1
FULL
33 de 52 5 DE 5







8604 BASE.DWG

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYERIA
ESTUDI D'ENGINYERIA VALL, S.L.P
Borràs, 59, 1er pis
Tel. 93 723 16 30
estudi@enginyeriavall.com
www.enginyeriavall.com
estudi d'enginyeria

PER L'AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

L'ENGINYER
JOSEP VALL ABAD
Enginyer Camins, col. núm. 8506

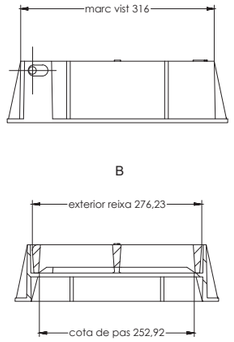
DATA
MAIG 2019

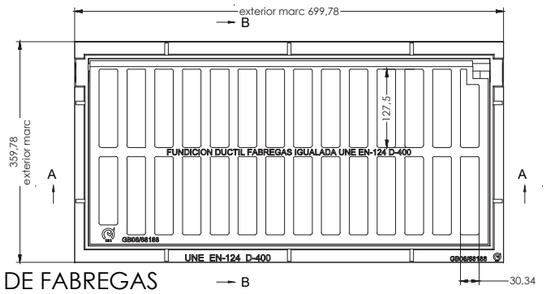
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'ADECUACIÓ DE L'AVDA. TORRE MATEU.

ESCALES
A3 - 1/500
0 5 10

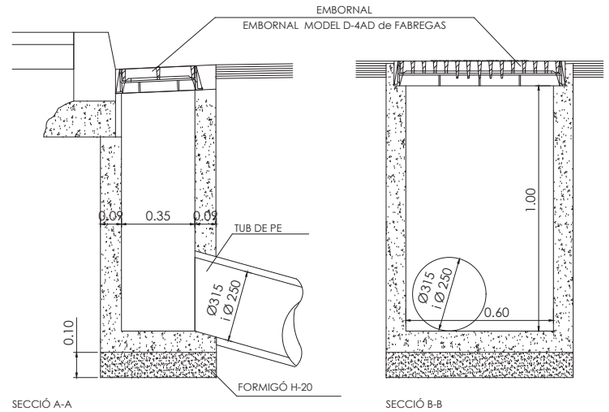
TÍTOL DEL PLÀNOL
REMODELACIÓ DE SERVEIS-CLAVEGUERAM
DETALLS

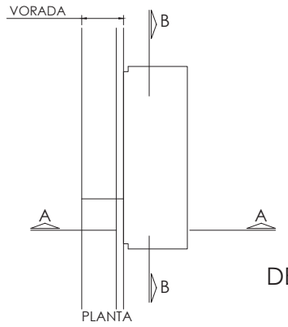
NÚM.
07.2.1
FULL
1 DE 2



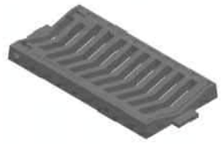


EMBORNAL MODEL D-4AD DE FABREGAS
e.:1/10

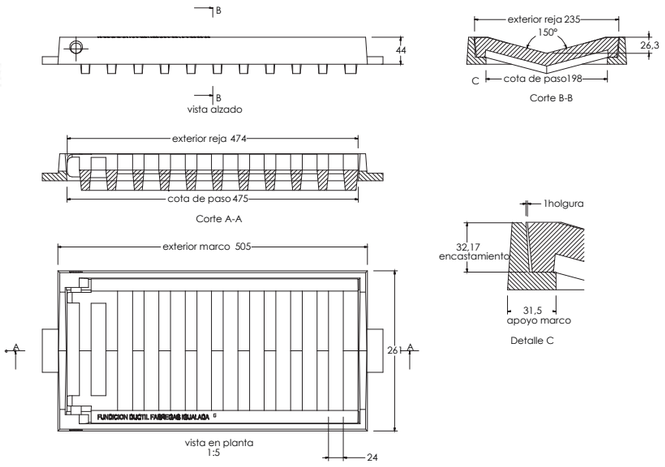




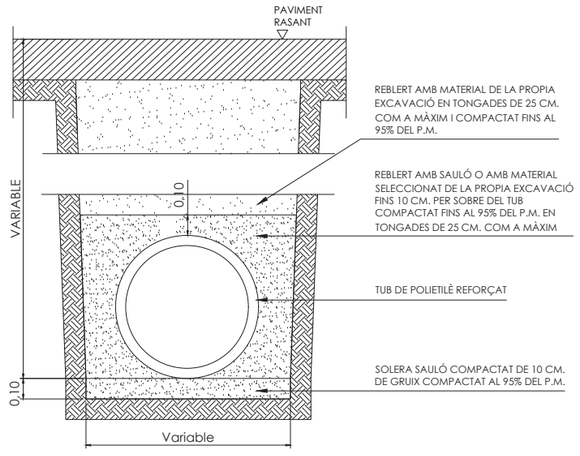
DETALL EMBORNAL SIFÒNIC
e.:1/25



Material: Fundicion ductil GGG40
Peso: 18,46 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Superficie de absorción: 457,35 cm2



EMBORNAL MODEL B-22N-V DE FABREGAS
e.:1/10



ø TUB cotes en cm	AMPLE DE RASA cotes en cm
ø20	60
ø30	60
ø40	90
ø50	100
ø60	120

NOTA:
SI LA PENDENT DEL TUB ÉS INFERIOR AL 1.00%, AQUESTA BASE SERÀ DE FORMIGÓ REGLEJAT

DETALL DE RASA CLAVEGUERAM REBLIMENT I REPOSICIÓ PAVIMENT

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYERIA
ESTUDI D'ENGINYERIA VALL, S.L.P
Borràs, 59, 1er pis
Tel. 93 723 16 30
estudi@enginyeriavall.com
www.enginyeriavall.com

estudi d'enginyeria

PER L'AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

L'ENGINYER
JOSEP VALL ABAD
Enginyer Camins, col. núm. 8506

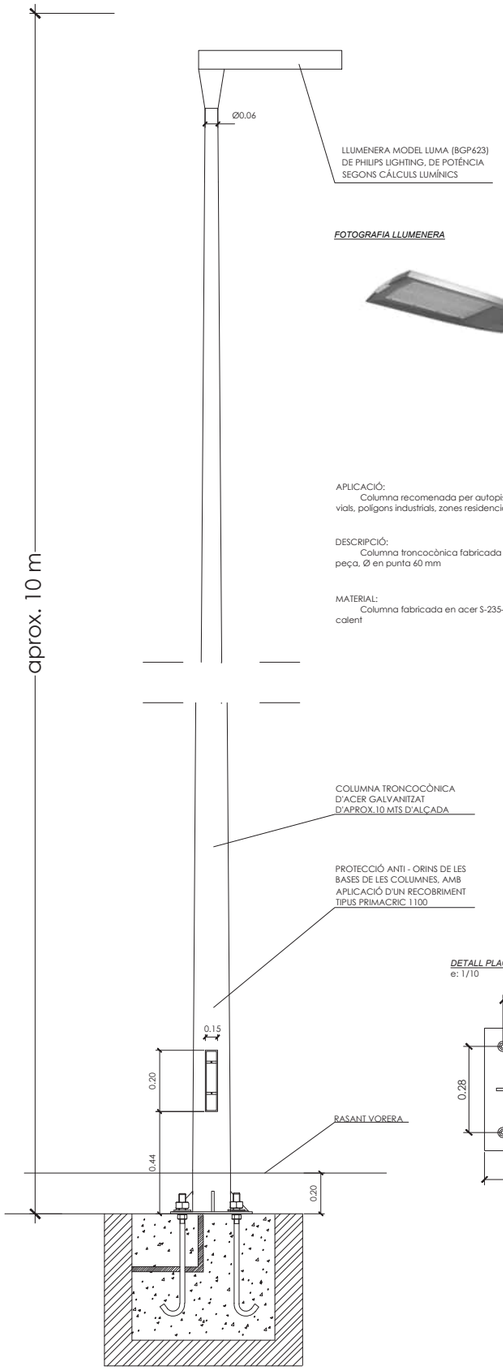
DATA
MAIG 2019

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'ADECUACIÓ DE L'AVDA. TORRE MATEU.

ESCALES A3 - 1/500
0 5 10

TÍTOL DEL PLÀNOL
REMODELACIÓ DE SERVEIS-CLAVEGUERAM
DETALLS

NÚM.
07.2.1
FULL
2 DE 2



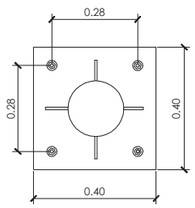
FOTOGRAFIA LLUMENERA

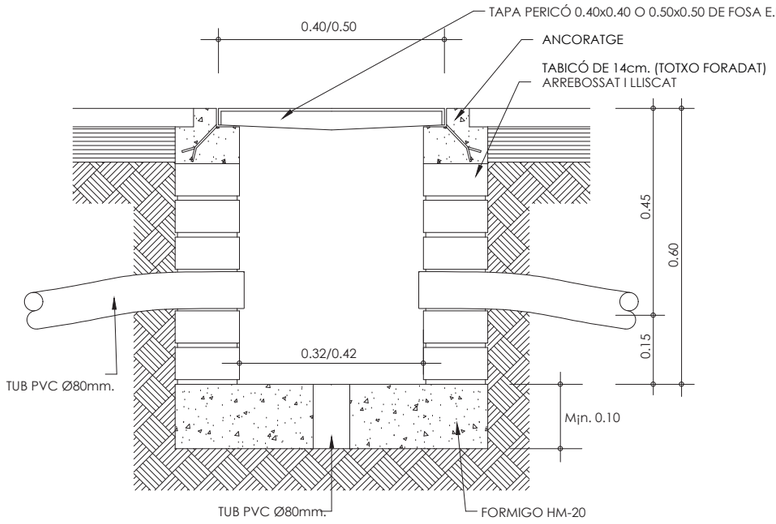
APLICACIÓ:
Columna recomenada per autopistes, carreteres, vials, polígons industrials, zones residencials

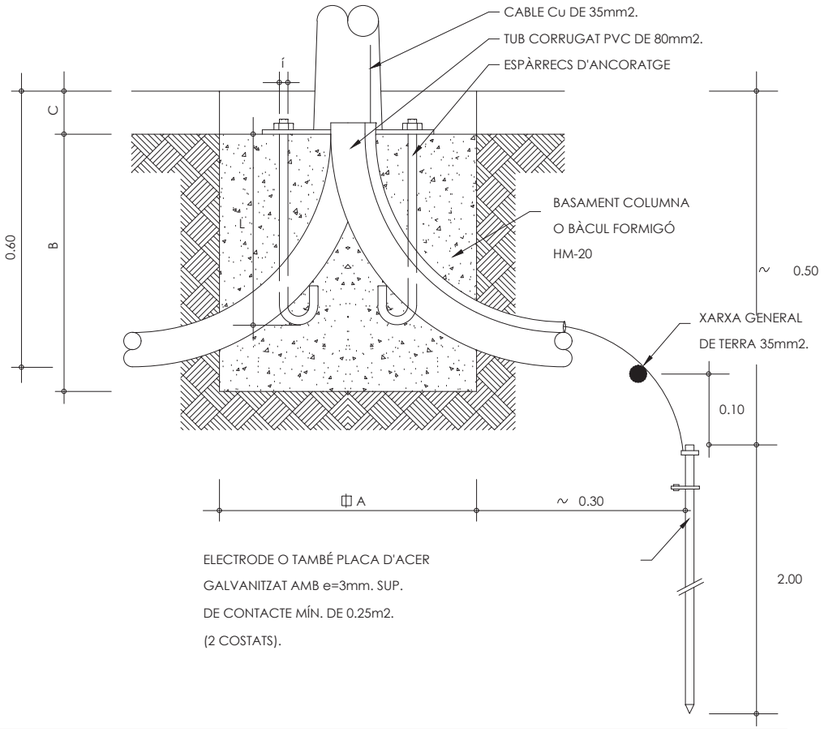
DESCRIPCIÓ:
Columna troncocònica fabricada en una unica peça, Ø en punta 60 mm

MATERIAL:
Columna fabricada en acer S-235-JR galvanitzat en calent

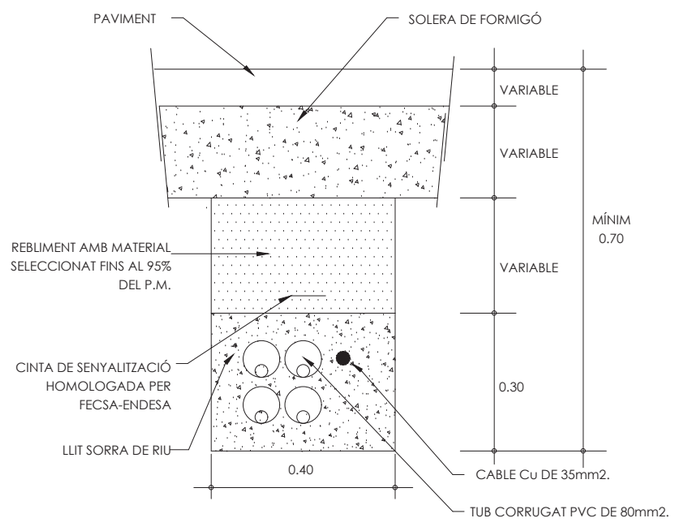
DETALL PLACA ANCORATGE
e: 1/10



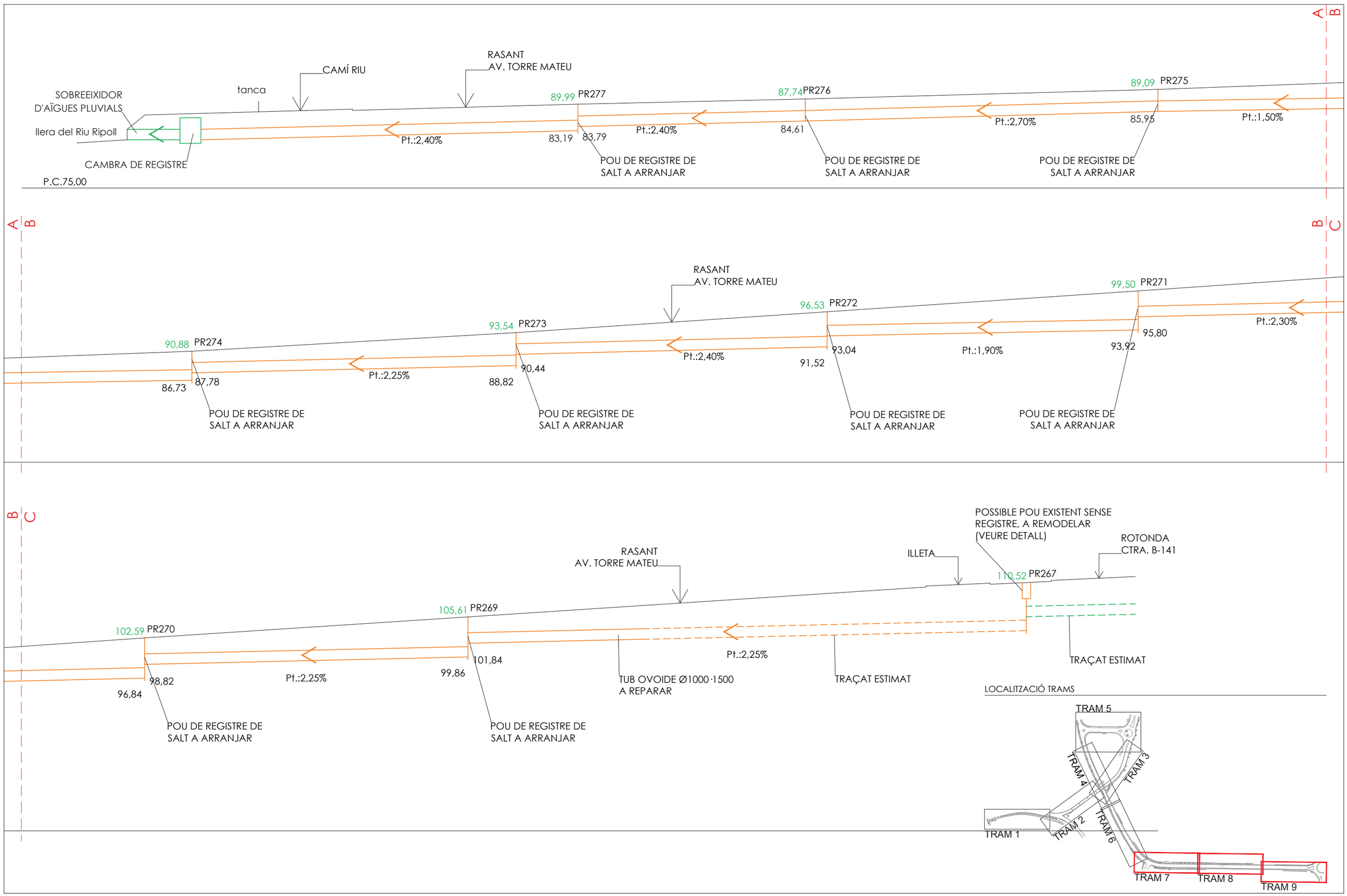




CARACTERÍSTIQUES					
ALÇADA BÀCUL O COLUMNA	3m-4m-5m	6m-7m-8m	9m-10m-11m	12m	14m
DIMENSIÓ A	0,60x0,60	0,80x0,80	0,80x0,80	1,00x1,00	1,30x130
DIMENSIÓ B	0,60	0,80	1,00	1,30	1,30
DIMENSIÓ C	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
ESPÀRRECS D'ANCORATGE	Diàmetre i llargària segons detalls columnes o bàculs				
DIST. "D" MíNIMA	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80



8604 BASE.DWG



8604 BASE.DWG

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYERIA
ESTUDI D'ENGINYERIA VALL, S.L.P
Borràs, 59, 1er pis
Tel. 93 723 16 30
estudi@enginyeriavall.com
www.enginyeriavall.com

estudi d'enginyeria

PER L'AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

L'ENGINYER
JOSEP VALL ABAD
Enginyer Camins, col. núm. 8506

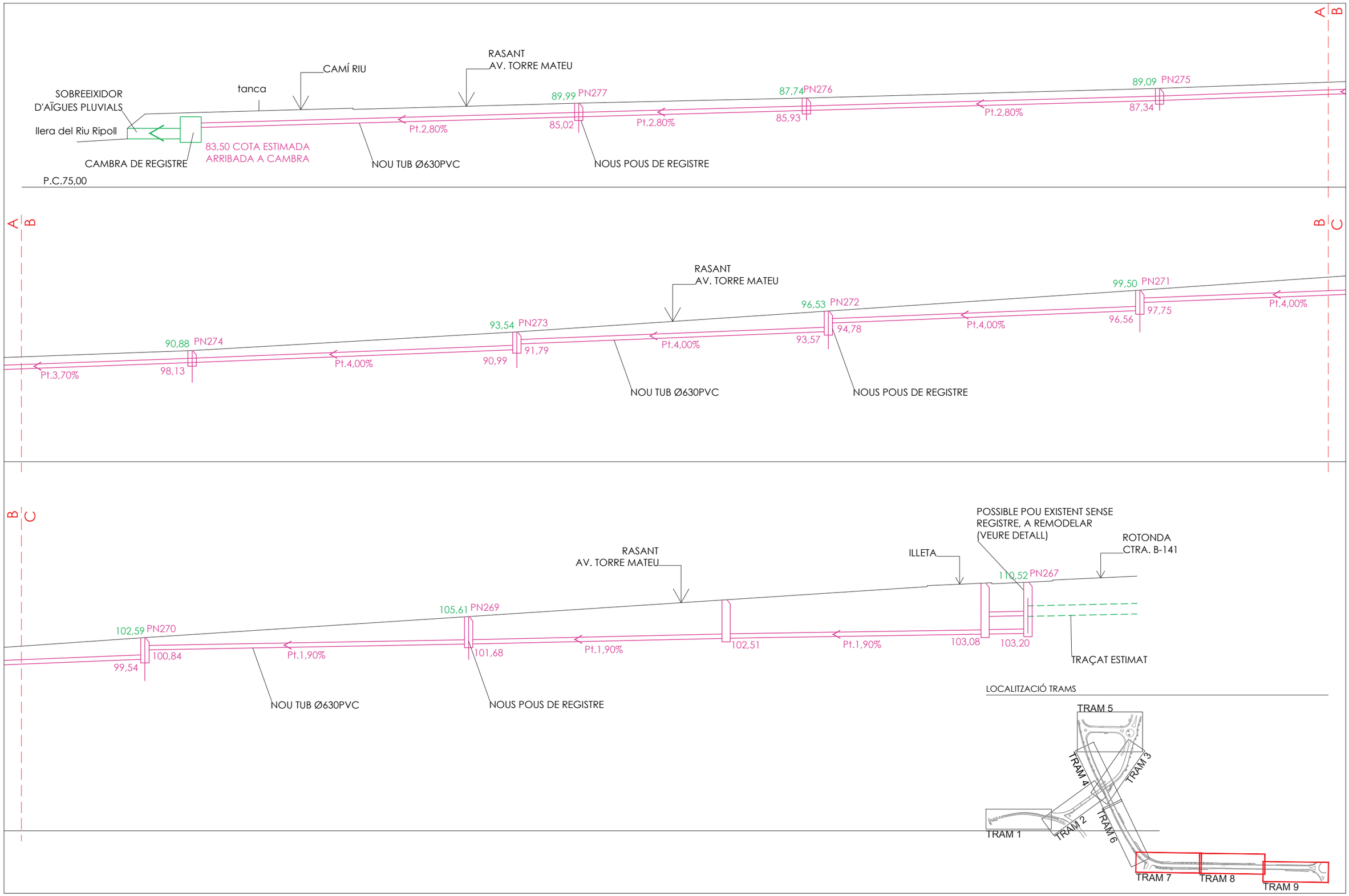
DATA
MAIG 2019

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'ADECUACIÓ DE L'AVDA. TORRE MATEU.

ESCALES
A3 - 1/500
0 5 10

TÍTOL DEL PLÀNOL
REMODELACIÓ DE SERVEIS-CLAVEGUERAM
PERFIL LONGITUDINAL - TUB OVOIDE A REPARAR

NÚM.
07.3.1
FULL
37 de 52
1 DE 2



8604 BASE.DWG

AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

L'ENGINYERIA
ESTUDI D'ENGINYERIA VALL, S.L.P
Borràs, 59, 1er pis
Tel. 93 723 16 30
estudi@enginyeriavall.com
www.enginyeriavall.com

estudi d'enginyeria

PER L'AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

L'ENGINYER
JOSEP VALL ABAD
Enginyer Camins, col. núm. 8506

DATA
MAIG 2019

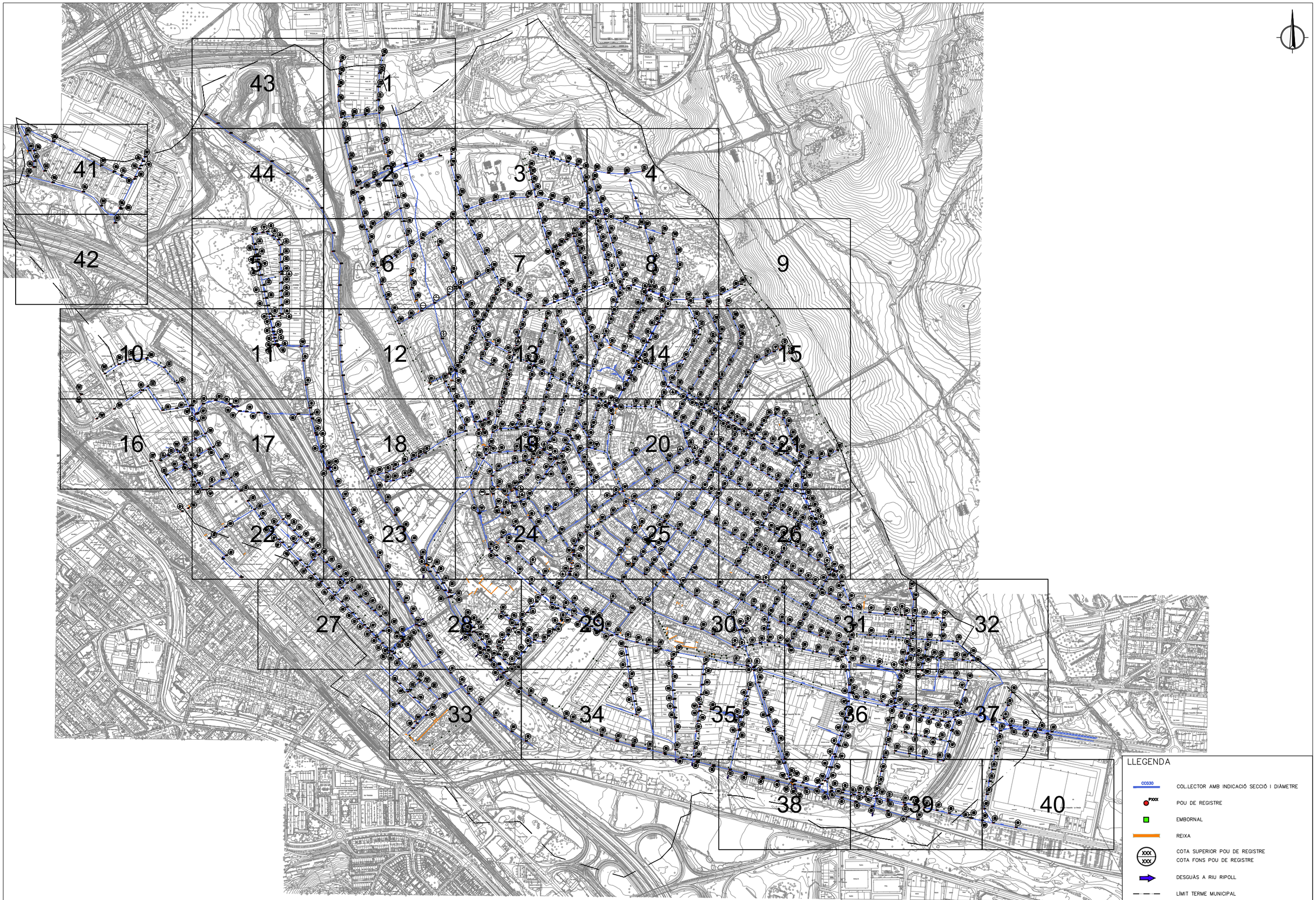
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'ADECUACIÓ DE L'AVDA. TORRE MATEU.

ESCALES A3 - 1/500
0 5 10

TÍTOL DEL PLÀNOL
REMODELACIÓ DE SERVEIS-CLAVEGUERAM
PERFIL LONGITUDINAL - CANONADA DN_630

NÚM.
07.3.1
FULL
38 de 52 2 DE 2

CLAVEGUERAM (AJUNTAMENT DE RIPOLLET)



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:

PHILAE Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:

INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA:

1:10.000

0

Escala original DinA-3

CLAU:

-

DATA:

GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
GUIA PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM:

1

FULL

1 DE 1

289120024

Eurocir, SA

aparcament

21–25

Fegon

Aggreko

Avinguda de la Torre d'en Mateu

ET

110

109.71
107.01
P650

109.6
107.6
P646

Cuenca, SA

28 29 30

DMG Ibérica

Santiga, SL

Alucraf

26 25

109.58
107.78
P647

Rocheber

MCP

24 23

Indasa

109.15
106.25
P651

Polígon industrial Pinetons

109.55
107.45
P648

Regru, SA

22 21

Dinat 2006

Encopim

108.43
105.33
P652

106.7
103.5
P653

109.52
107.22
P649

JDJ, SA

Bar-Restaurant els Pinetons

Auto Elbachem, SL

GWailor

Dalmec

105.527
101.99
P41

109.426
106.98
P40

108.58
106.08
P654

106.64
104.04
P655

Carrer del Ginjol

109.1
107.3
P656

104.49
101.49

B-141

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

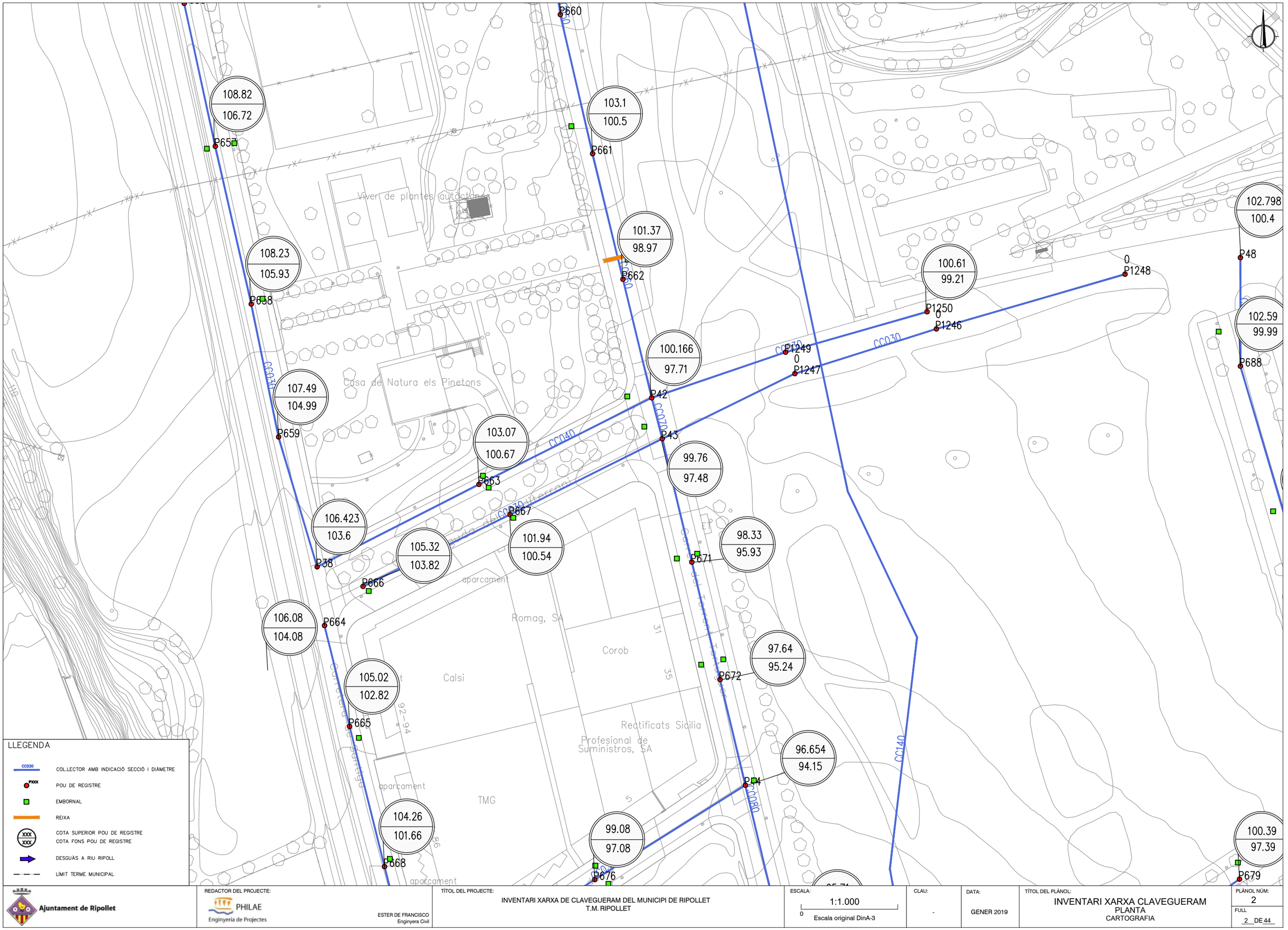
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 1 DE 44



LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 2 DE 44

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Parc dels Pinetons

Avinguda del Mediterrani

Plaça dels Alcaldes de la República

CAP els Pinetons

CEIP els Pinetons

escola bressol

P689	102.47	99.77
P690	102.29	99.39
P47	102.212	99.06
P694	103.41	100.91
P693	104.33	101.83
P692	105.38	102.88
P691	106.48	103.98
P721	109.84	107.74
P722	109.76	107.56
P723	109.69	107.39
P733	109.85	107.45
P49	109.6	107.1
P724	106.1	104.1
P704	109.17	106.67
P710	108.64	106.14
P705	108.11	105.61
P711	107.3	104.8
P61	107.157	104.46
P706	105.08	102.68
P707	103.46	101.06
P712	106.48	104.48
P708	101.61	99.21
	105.67	

CC050 · CC040 · CC030 · CC020 · CC010

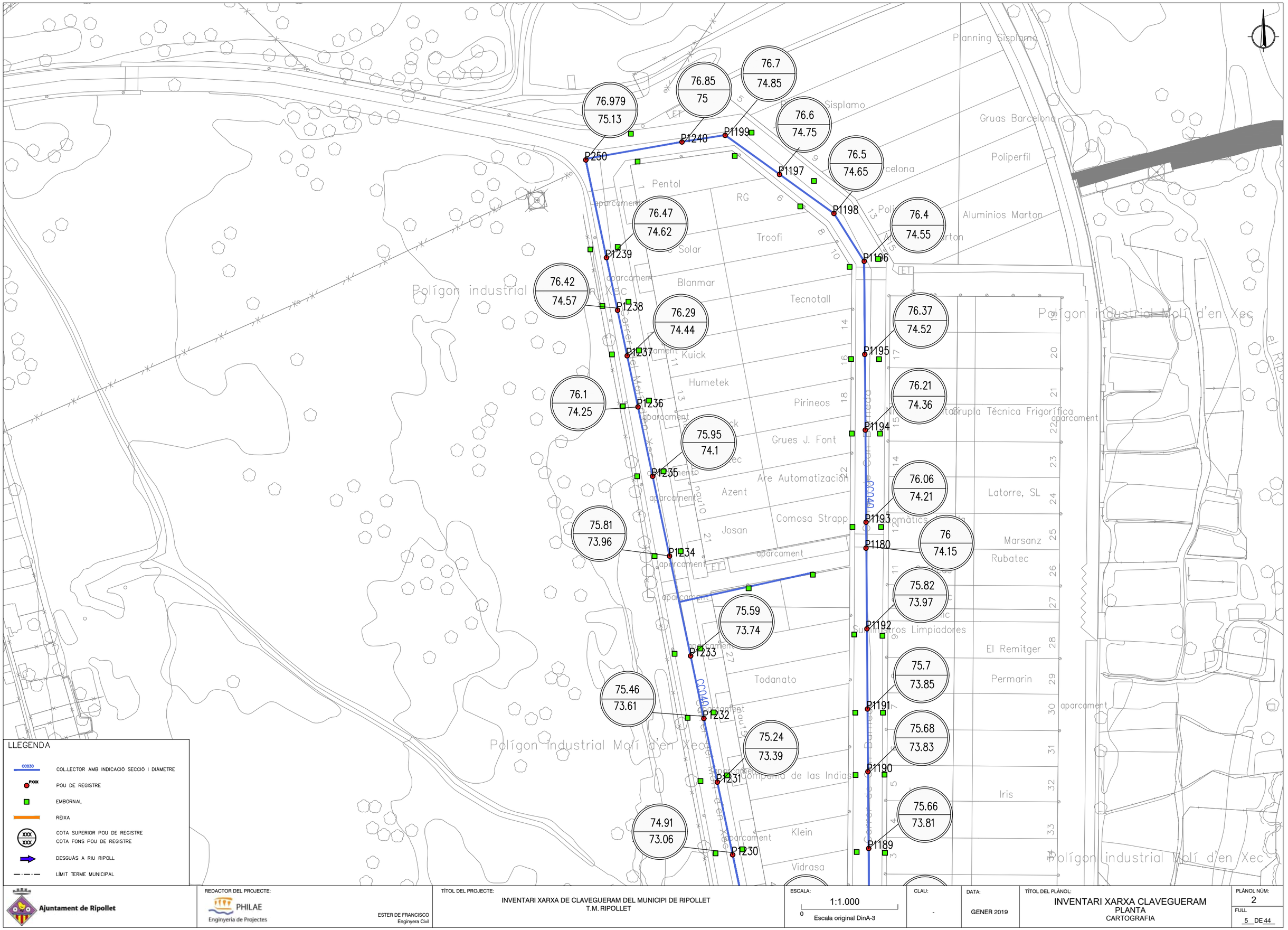
Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0 — Escala original DinA-3)	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 3 DE 44

LLEGENDA

- COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE (CC030)
- POU DE REGISTRE (PXXX)
- EMBORNAL
- REIXA
- COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE (XXX / XXX)
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

P50 109.954 / 107.83
CC028
P728 110.07 / 108.07
P727 110.63 / 108.73
P726 110.7 / 108.9
P729 108.08 / 105.78
P730 106.02 / 103.62
P725 104.53 / 102.13
P731 102.75 / 100.25
P732 100.74 / 95.74
P51 101.05 / 96.4
99.98 / 97.58
99.941 / 94.77
101.79
P736 0
P737 0
P738 0
CC040
CC031
dipòsit
Bosc dels Pinetons
120
115
110
105

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET, T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0 — Escala original DinA-3)	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM, PLANTA, CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 — FULL 4 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

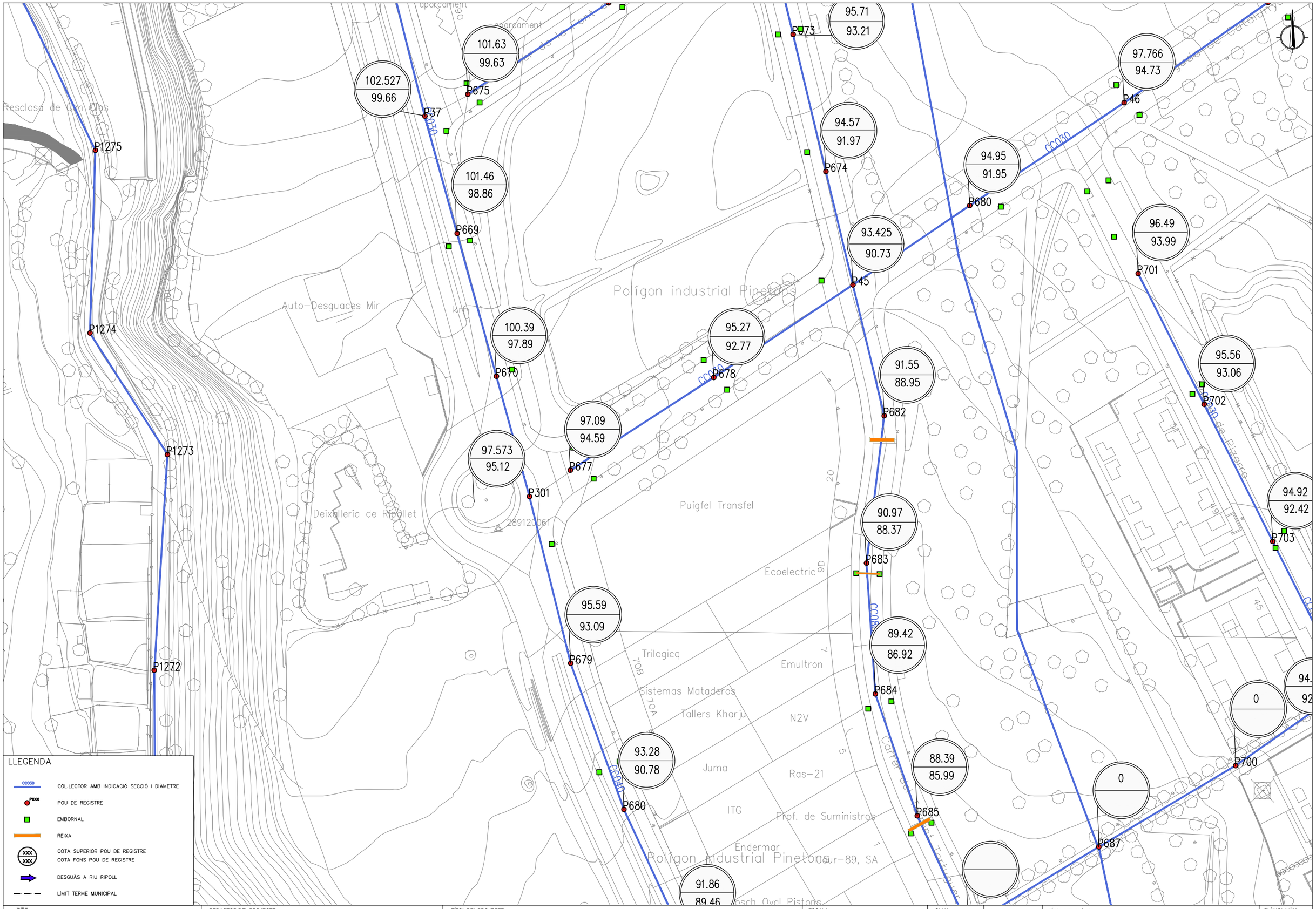
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 5 DE 44



LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

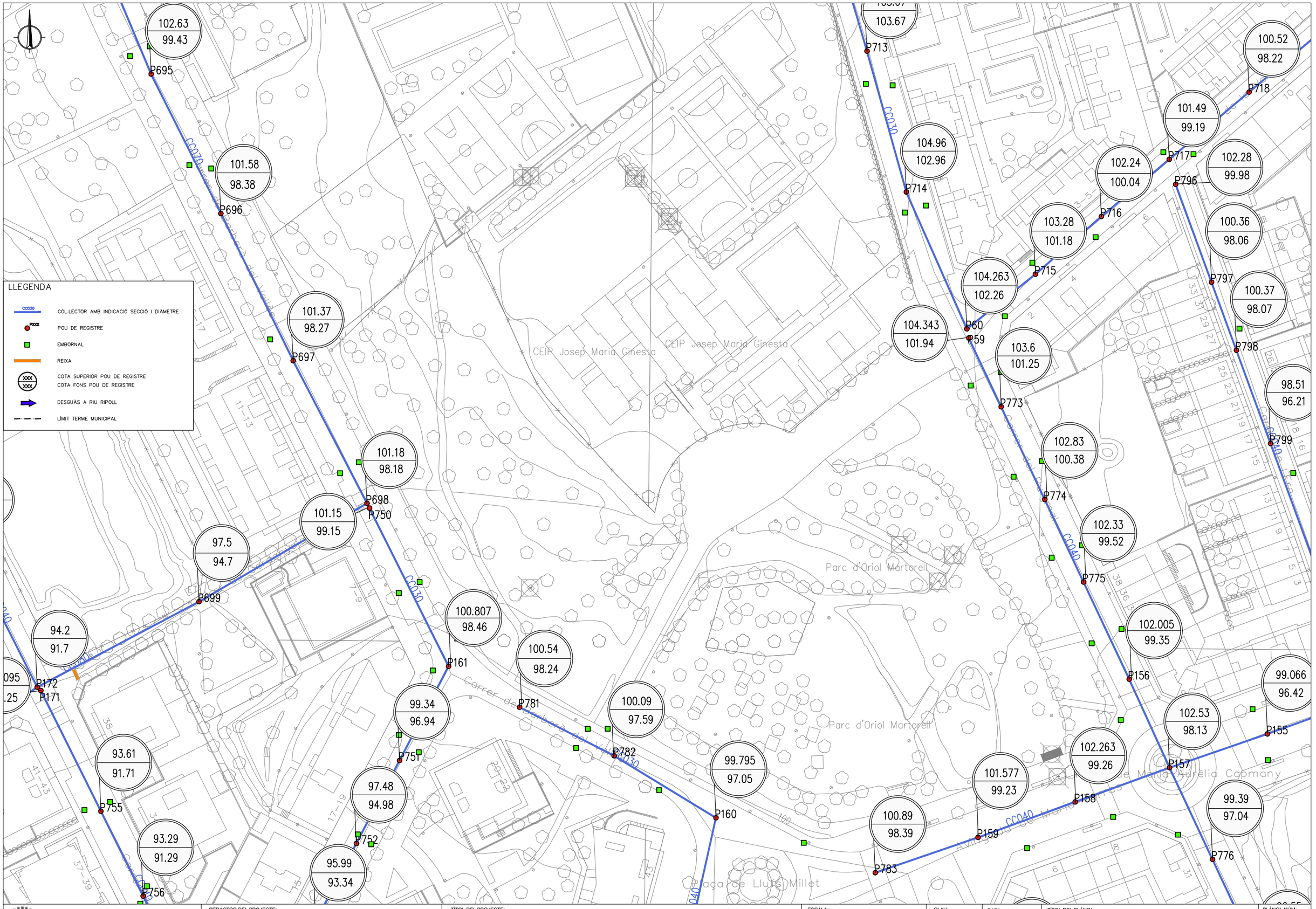
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 6 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

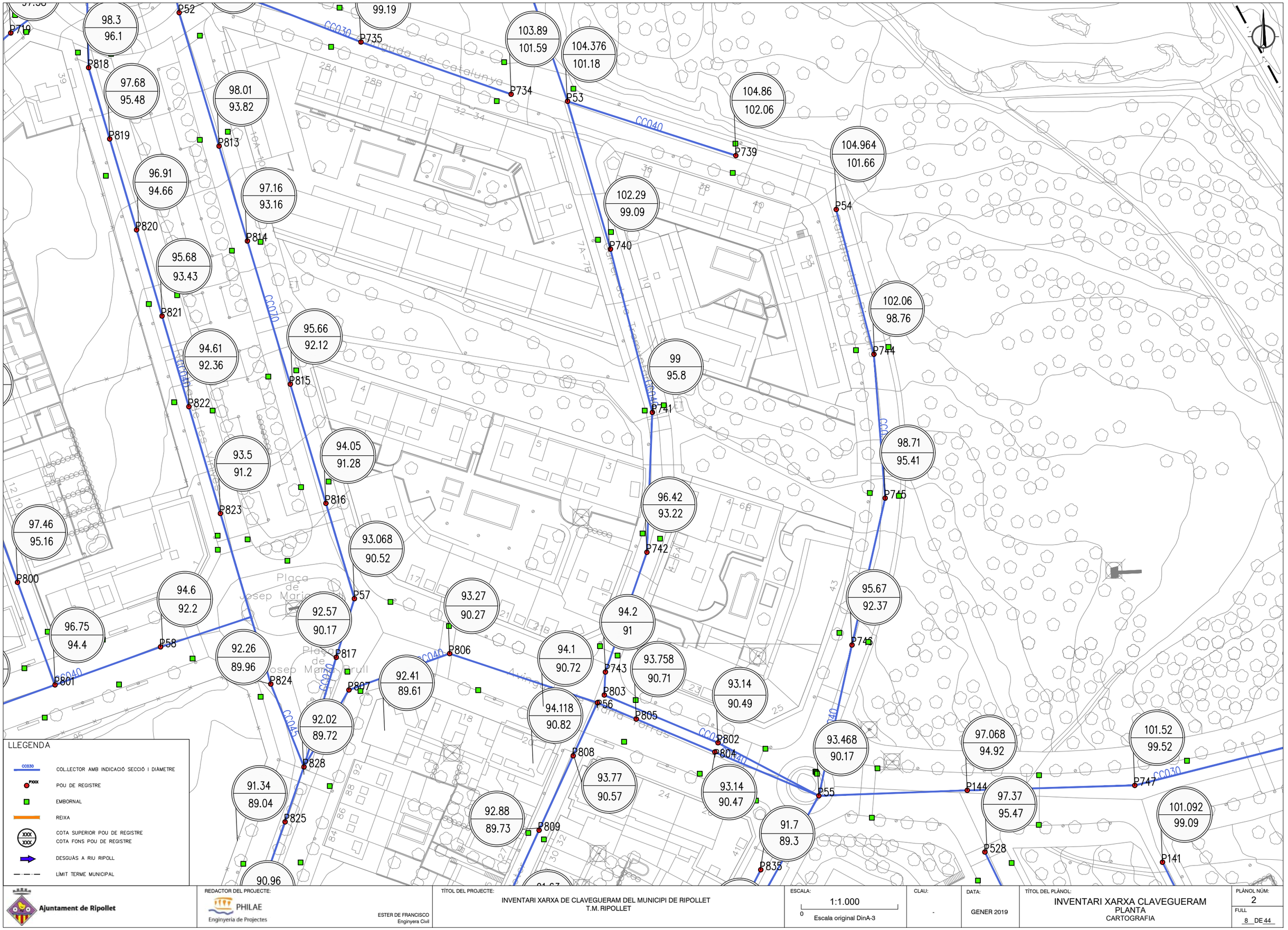
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 7 DE 44


P719
98.3
96.1
P52
99.19
P735
103.89
101.59
104.376
101.18
P734
P53
104.86
102.06
P739
104.964
101.66
P54
P818
97.68
95.48
98.01
93.82
P819
P813
96.91
94.66
97.16
93.16
P820
P814
102.29
99.09
P740
95.68
93.43
P821
102.06
98.76
P744
95.66
92.12
94.61
92.36
P815
P822
99
95.8
P741
98.71
95.41
P745
93.5
91.2
94.05
91.28
P823
P816
96.42
93.22
P742
97.46
95.16
93.068
90.52
P800
95.67
92.37
P746
94.6
92.2
93.27
90.27
92.57
90.17
P57
P817
P806
94.2
91
96.75
94.4
P58
92.26
89.96
92.41
89.61
P824
P807
94.1
90.72
93.758
90.71
P743
P803
93.14
90.49
P801
94.118
90.82
P56
P805
92.02
89.72
P802
P804
93.468
90.17
97.068
94.92
101.52
99.52
P808
93.77
90.57
93.14
90.47
P55
P144
97.37
95.47
P747
91.34
89.04
92.88
89.73
P825
P809
91.7
89.3
101.092
99.09
P528
P835
P141
90.96
LLEGENDA
CC030 COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
PXXX POU DE REGISTRE
EMBORNAL
REIXA
XXX / XXX COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
DESGUÀS A RIU RIPOLL
LÍMIT TERME MUNICIPAL
Ajuntament de Ripollet
REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil
TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET
ESCALA:
1:1.000
0
Escala original DinA-3
CLAU:
-
DATA:
GENER 2019
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA
PLÀNOL NÚM:
2
FULL
8 DE 44

Camí de la Serra

Torrent de Can Duran

105.84
104.44
P749

105.61
104.11
P748

104.626
102.98
P142

104.66
102.31
P544

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 9 DE 44

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

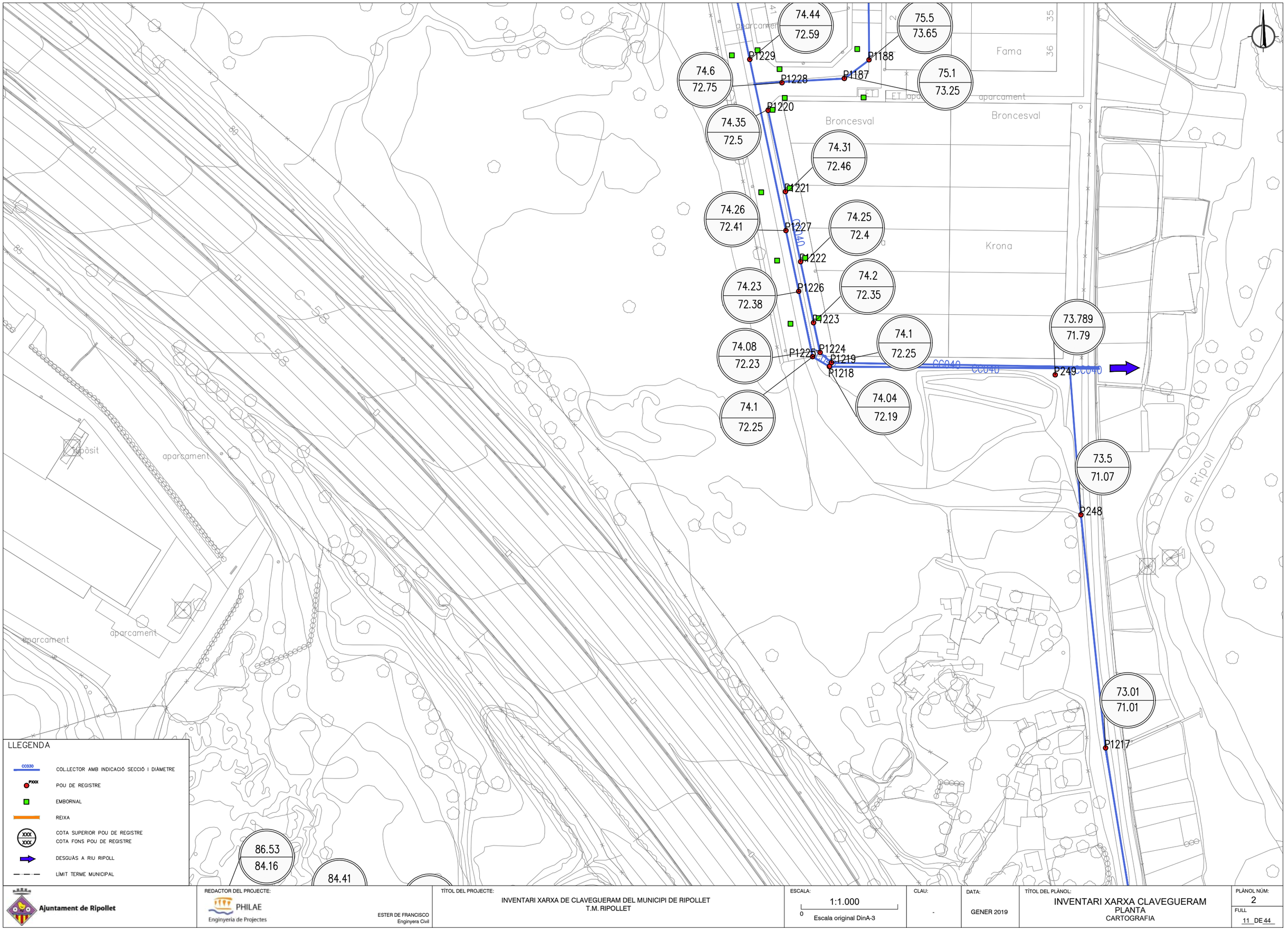
103.75 / 101.75
104.21 / 102.21
102.33 / 100.33
105.412 / 103.41
99.68 / 97.68
96.91 / 94.91
99.744 / 97.79
99.98 / 97.98
103.152 / 100.8
103.037

P1158 P1159 P1160 P1161 P1162 P1165 P89 P90 P91 P92

CC040

Port Pares, SA
Serhs Distribució
Cerdanyola Model Car
Circuit municipal de radiocontrol
Territorio Comanche
Masbuceo
Vidre Nostrum
Opel Sauter
Cei, SA
Dekora Import, SA
Marbres Montes
Quimidex, SL
Eddo
Wagenmotor Vallès
Montserrat
Pau Car
Sistemas Bal, SA
TST
Asfaltos Eurogrup, SL
Eremo Management
CODECA
Polígon industrial de Farigola
Carrer del Pedraforca
Carrer de Montcau
Carrer del Puigmal
Carrera de Barcelona
Carrer de Mossèn Pere de Montserrat
aparcament
dipòsit
ET

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0 — Escala original DinA-3)	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 10 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA:
1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU:
-

DATA:
GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
2
FULL
11 DE 44

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

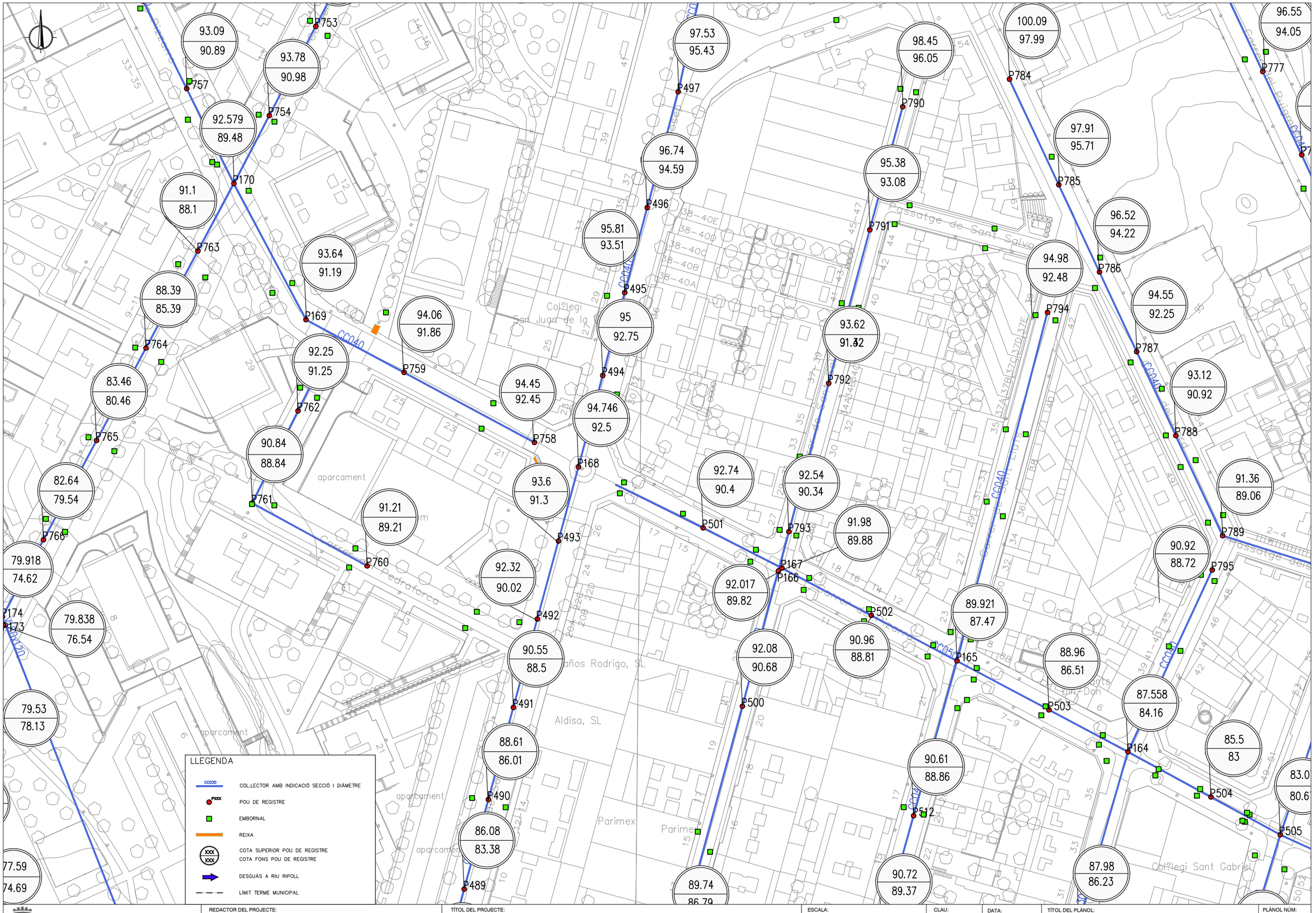
ESCALA:
1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU:
-

DATA:
GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
2
FULL
12 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

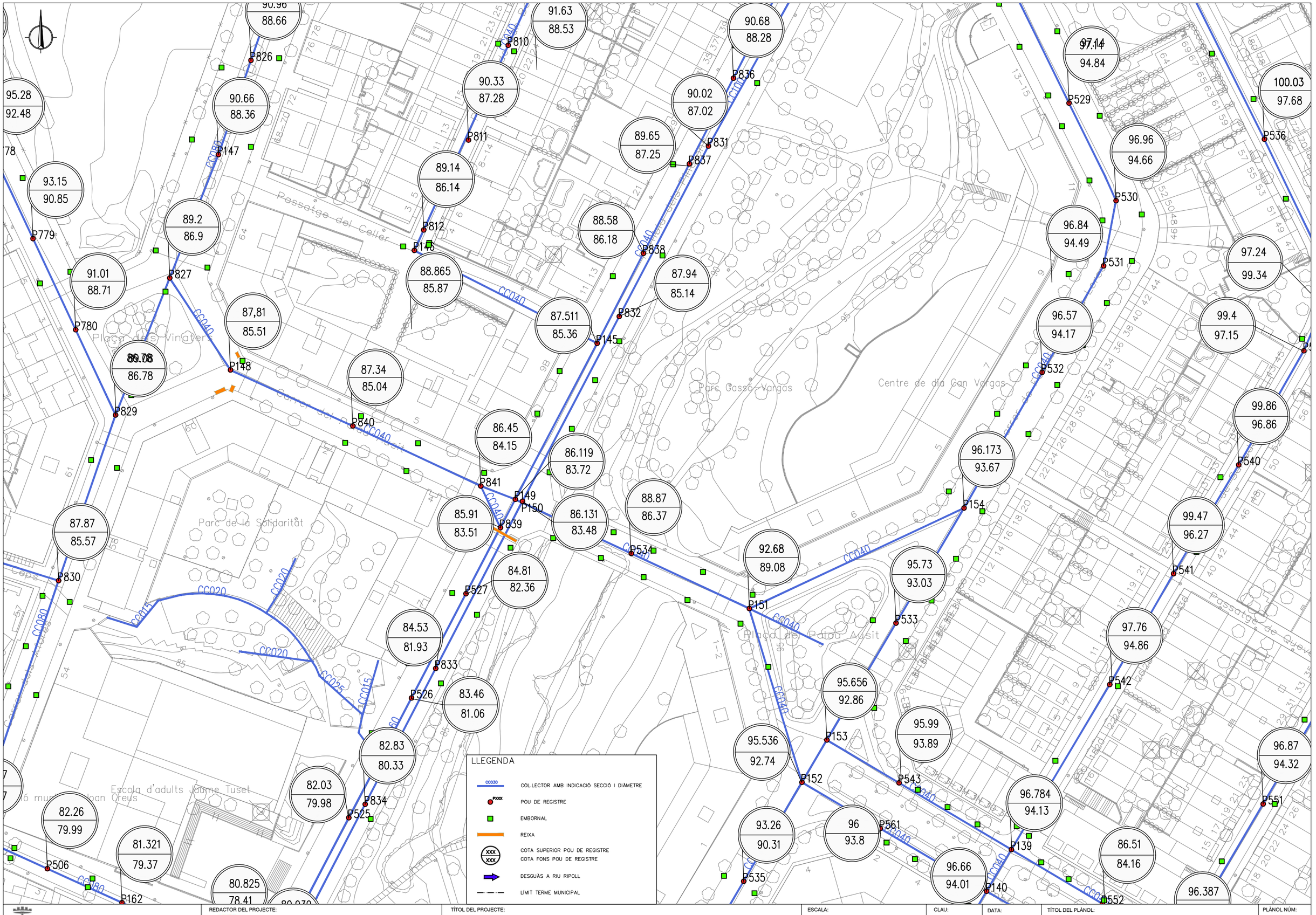
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 13 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 14 DE 44

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 15 DE 44

103.037
101.54

102.544
98.39
P93

100.613
99.41
P94

95.93
93.93
P1164

93.62
91.62
P1163

92.339
90.19

98.53
95.53

100.337
96.49
P439

100.21
96.11

99.78
97.48
P86

P440

98.864
96.81
P95

99.3
97.65
P445

P444

100.479
97.18

P82

99.54
95.84
P441

P442

100.44
96.04
P438

98.39
93.89
P443

Agrupar-am, SL
Caldereria Fina
Bayolac, SL
Mobles Vinaroz
Baymser, SL
aparcament
Carrer del Cardener
Dicoro Outlet
Comarsi, SA
Plecime, SL
Cash-Ceram
Zona industrial la Sibèria
GuidoSimplex
Carrer de Frederic Puig
Plàstics R
Jac Fachad
Trimdelson T
Indu
Romo
Guido
del Riu Ter

CC040
CC030
CC050
V160X
V250X

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIAMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUAS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

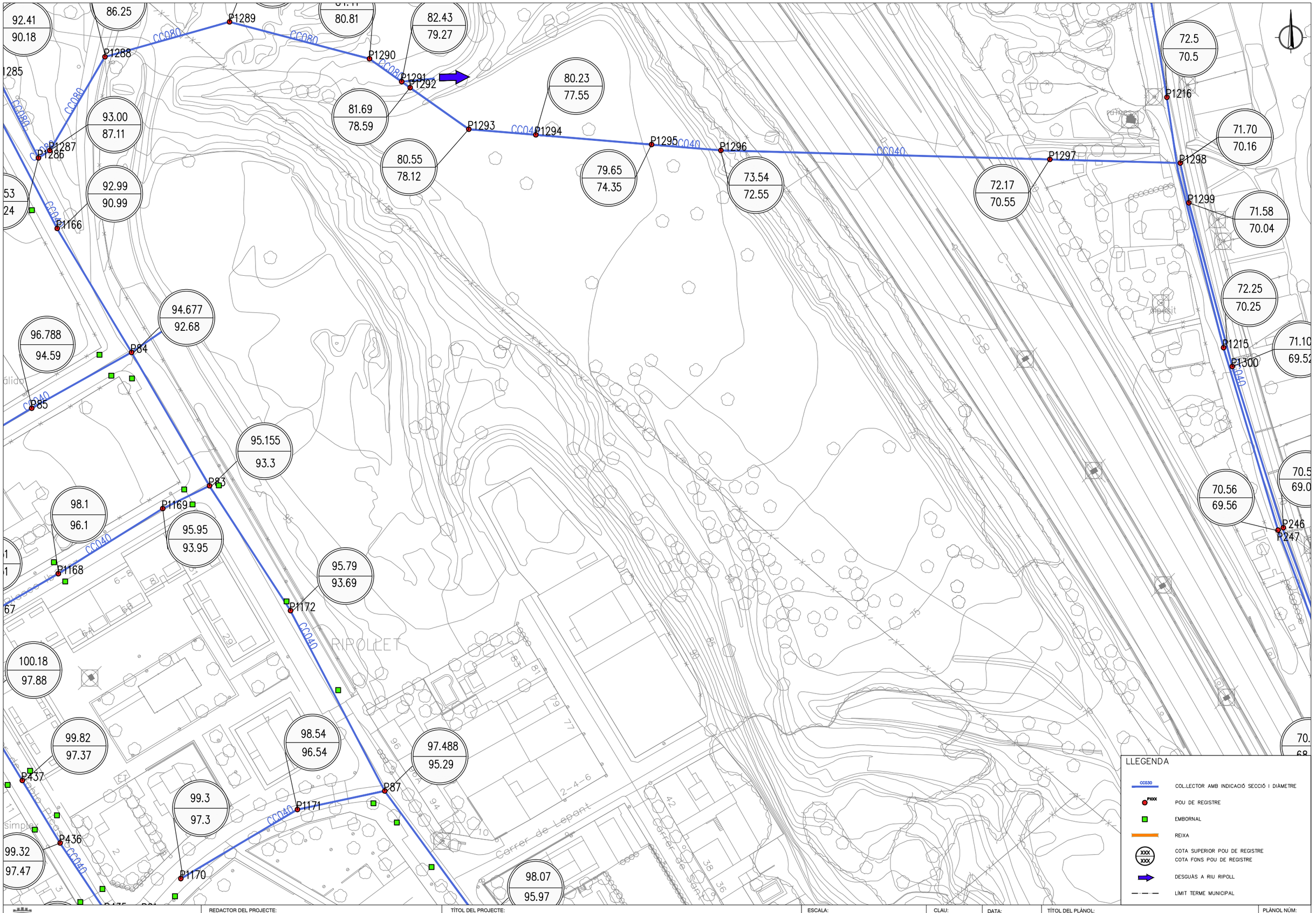
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 16 DE 44



LLEGENDA

- CC030 — COL.LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 17 DE 44

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

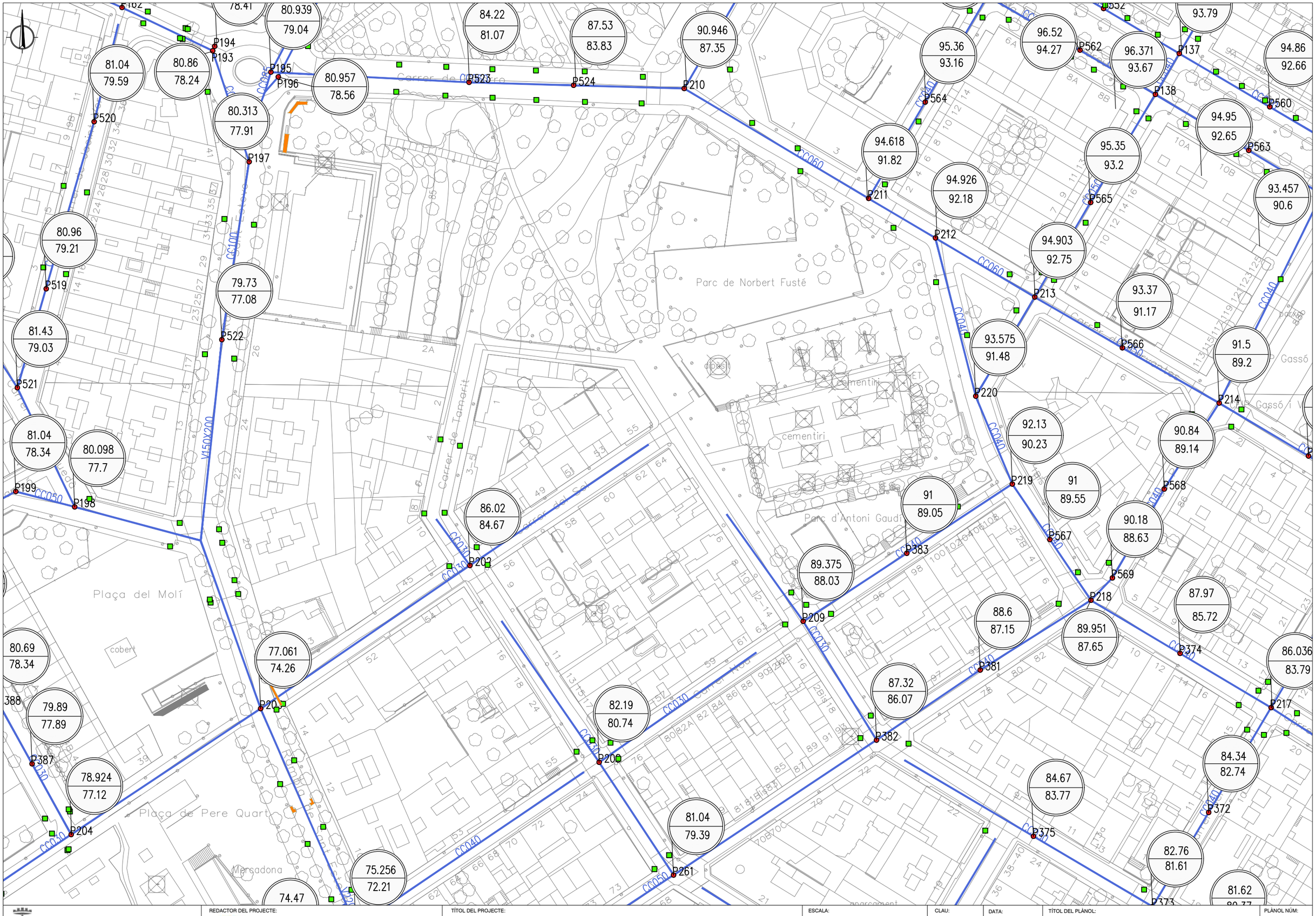
P1265 P1264 P1263 P1262 P1177 P613 P612 P611 P610 P609 P608 P607 P618 P617 P616 P615 P614 P625 P626 P1301

76.2 / 73.3
72.12 / 70.62
70.56 / 68.96
69.76 / 68.26
69.91 / 68.51
69.82 / 68.12
69.71 / 67.81
69.73 / 67.38
69.48 / 67.18
69.45 / 68.05
69.58 / 68.18
69.6 / 68.2
69.77 / 68.37
69.14 / 66.14
67.33 / 64.43
67.7 / 64.8
69.34 / 68.33
70.089 / 68.24

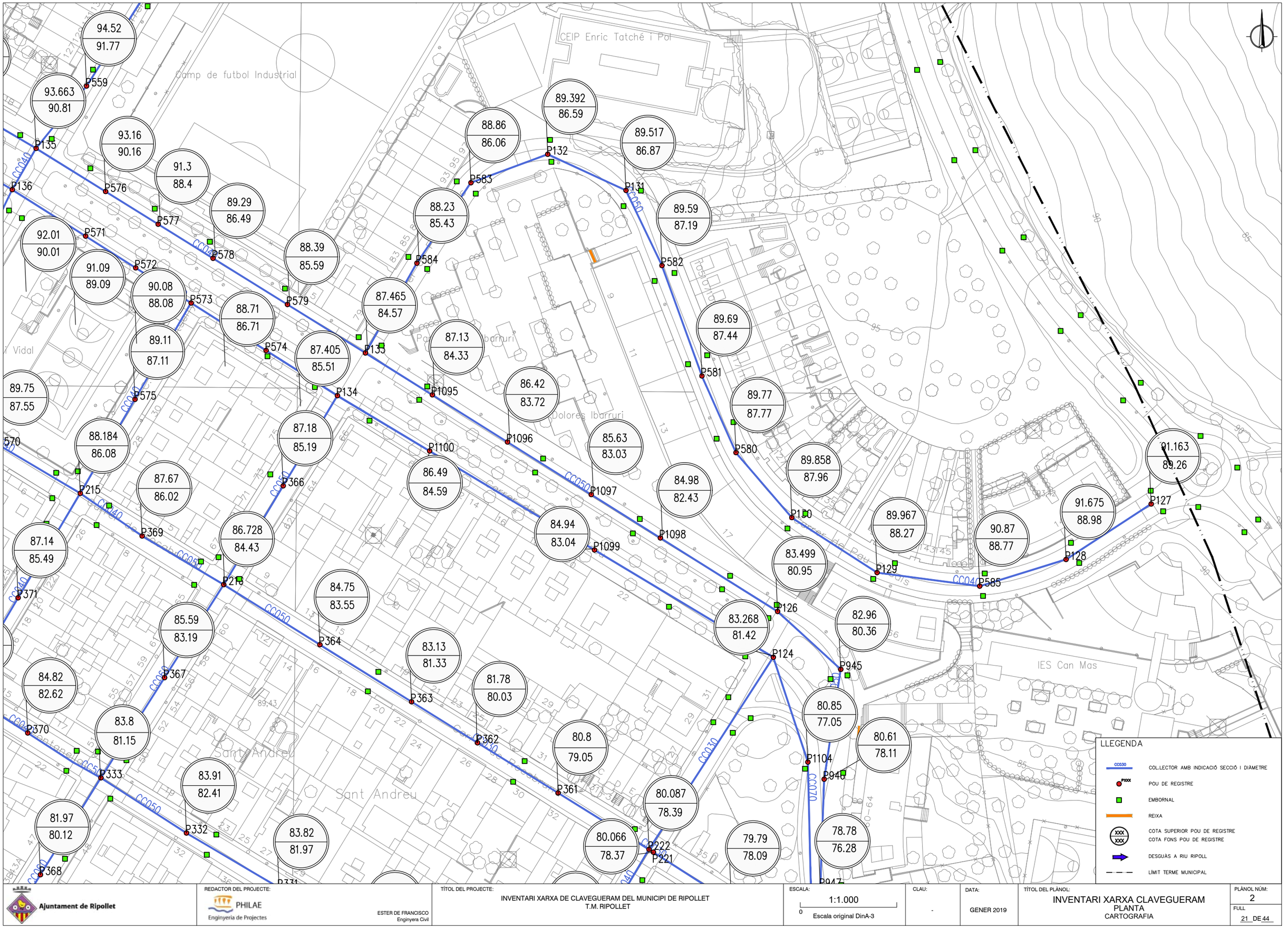
Poliesportiu municipal
Zona esportiva municipal
Zona esportiva municipal
Camp de futbol Ripollet
aparcament
aparcament
aparcament
aparcament
Can Clos
es Repsol
dipòsit
auto-rentat
auto-rentat
la Font d'Aigua
Jardineria Al Ripollet
cobert
Carretera
66,82

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 18 DE 44

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 19 DE 44



Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 20 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

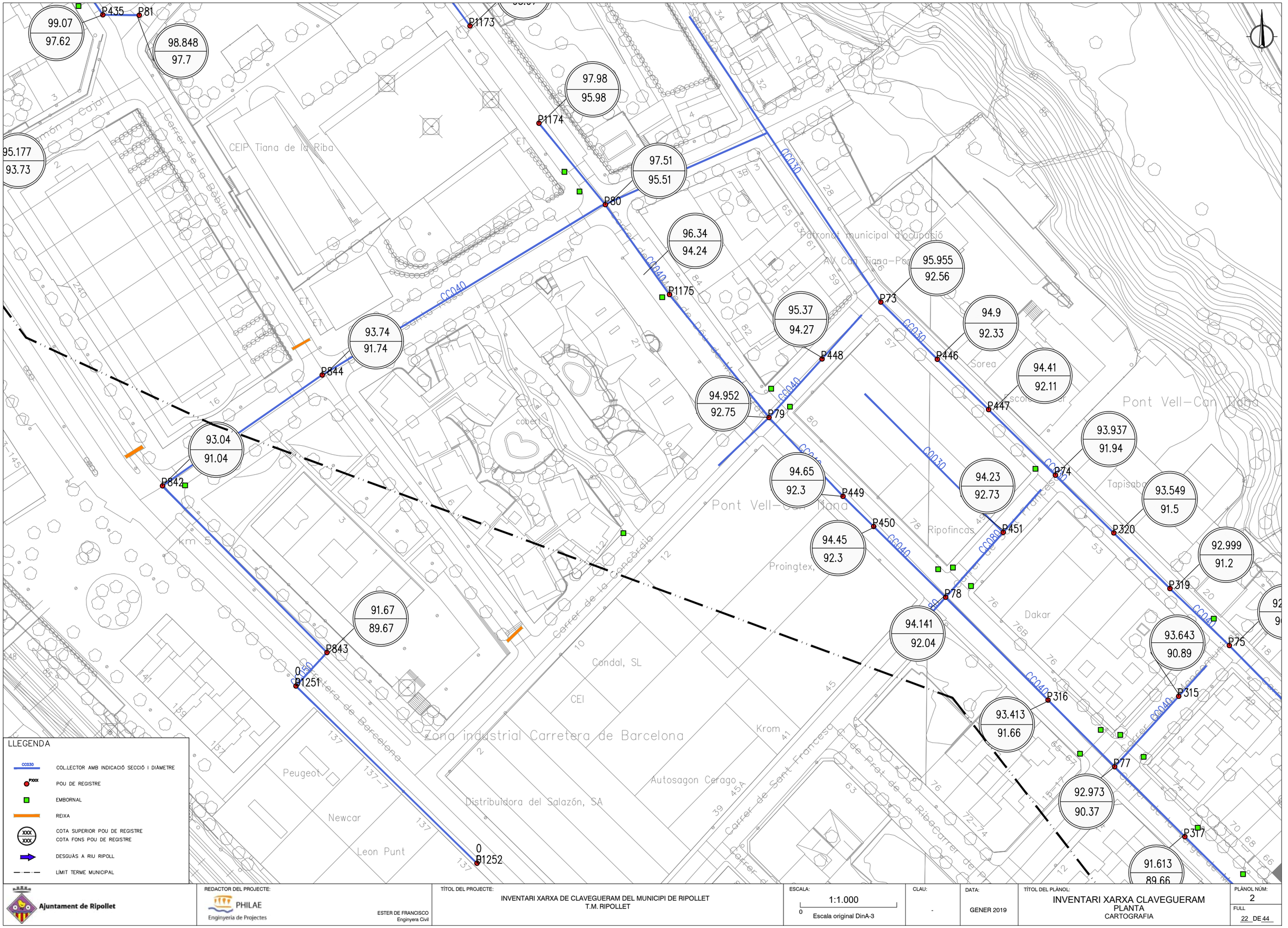
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 21 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

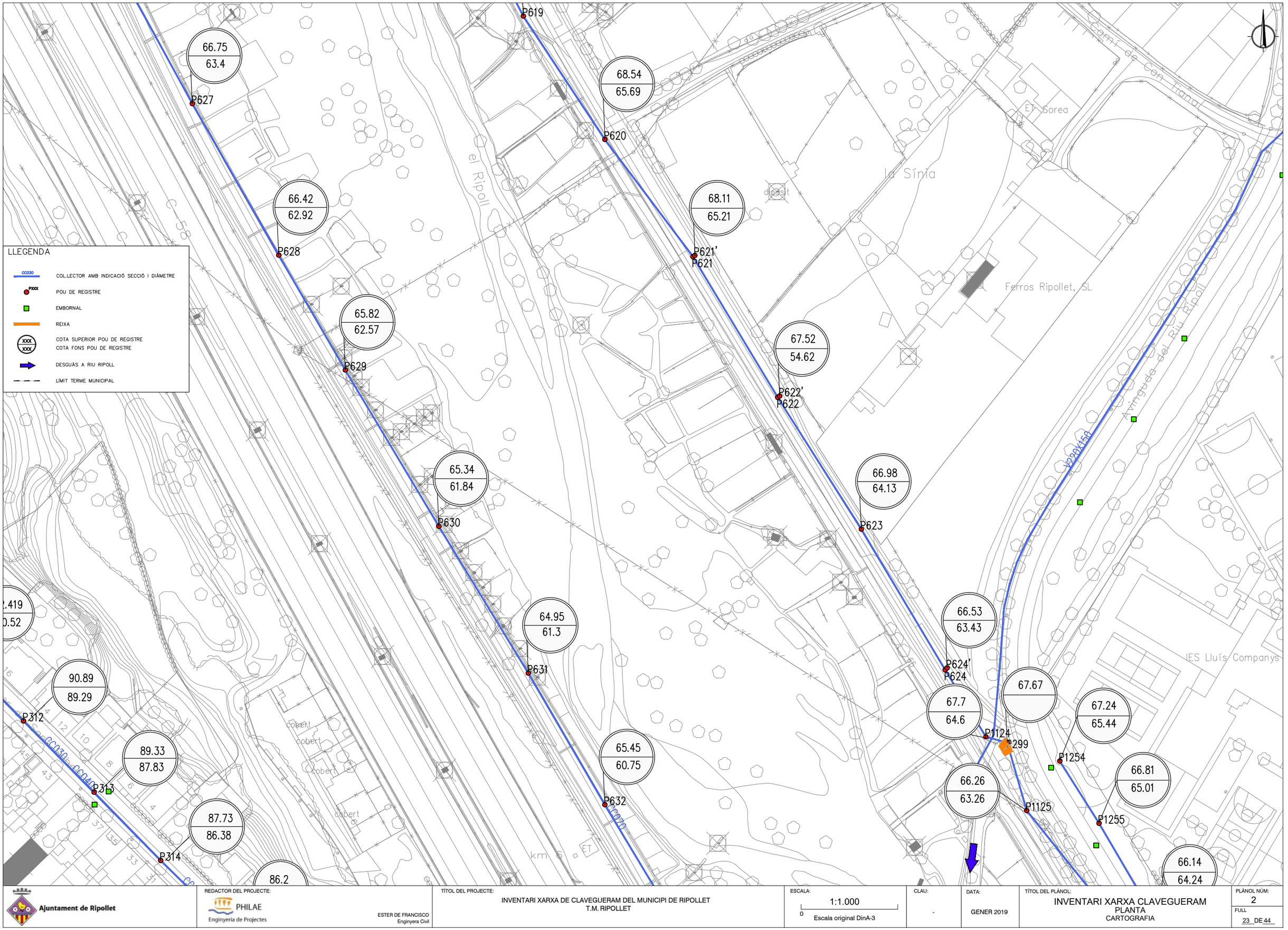
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

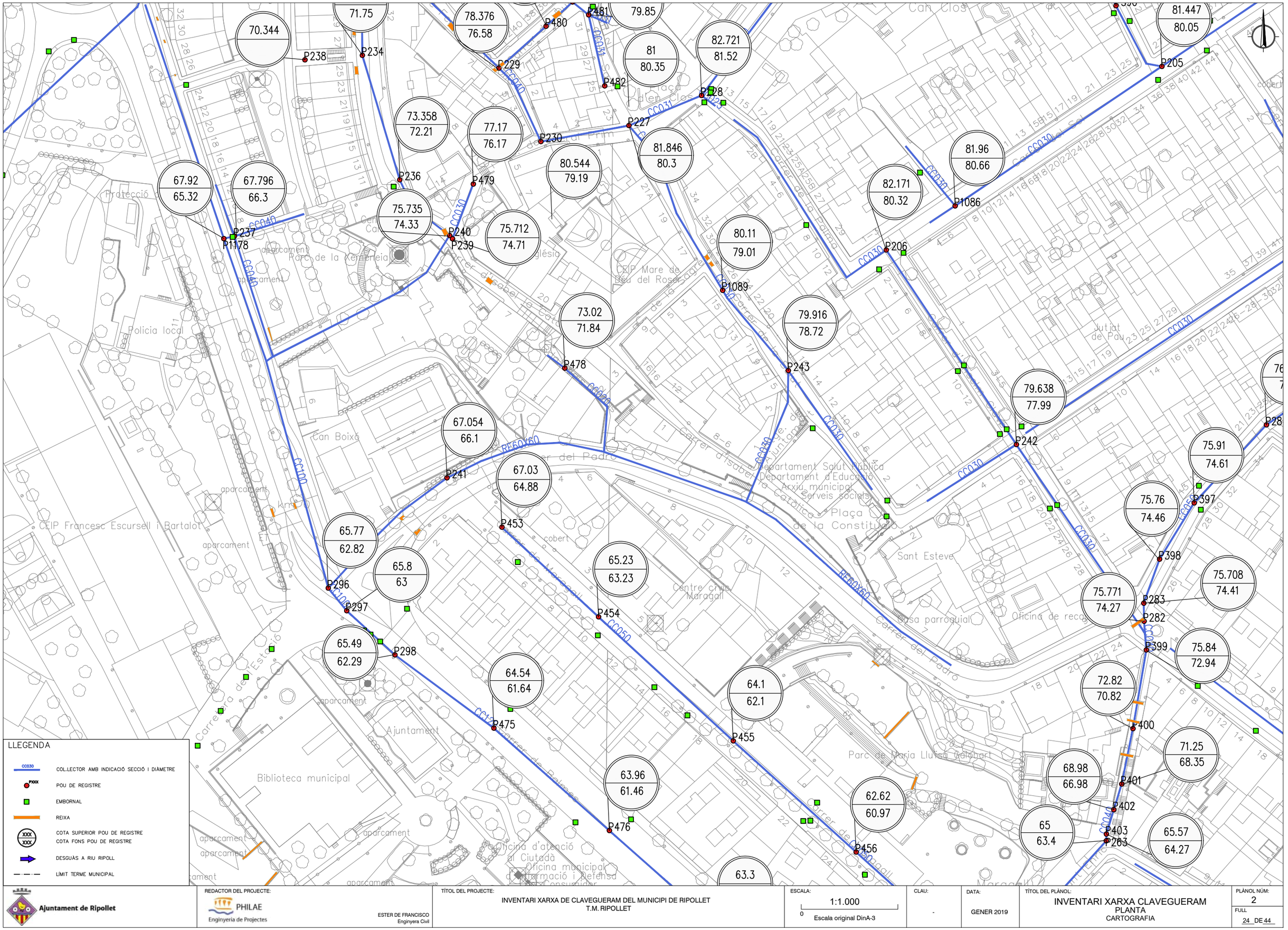
DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 22 DE 44



Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0 — Escala original DinA-3)	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 23 DE 44



LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- P1XX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUASS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000 (0 — Escala original DinA-3)

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM — PLANTA — CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2 — FULL 24 DE 44

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 25 DE 44

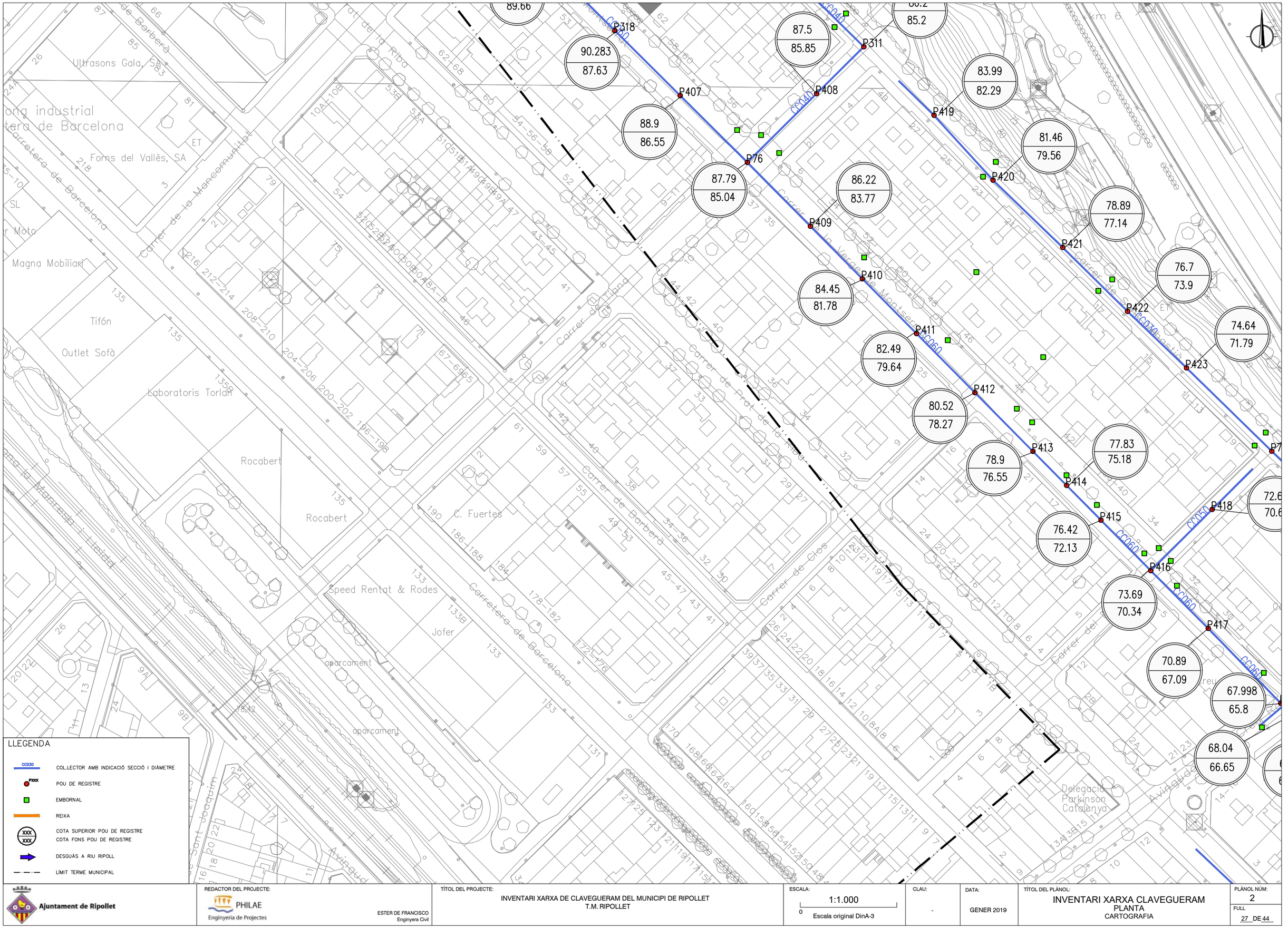
LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- Pxxx — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

P331 82.56 80.81 · P330 80.02 78.67 · P359 · P360 · P947 78.064 74.26 · P123 · P948 76.78 74.28 · P949 75.77 73.17 · P122 75.49 72.89 · P950 74.95 72.95 · P951 P952 73.9 71.7 · P953 73.47 71.07 · P121 74.233 72.43 · P954 72.47 69.67 · P959 71.99 68.99 · P324 73.05 70.82 · P325 72.1 70.1 · P326 76.08 74.23 · P327 77.19 75.79 · P328 78.35 76.85 · P329 81.39 79.74 · P223 79.946 77.45 · P355 80.09 78.29 · P354 79.92 77.92 · P353 79.75 77.5 · P352 79.54 77.04 · P357 80.24 76.89 · P356 80.02 76.72 · P253 79.29 76.54 · P350 74.9 73.25 · P349 74.63 72.98 · P348 74.35 72.75 · P257 74.172 72.57 · P347 73.86 72.26 · P346 73.6 72.02 · P345 73.31 71.76 · P376 72.02 69.57 · P307 70.169 67.67 · P365 70.78 69.03 · P256 73.226 71.43 · P337 74.8 72.8 · P321 75.26 73.01 · P322 74.55 72.25 · P254 75.76 73.31 · P334 76.58 74.68 · P320 75.57 73.72 · P319 75.23 73.83 · P224 75.06 73.96 · P336 78.38 76.38 · P335 77.46 75.41 · P1101 76.74 75.14 · P338 73.34 71.29 · P339 73.54 71.09 · P340 73.73 70.83 · P344 73.6 70.1 · P120 71.302 69.75 · P119 · P118 71.241 67.94 · 71.367 69.27 · 71.7 69.25 · 70.71 67.21 · 72.12 69.12 · 73.02 · 68.243 64.89 · 68.3 66

Carrer del Doctor Bergés · Carrer de Tenerife · Carrer de Girona · Carrer de Sant Antoni · Carrer de Sant Pere · Carrer de Sant Joan · Carrer de Sant Vicenç · Carrer de Sant Pau · Carrer de Sant Jaume · Carrer de Sant Josep · Carrer de Sant Miquel · Carrer de Sant Lluís · Carrer de Sant Marc · Carrer de Sant Andreu · Carrer de Sant Bartomeu · Carrer de Sant Esteve · Carrer de Sant Francesc · Carrer de Sant Gabriel · Carrer de Sant Honorat · Carrer de Sant Isidre · Carrer de Sant Jaume · Carrer de Sant Josep · Carrer de Sant Lluís · Carrer de Sant Marc · Carrer de Sant Miquel · Carrer de Sant Pau · Carrer de Sant Pere · Carrer de Sant Vicenç · Carrer de Tenerife · Carrer de Girona · Carrer de Sant Antoni · Carrer de Sant Joan · Carrer de Sant Andreu · Carrer de Sant Bartomeu · Carrer de Sant Esteve · Carrer de Sant Francesc · Carrer de Sant Gabriel · Carrer de Sant Honorat · Carrer de Sant Isidre

Llar d'infants X · Policia nacional · Club de petanca Sino Fos · Esplai Es · Oficina de Treball · Motherson Sintermeta · aparcament · aparcament · aparcament



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

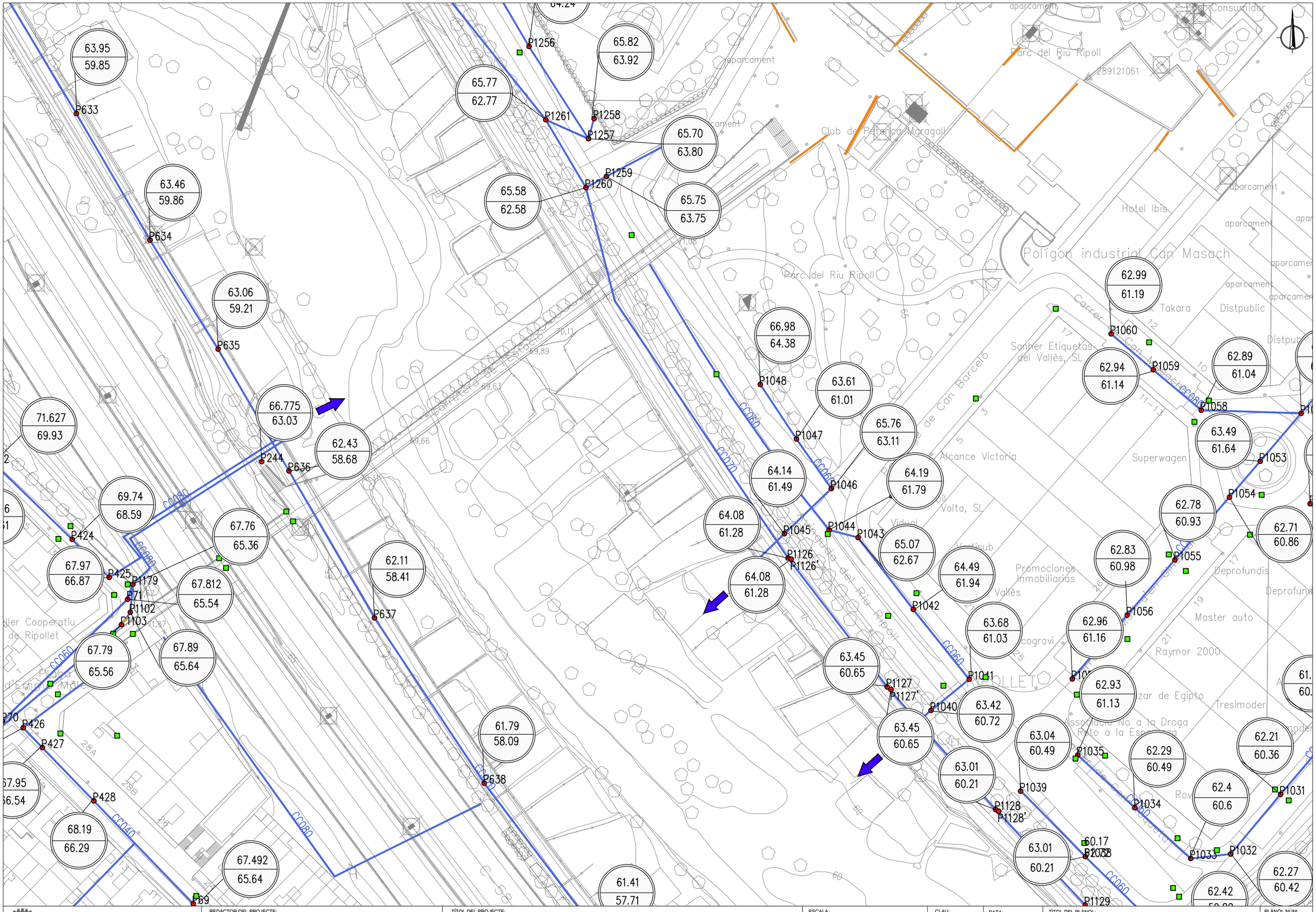
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 27 DE 44



Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 28 DE 44

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUAS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

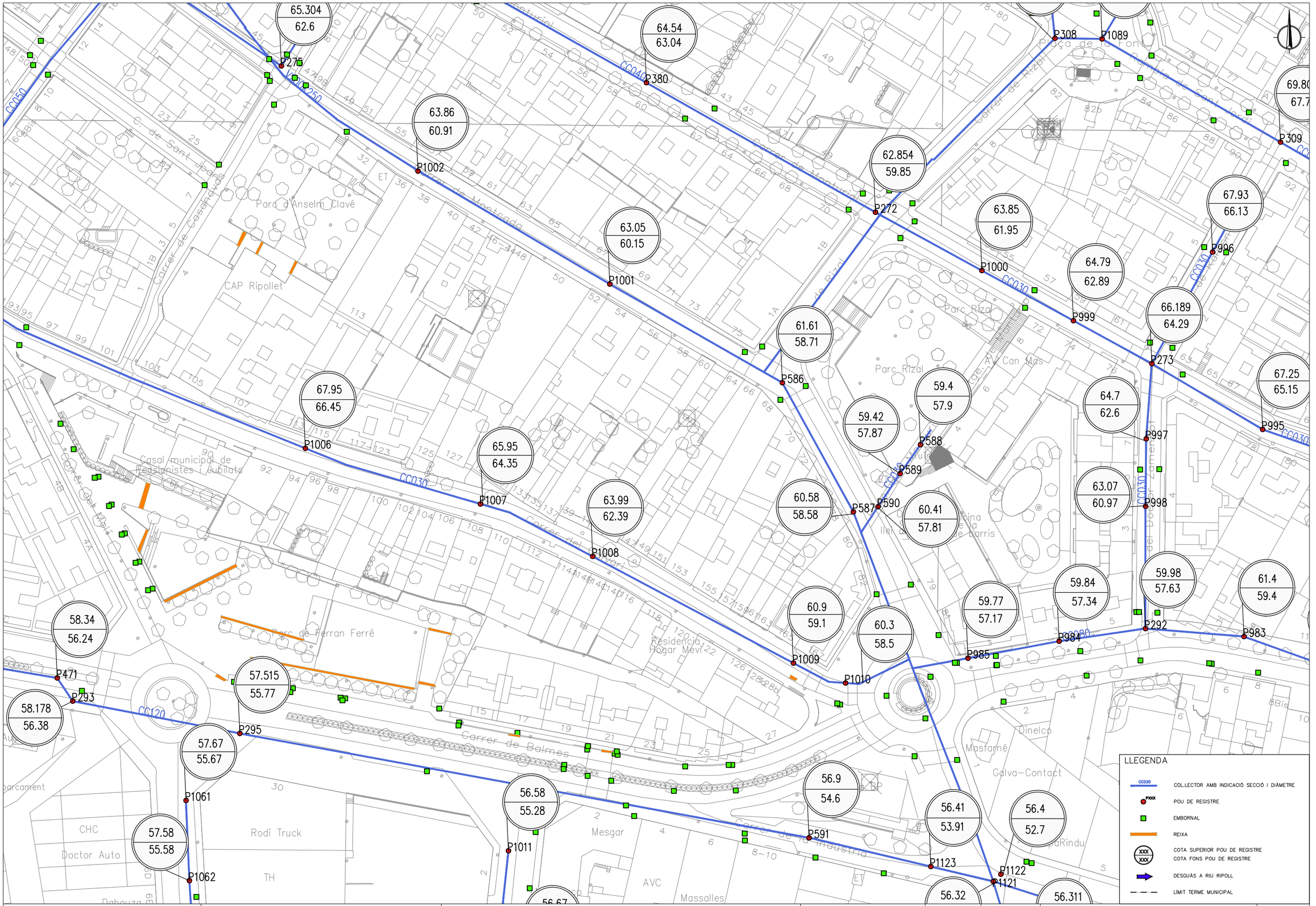
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 29 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

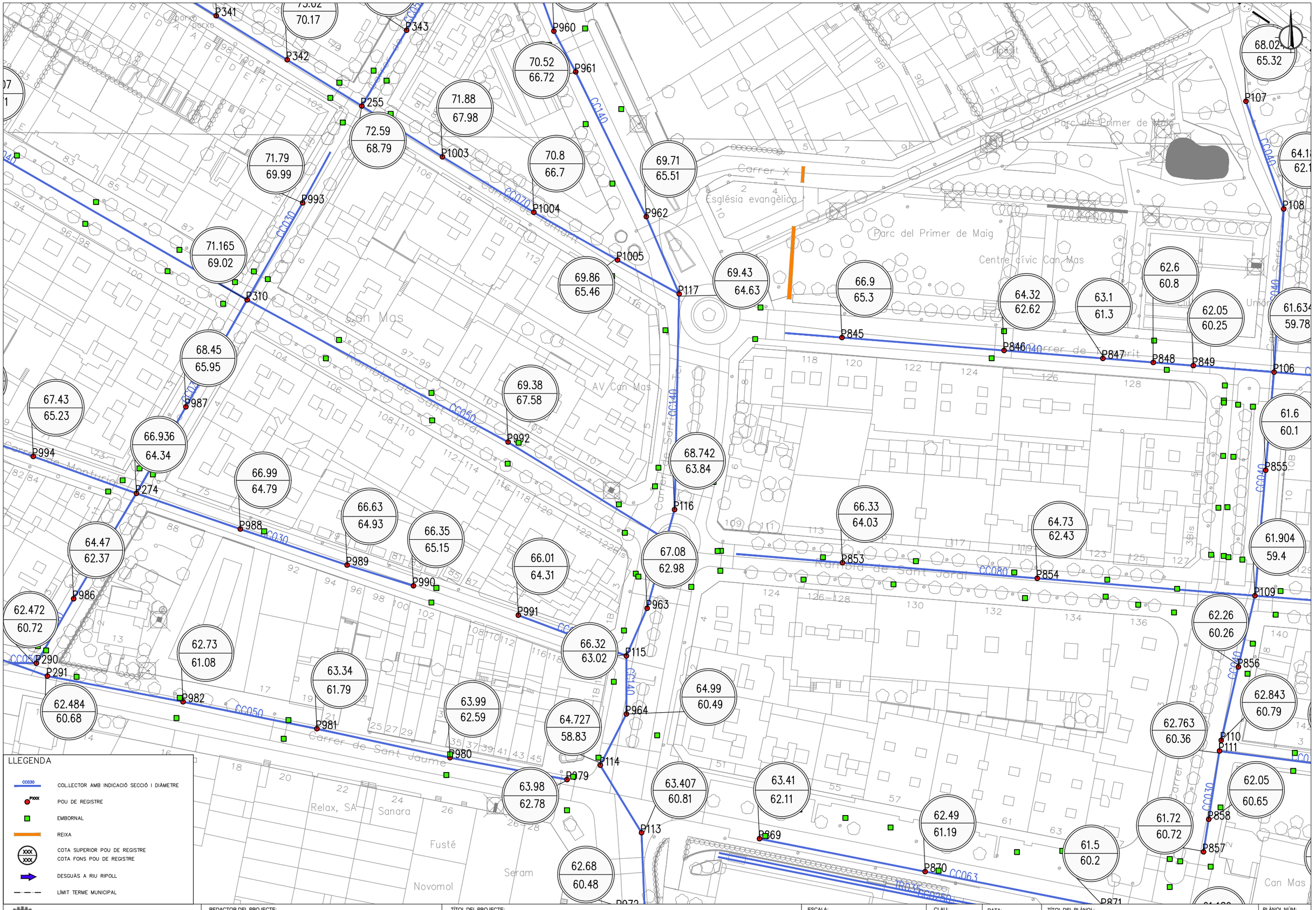
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 30 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

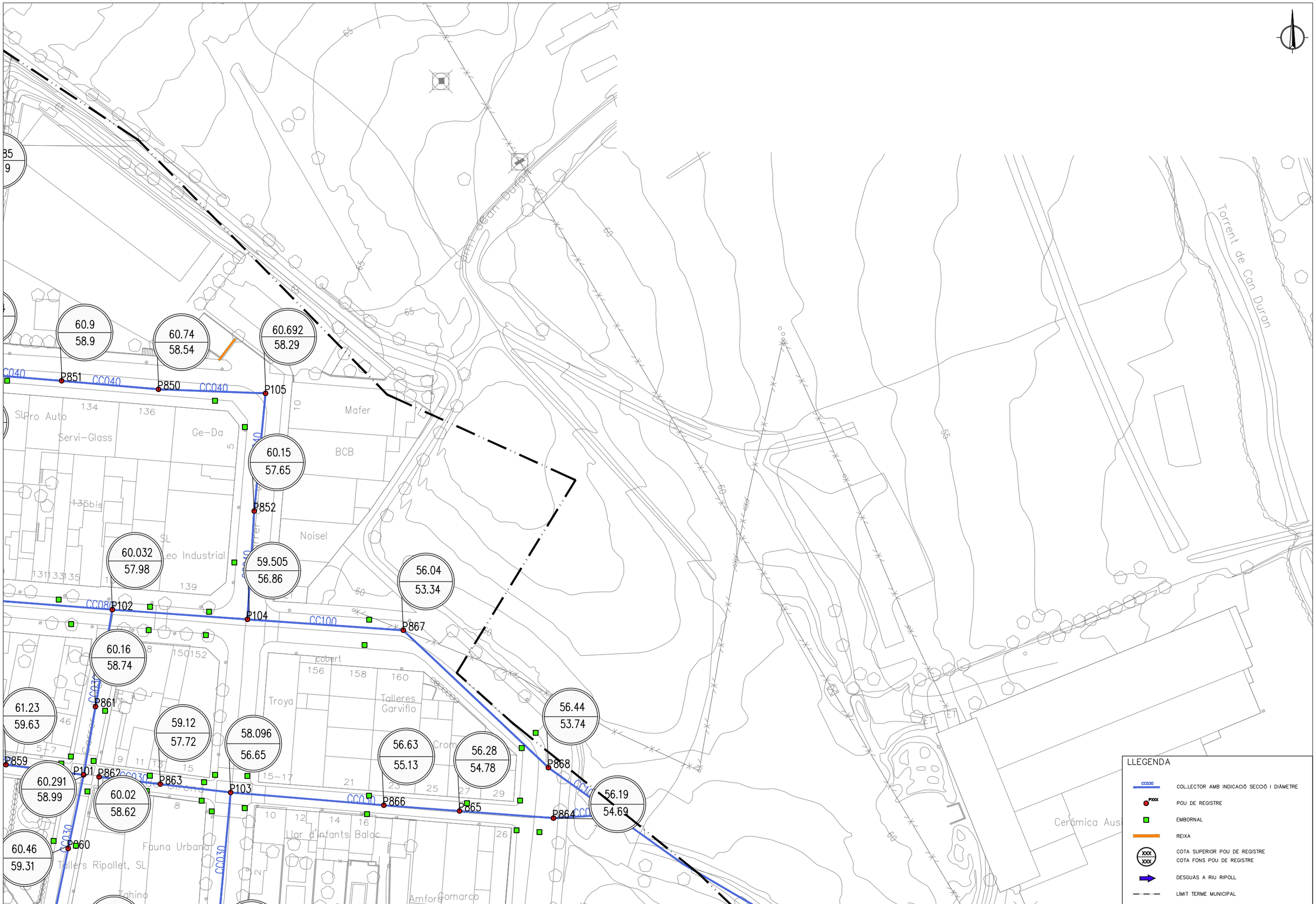
ESCALA:
1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU:
-

DATA:
GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
2
FULL
31 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

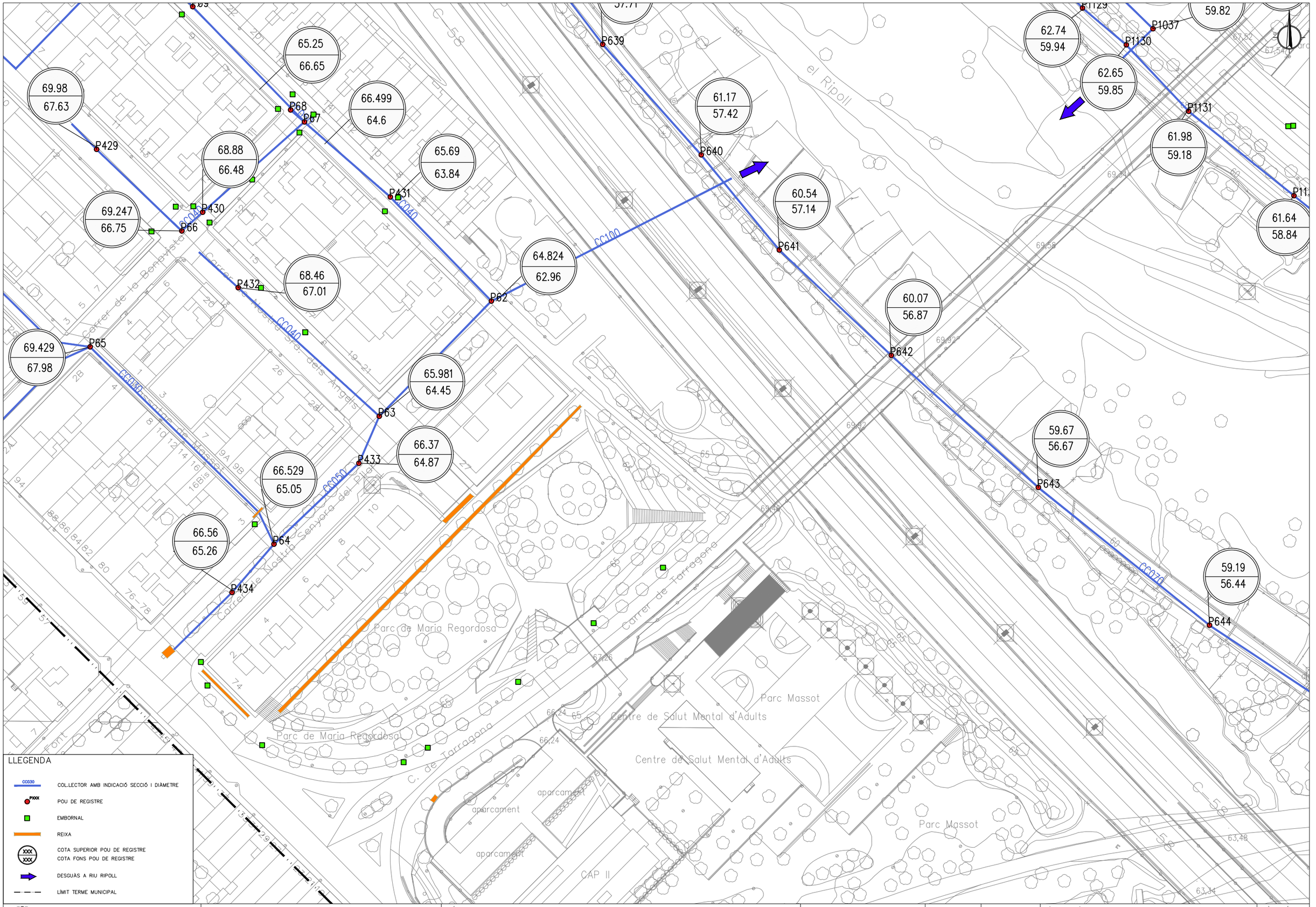
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 32 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 33 DE 44

LLEGENDA

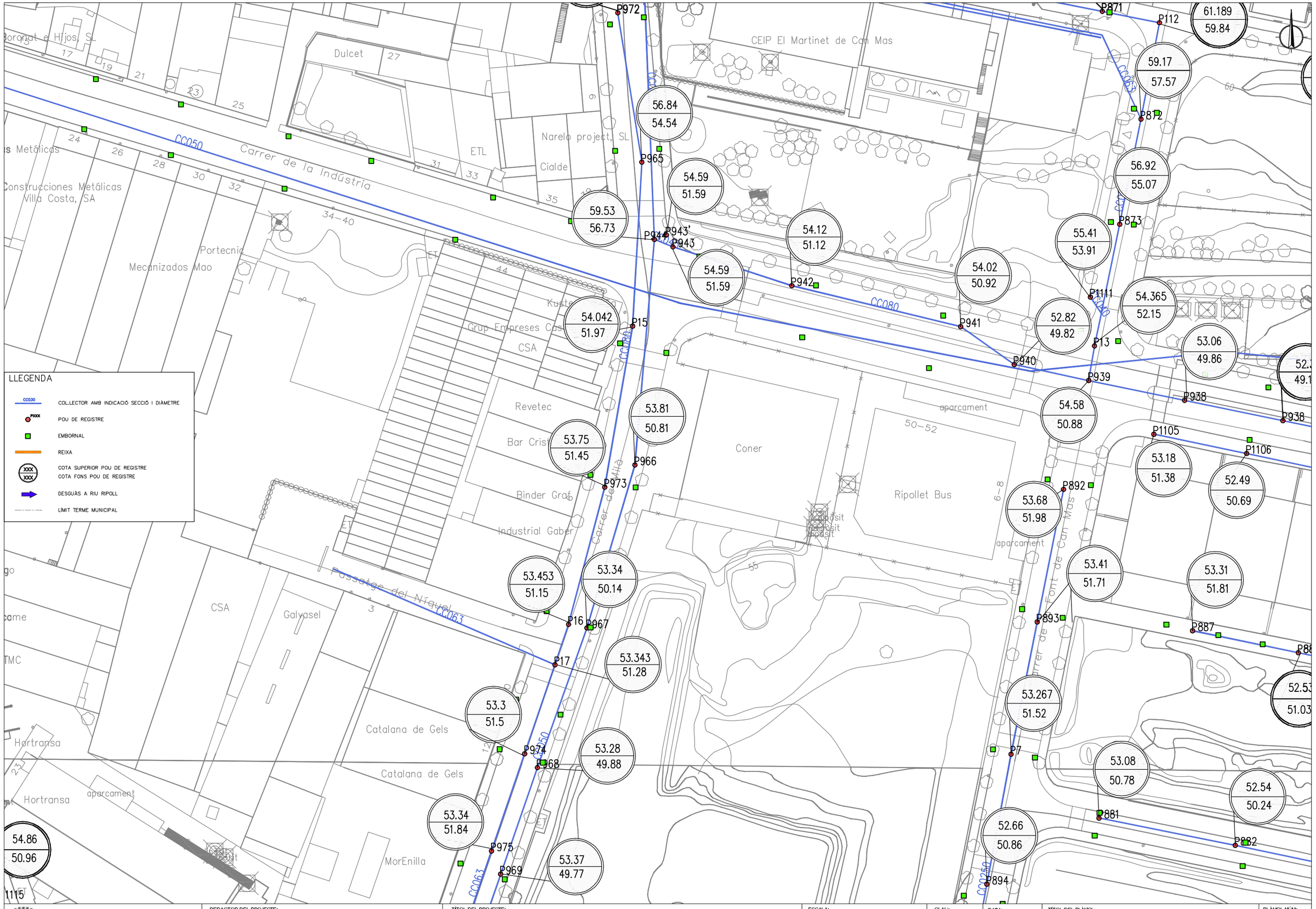
- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUASS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

61.12 / 58.32 — P1133
60.84 / 58.04 — P1134
60.09 / 57.29 — P1135
59.87 / 57.07 — P1136
58.88 / 56.08 — P1137' / P1137
58.39 / 55.59 — P1138' / P1138
57.93 / 55.13 — P1139' / P1139
57.42 / 54.62 — P1140
58.81 / 56.11 — P645
57.95 / 56.15 — P460
57.84 / 56.04 — P461
57.76 / 55.96 — P462
57.67 / 55.87 — P463
57.464 / 55.46 — P33

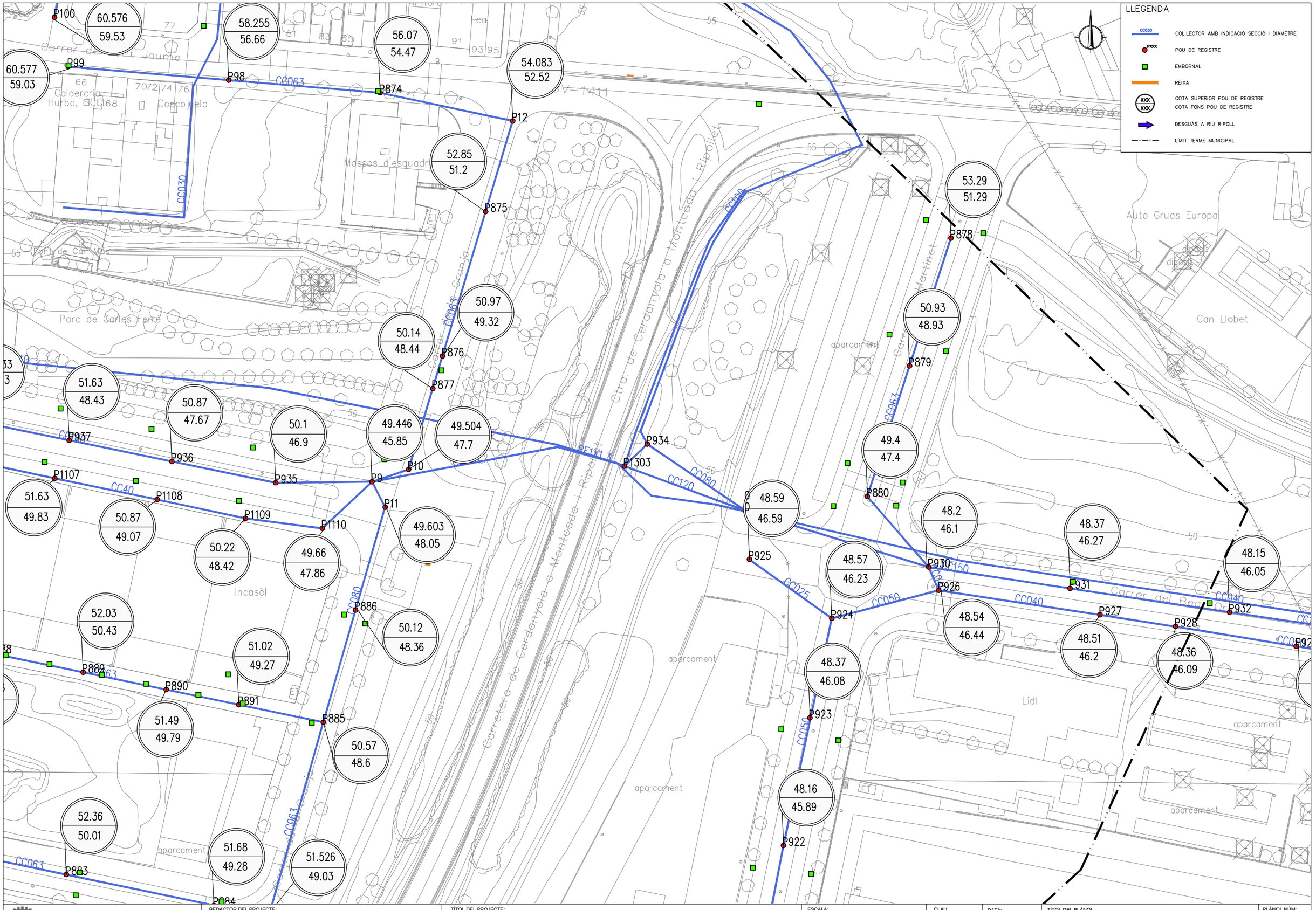
Carrer CC030 Segre
Avinguda del Riu Ripoll
Carrer del Llobregat
el Ripoll
Riu Sec
Padel Ripollet
aparcament
Insman, SL
Portes A. Iniesta
Asdor
Ediprint
Gamarti
Ubip
Sical
Supply, SA
Ipp Grup
Prisma
Tabosa
Tallers Lumage
Rodin-92
Segen Industrial
Amplimet
IGV
Aluminis de R
Todograf
Cadersa
Forst Europe
ET
cobert

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0 — Escala original DinA-3)	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA — PLÀNOL NÚM: 2 FULL 34 DE 44

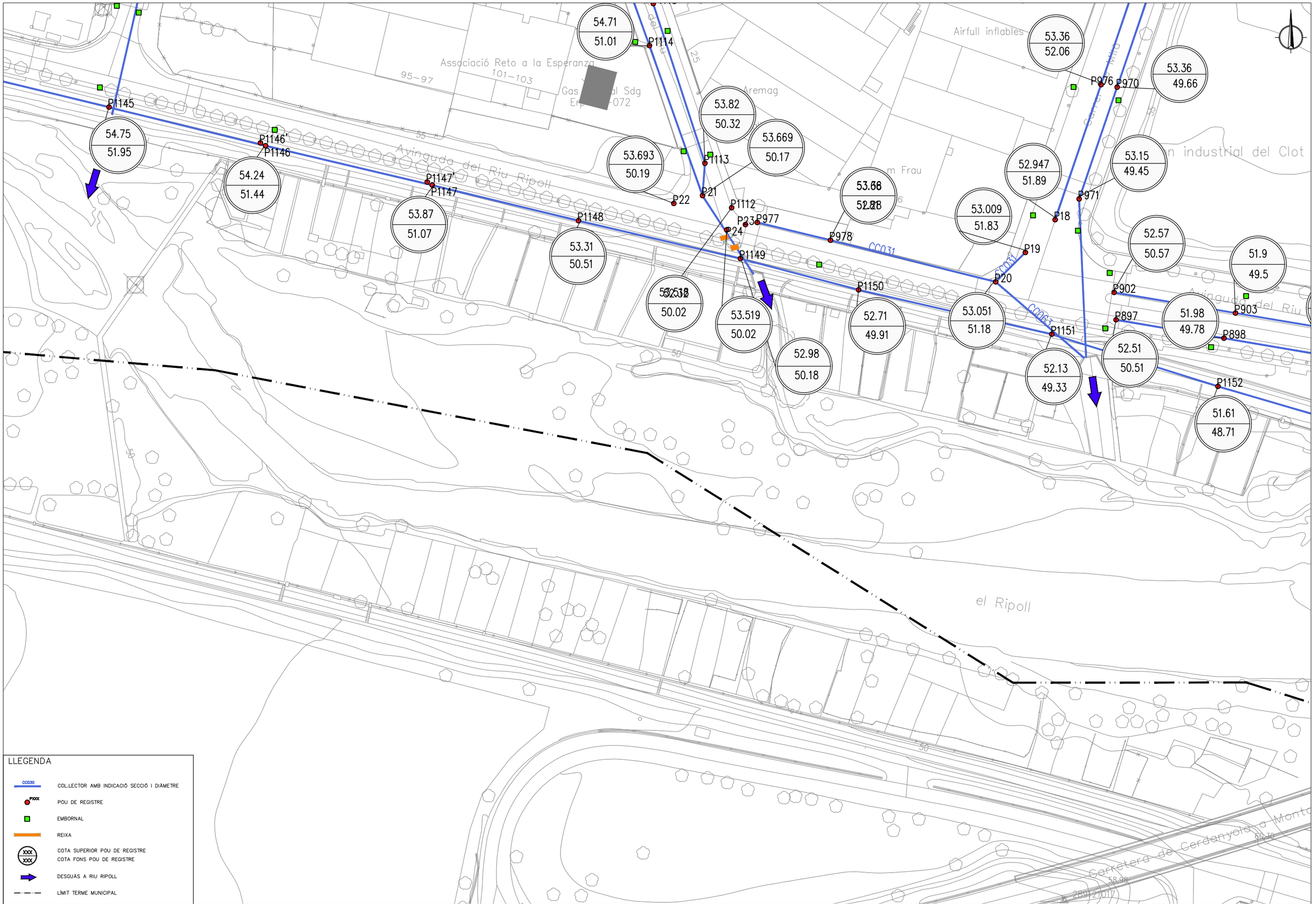
57.44
55.24
P1063
57.49
55.09
P1064
57.35
54.85
P1065
57.2
54.7
P1066
57.24
54.64
P1067
57.32
54.52
P1068
56.58
53.78
P1141'
P1141
P1142
56.67
55.17
P1012
56.63
55.03
P1013
56.54
54.94
P1014
56.42
54.92
P1015
56.373
54.8
P27
56.45
54.75
P1016
56.59
54.69
P1017
56.61
54.51
P1018
56.35
54.35
P1019
55.75
53.75
P1020
55.83
54.83
P595
55.65
54.15
55.723
54.42
P596
P597
P26
55.66
53.51
55.66
53.96
P599
55.63
53.83
P598
55.56
53.76
P600
55.97
54.57
P592
55.9
54.45
P593
55.81
54.26
P594
52.62
P25
52.61
56.16
52.26
P1120
55.91
52.01
P1119
55.646
51.85
55.59
51.89
P34
P1118
55.39
51.49
P1117
55.33
51.63
P1116
55.16
51.22
P35
CC060
CC050
CC025
CC030
CC070
V200X250
Carrer del Riu
Carrer de Sagunt
Dabouza
Tenkox
Studio Ripollet
Trafidi
Caldelsa
Pabose
Cerpla
Cerpla
Coballé
Urbaser
Tanatori Truyols
Polígon industrial Cadesbank
Sanuy i Rosell
Japsa
Ripotrans
Thalgo
Tram, SL
Sacuro, SL
Nomopren
Capmar
Mogar
Mogar
Gamegam
Gamegam
Darmasol
Darmasol
Rupal
Peje
Pam, SL
Dominguez
Bastides Mediterrània
Bastides Mediterrània
Solo Andar
Massalles
Camtaub
Auto
Autoreparaciones Treviño
Marina
Gusra, SL
Soldatron
VGV
Viar
NCBLE
Rest. Can Bover
Fustacolor
Syas, SL
Amarco
IT Ripollet
Cero
Ajuntament de Ripollet
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET
1:1.000
0
Escala original DinA-3
-
GENER 2019
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA
2
FULL
35 DE 44



Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 36 DE 42



Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 37 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

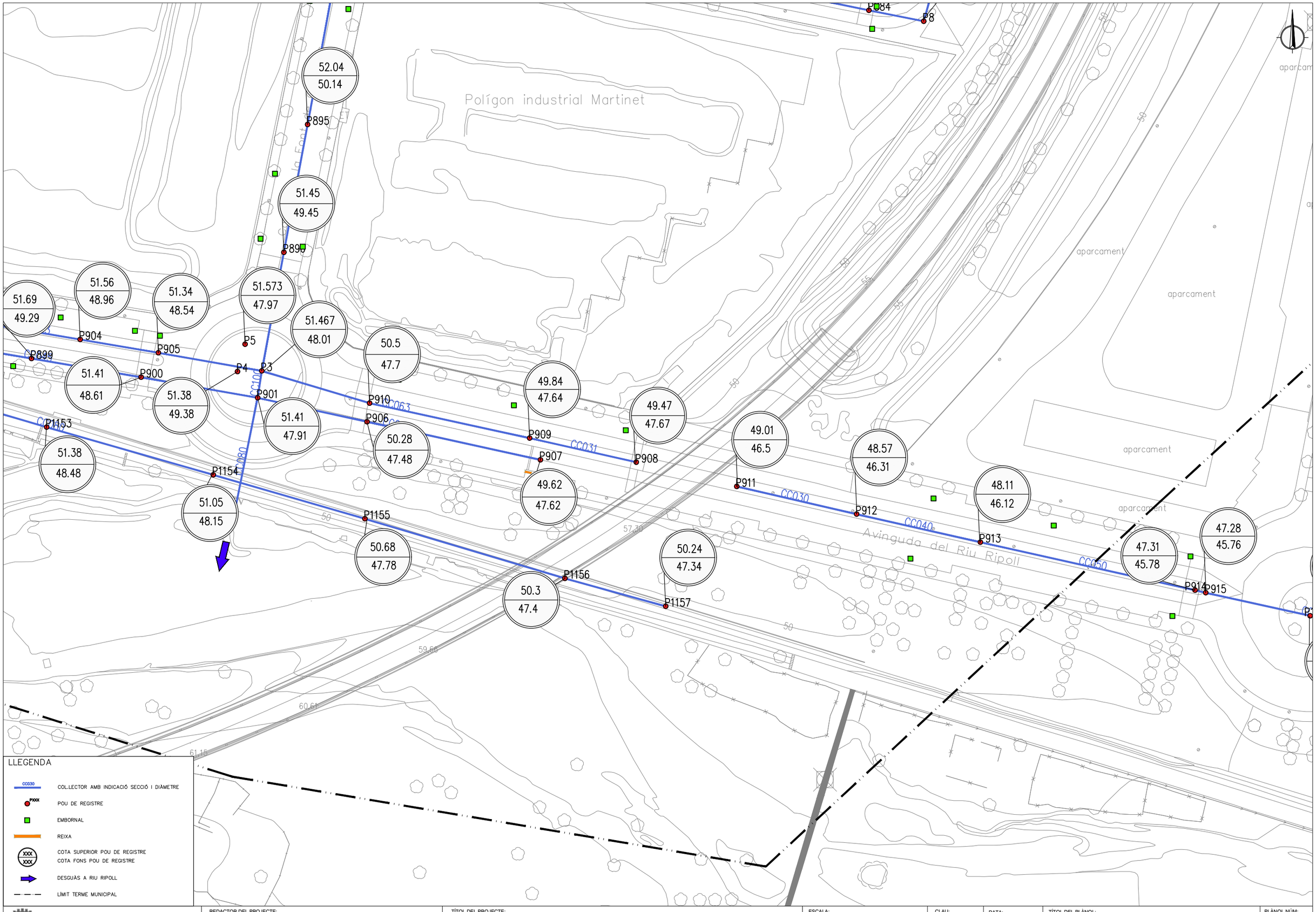
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 38 DE 44



LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUASS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

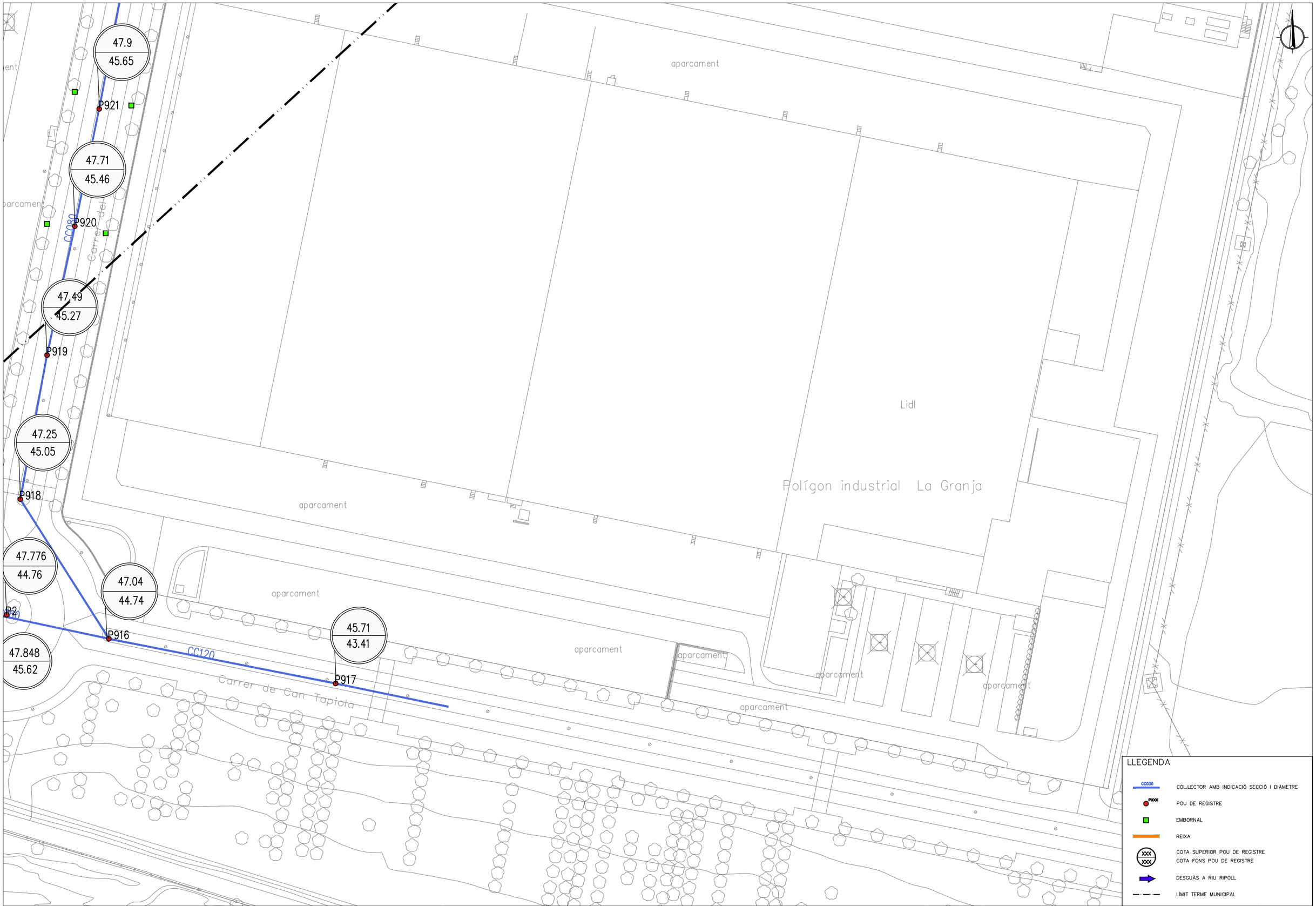
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 39 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

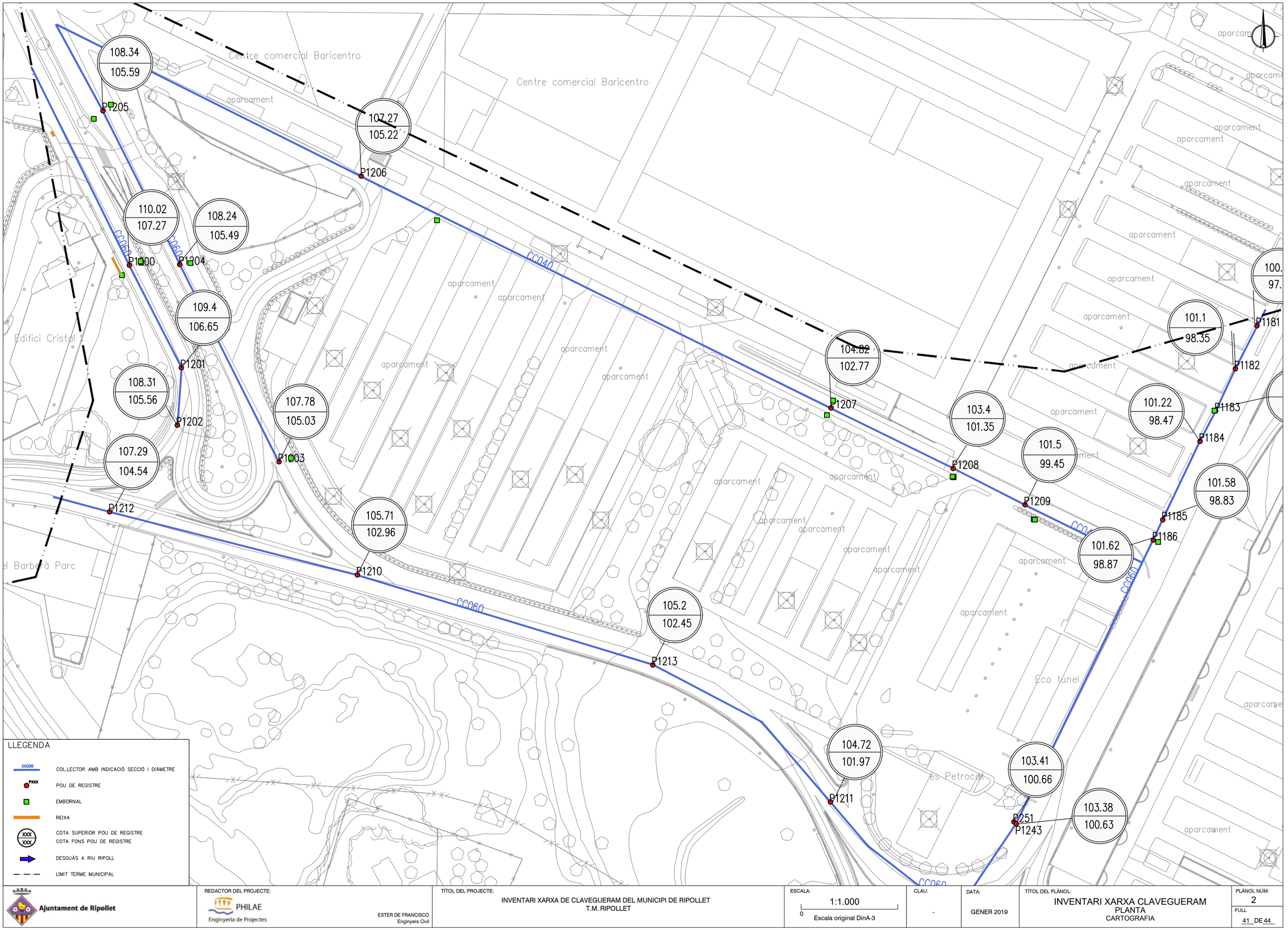
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 40 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

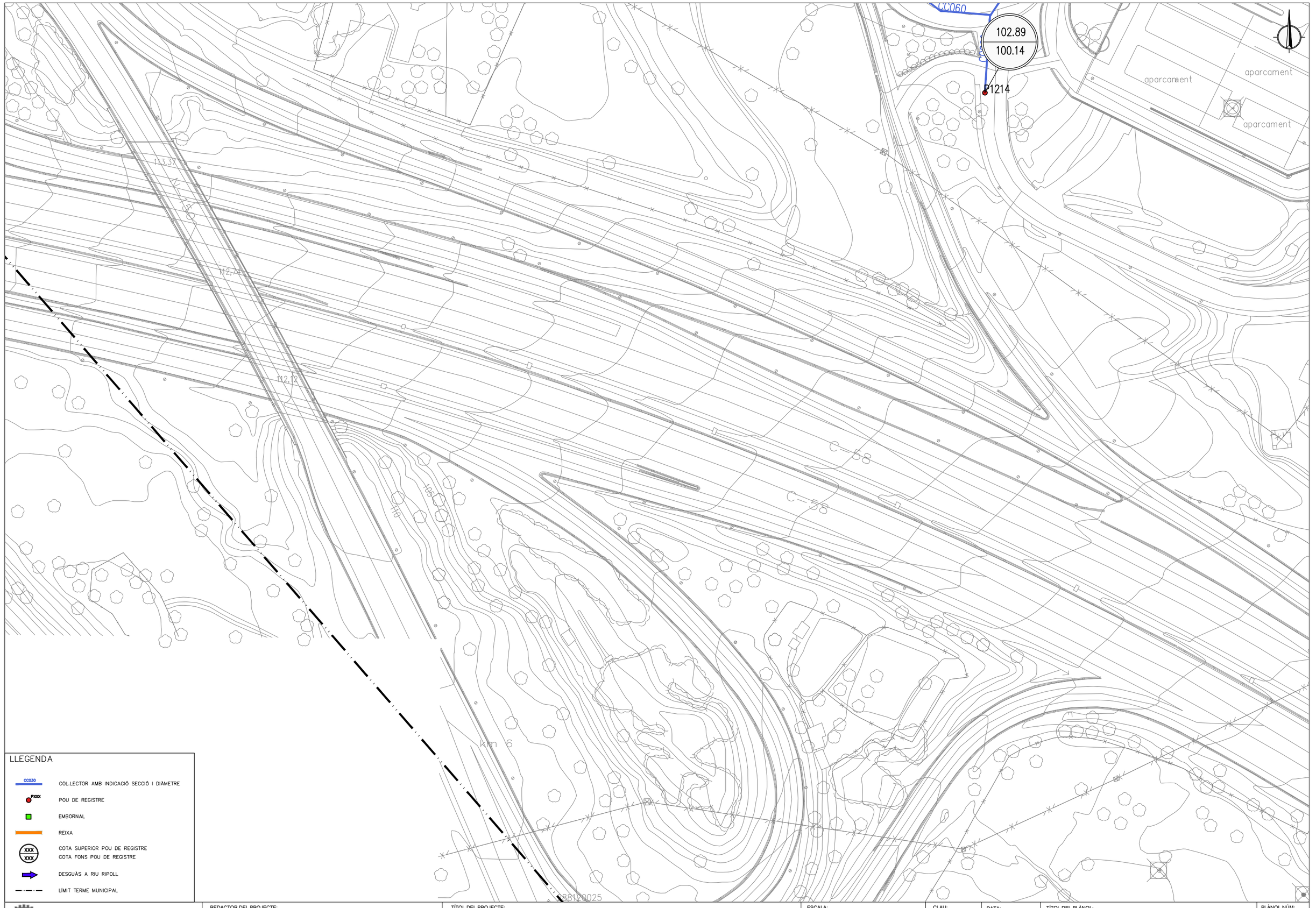
ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 41 DE 44



Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 42 DE 44

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUÀS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Avinguda de la Torre d'en Mateu

Ferrocarril de Mollet del Vallès al Papiol

P1284

P1283

Can Grasses

110

110

100

85

83,36

83,30

Ajuntament de Ripollet	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ESTER DE FRANCISCO, Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET T.M. RIPOLLET	ESCALA: 1:1.000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: GENER 2019	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM PLANTA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 43 DE 44

P1282
P1281
P1280
P1279
P1278
P1277
P1276
el Ripoll
Can Pallarès
dipòsit
dipòsit
dipòsit
dipòsit
dipòsit
dipòsit
85
90
95

LLEGENDA

- CC030 — COL·LECTOR AMB INDICACIÓ SECCIÓ I DIÀMETRE
- PXXX — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- REIXA
- XXX / XXX — COTA SUPERIOR POU DE REGISTRE / COTA FONS POU DE REGISTRE
- DESGUAS A RIU RIPOLL
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

Ajuntament de Ripollet

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
INVENTARI XARXA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE RIPOLLET
T.M. RIPOLLET

ESCALA: 1:1.000
0
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: GENER 2019

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 44 DE 44

EDISTRIBUCIÓN (ACEFAT)

Ref: 438871 - 11619438

Plano: AFECTACION AT/MT

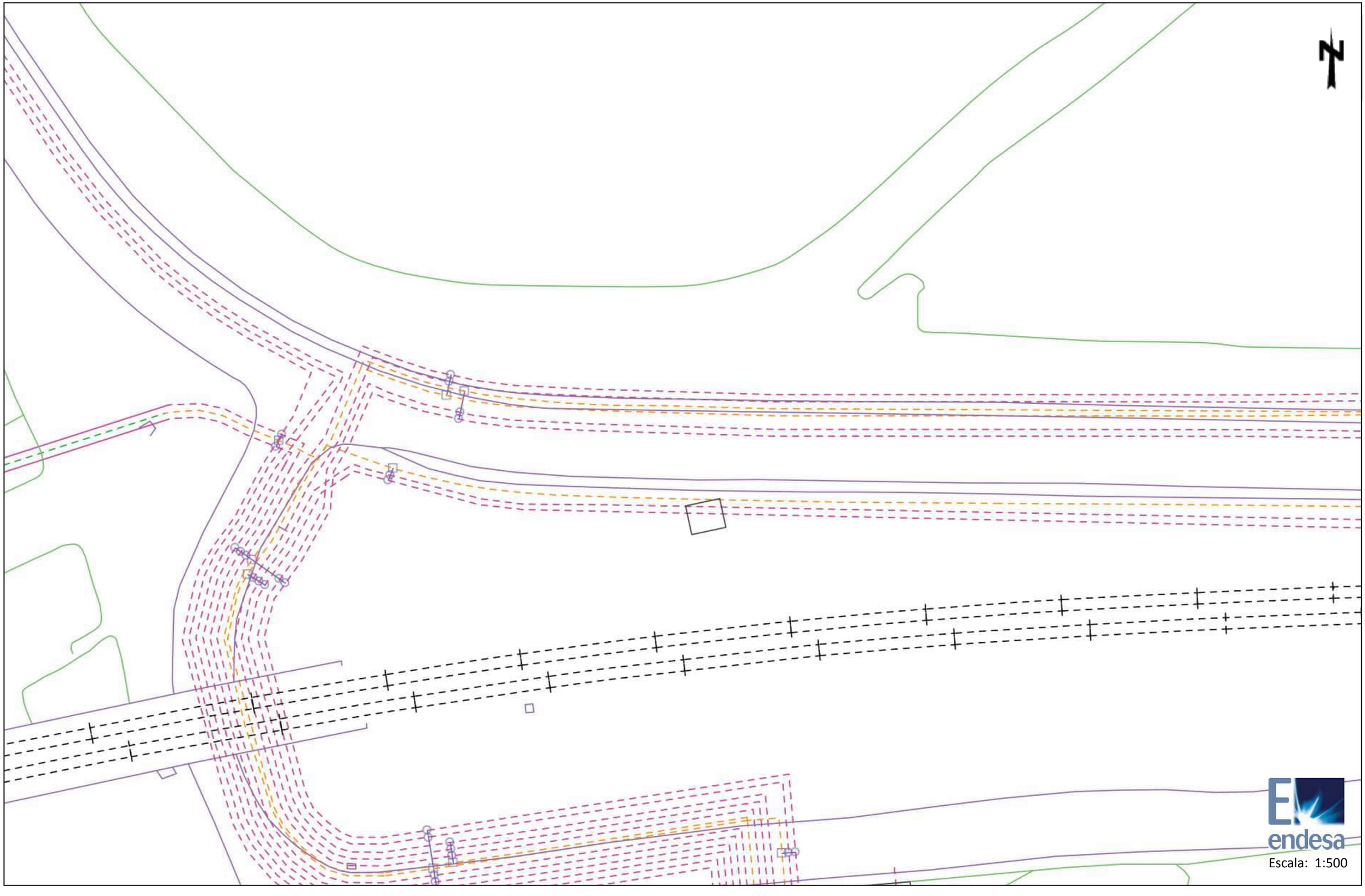
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 30/10/2018

Centro: (428360.35 (m), 4596098.07 (m), 31)

Ref: 438871 - 11619439

Plano: AFECTACION AT/MT



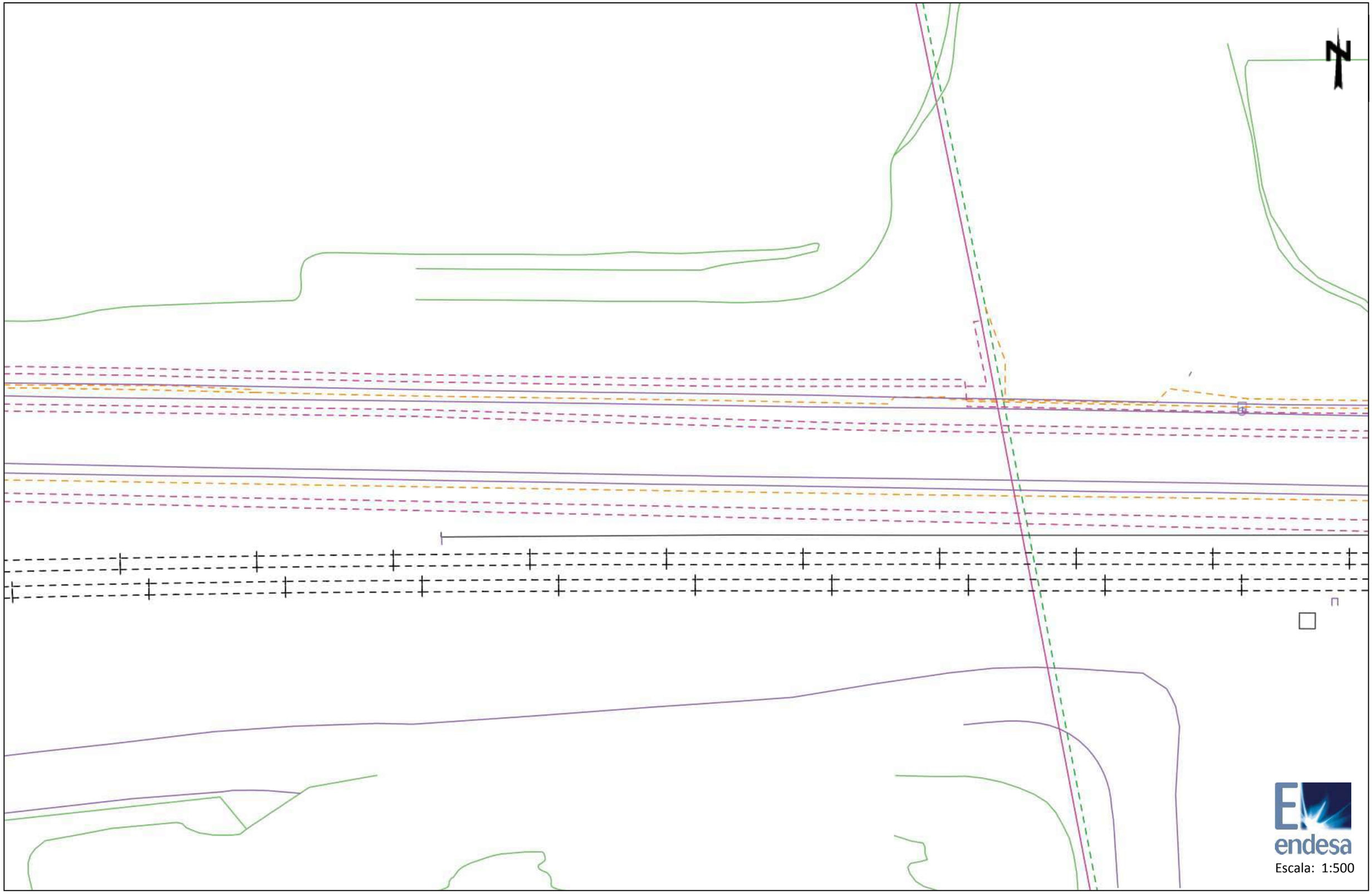
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 30/10/2018

Centro: (428495.16 (m), 4595988.16 (m), 31)

Ref: 438871 - 11619440

Plano: AFECTACION AT/MT



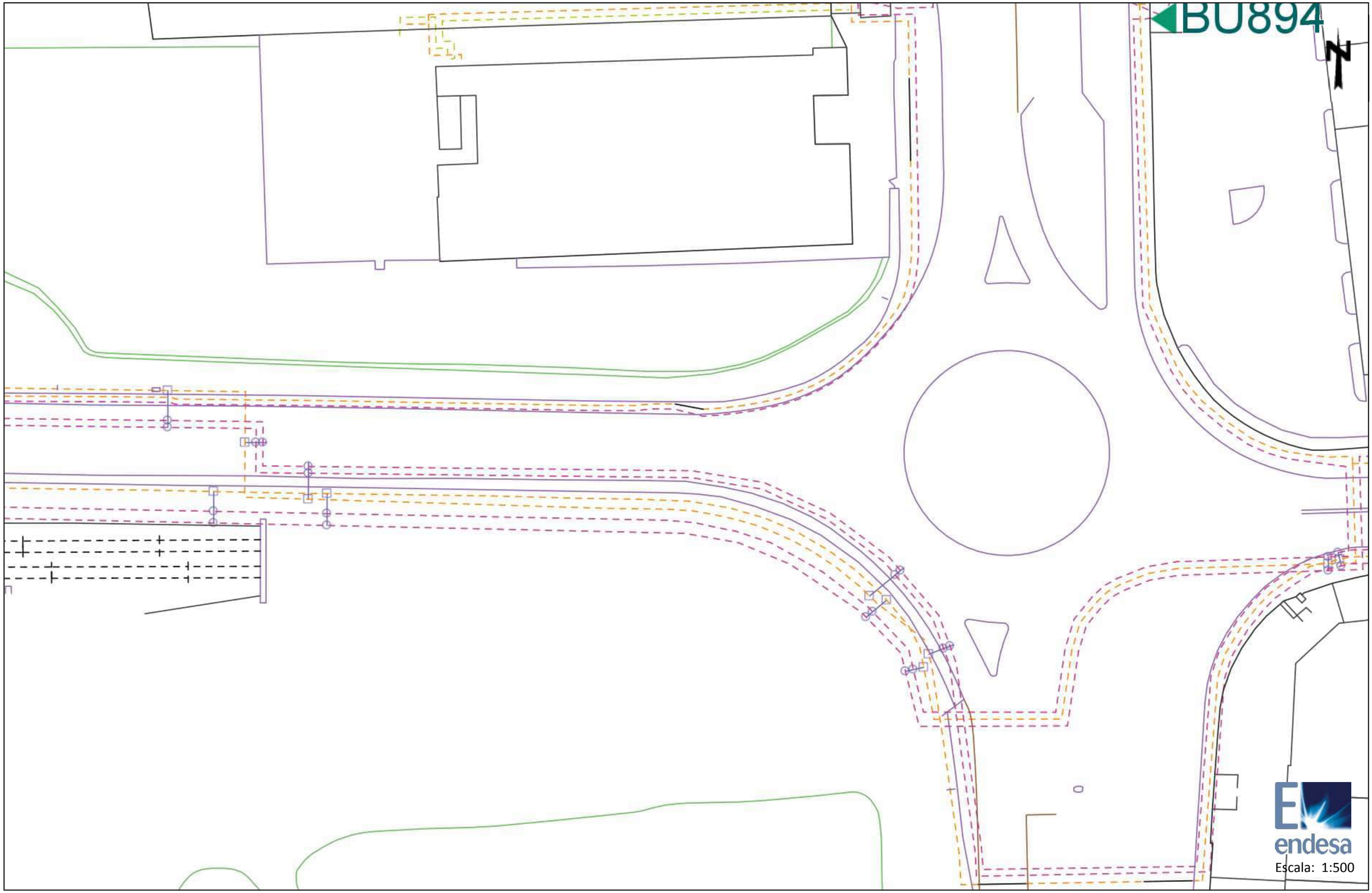
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 30/10/2018

Centro: (428693.76 (m), 4595983.87 (m), 31)

Ref: 438871 - 11619441

Plano: AFECTACION AT/MT



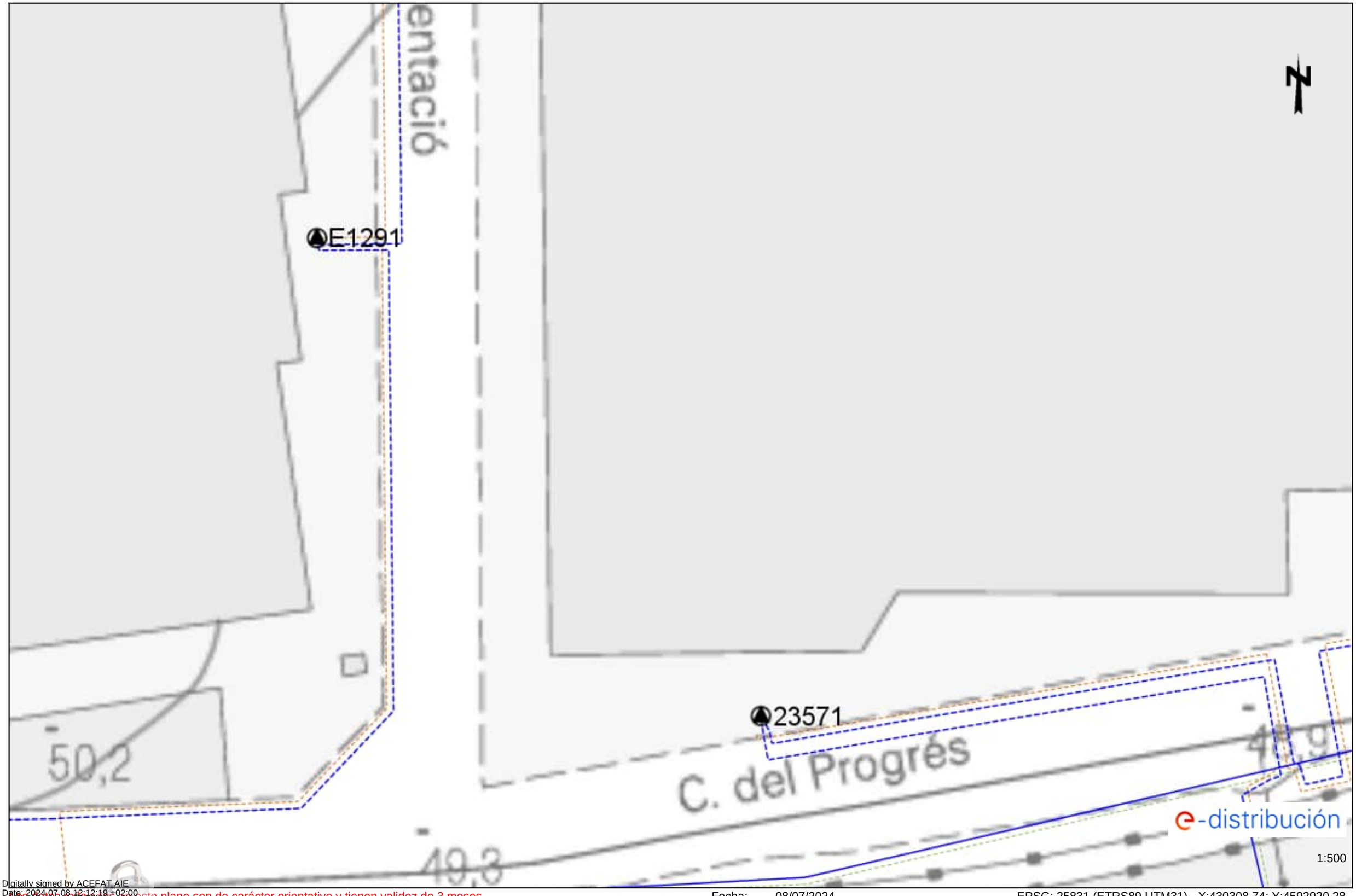
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 30/10/2018

Centro: (428888.01 (m), 4595982.15 (m), 31)

Ref: 742856 - 18645538

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

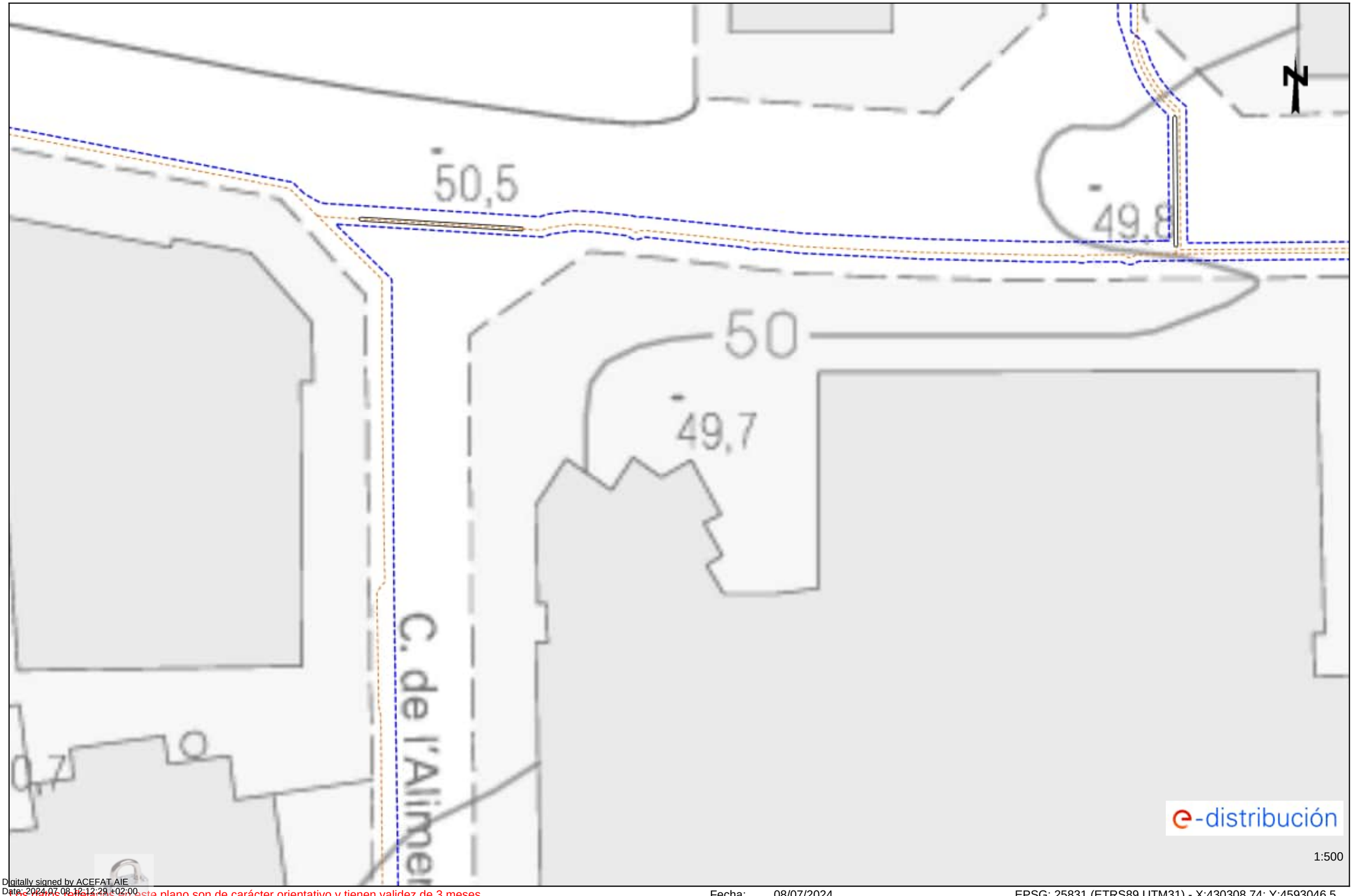
Los datos tenidos en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4592920.28

Ref: 742856 - 18645539

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

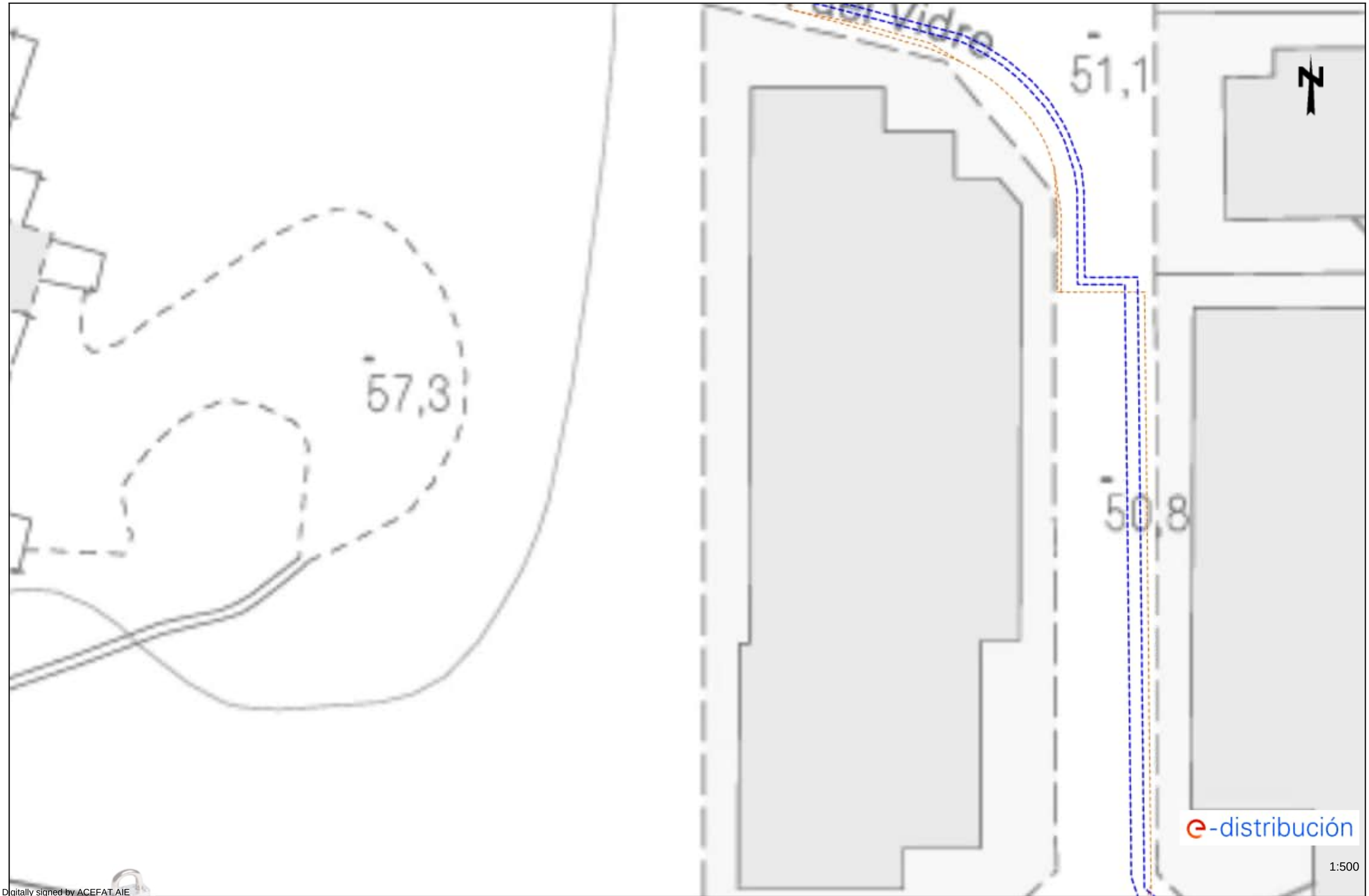
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593046.5

Ref: 742856 - 18645540

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593172.73

Ref: 742856 - 18645541 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593298.95

Ref: 742856 - 18645546

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429951.74; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645548

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

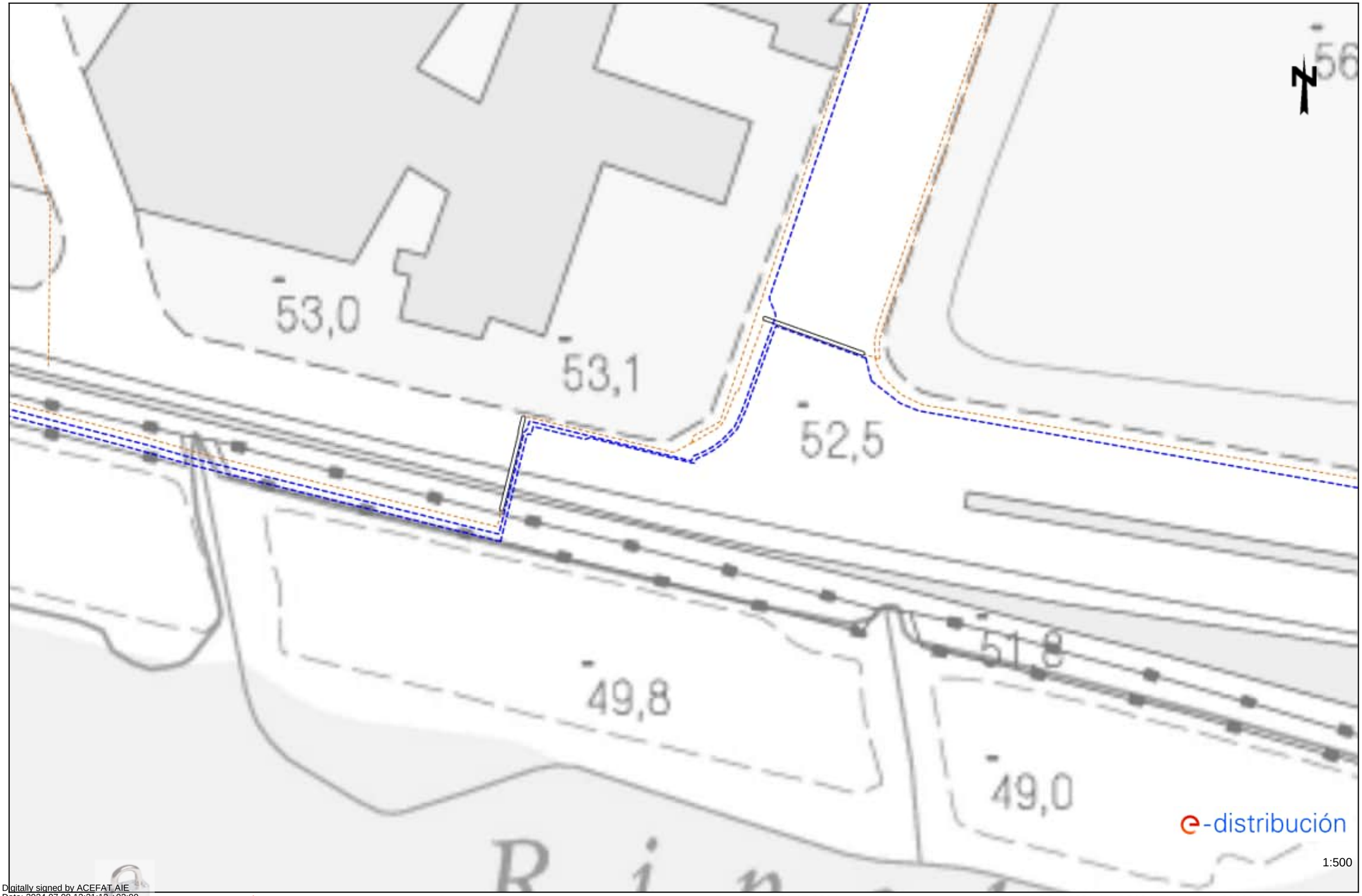
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429594.74; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645549

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645550

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

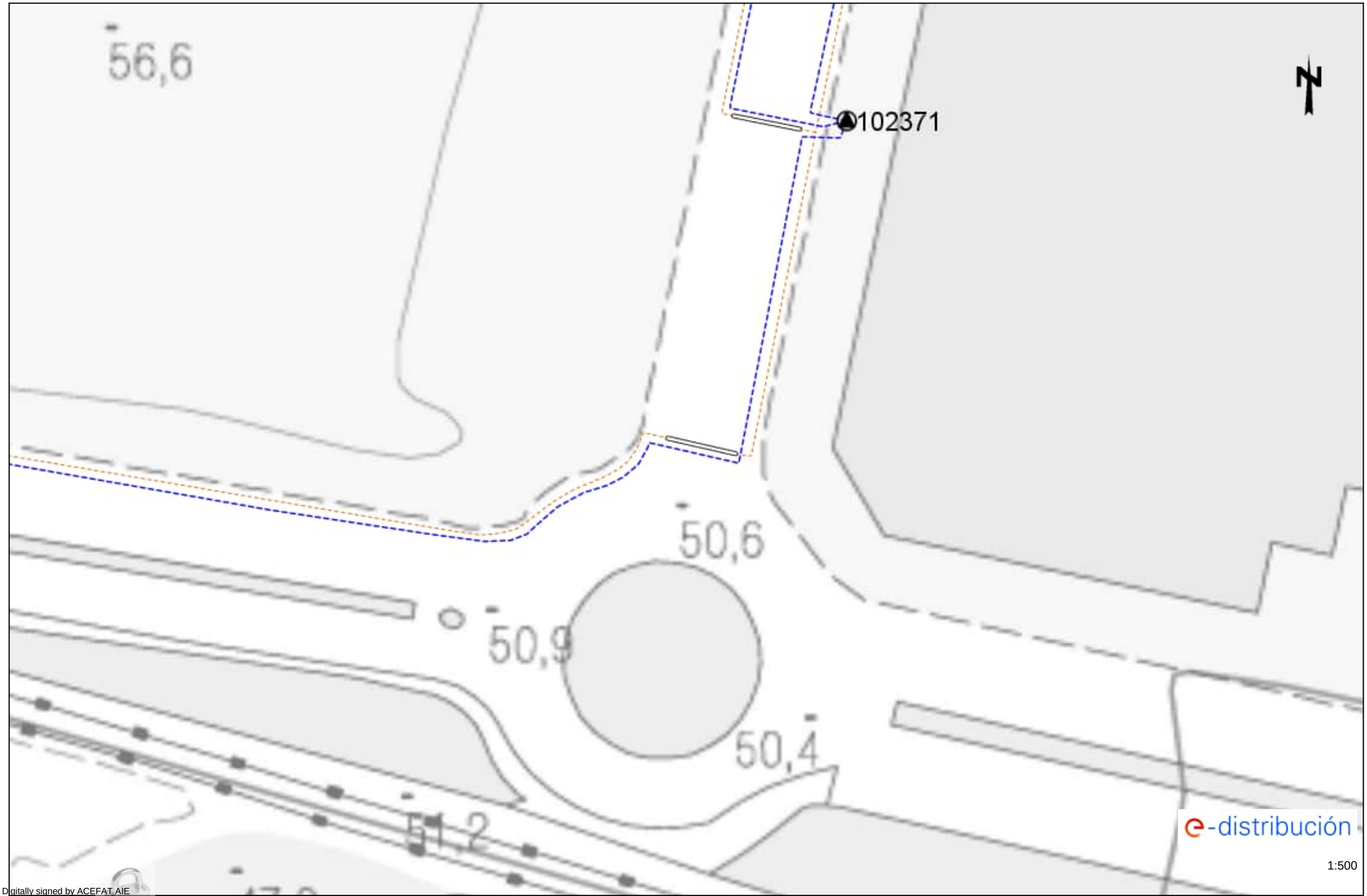
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430130.24; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645551

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

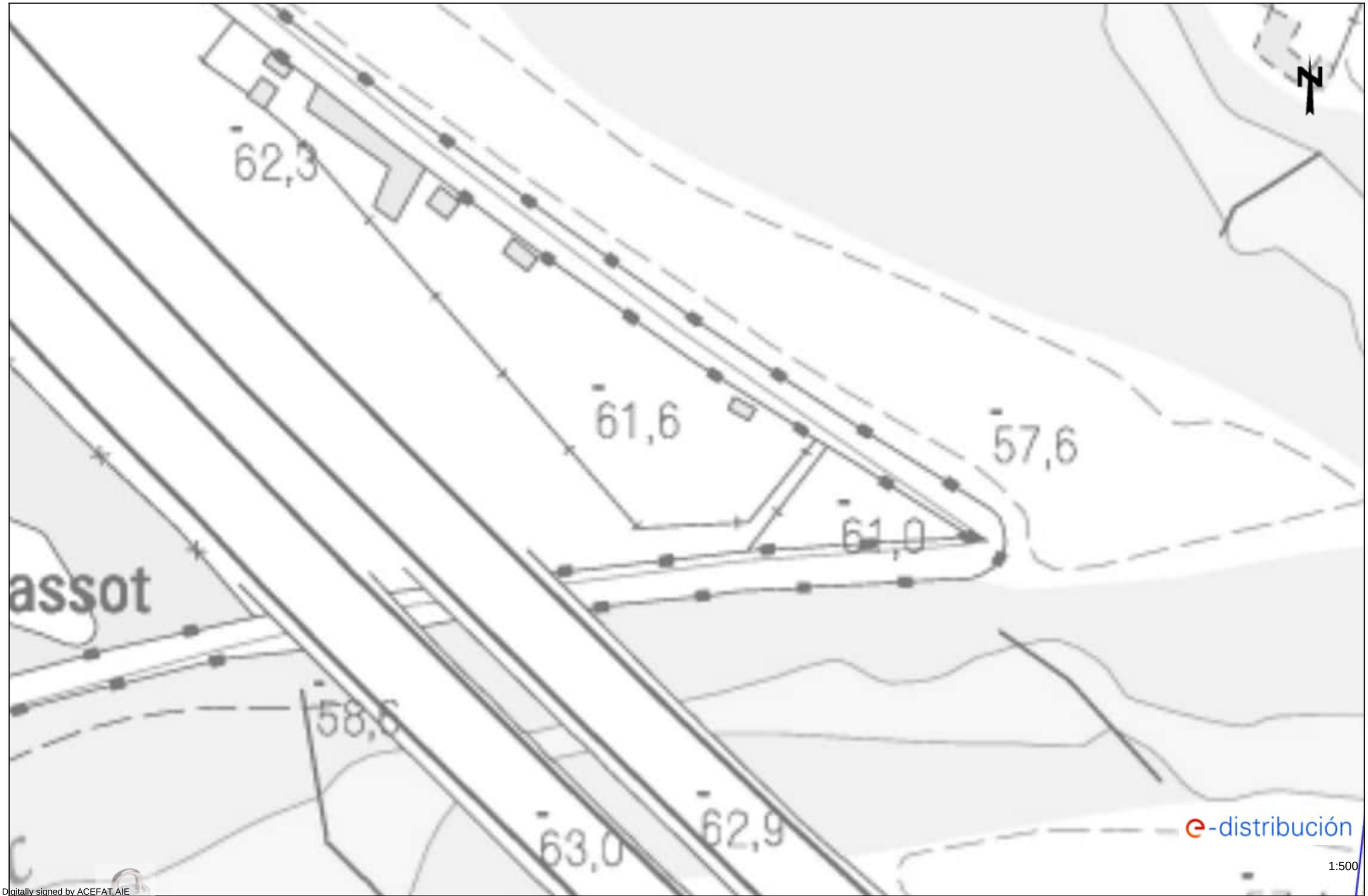
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430487.24; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645552

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

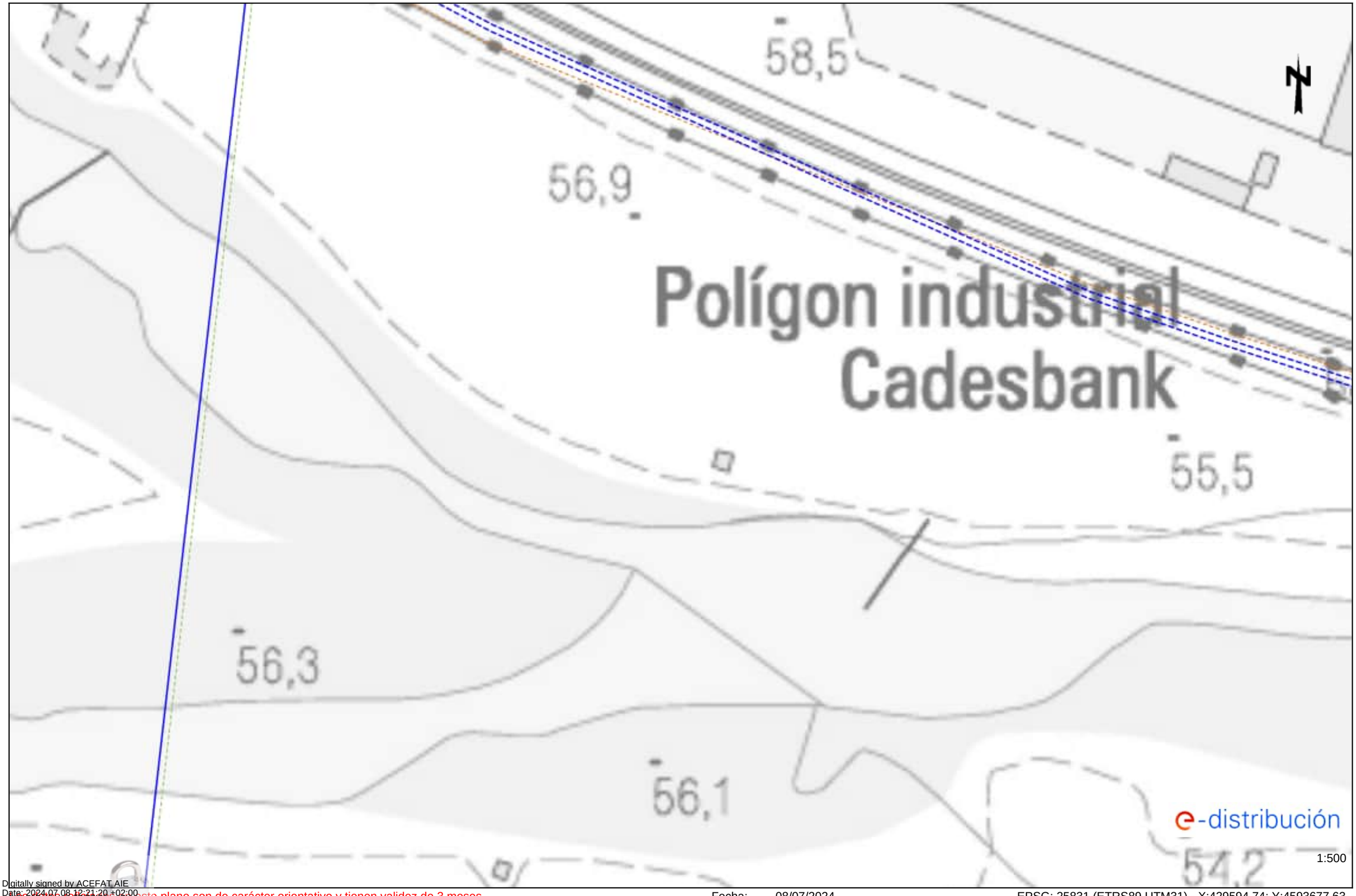
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645553

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

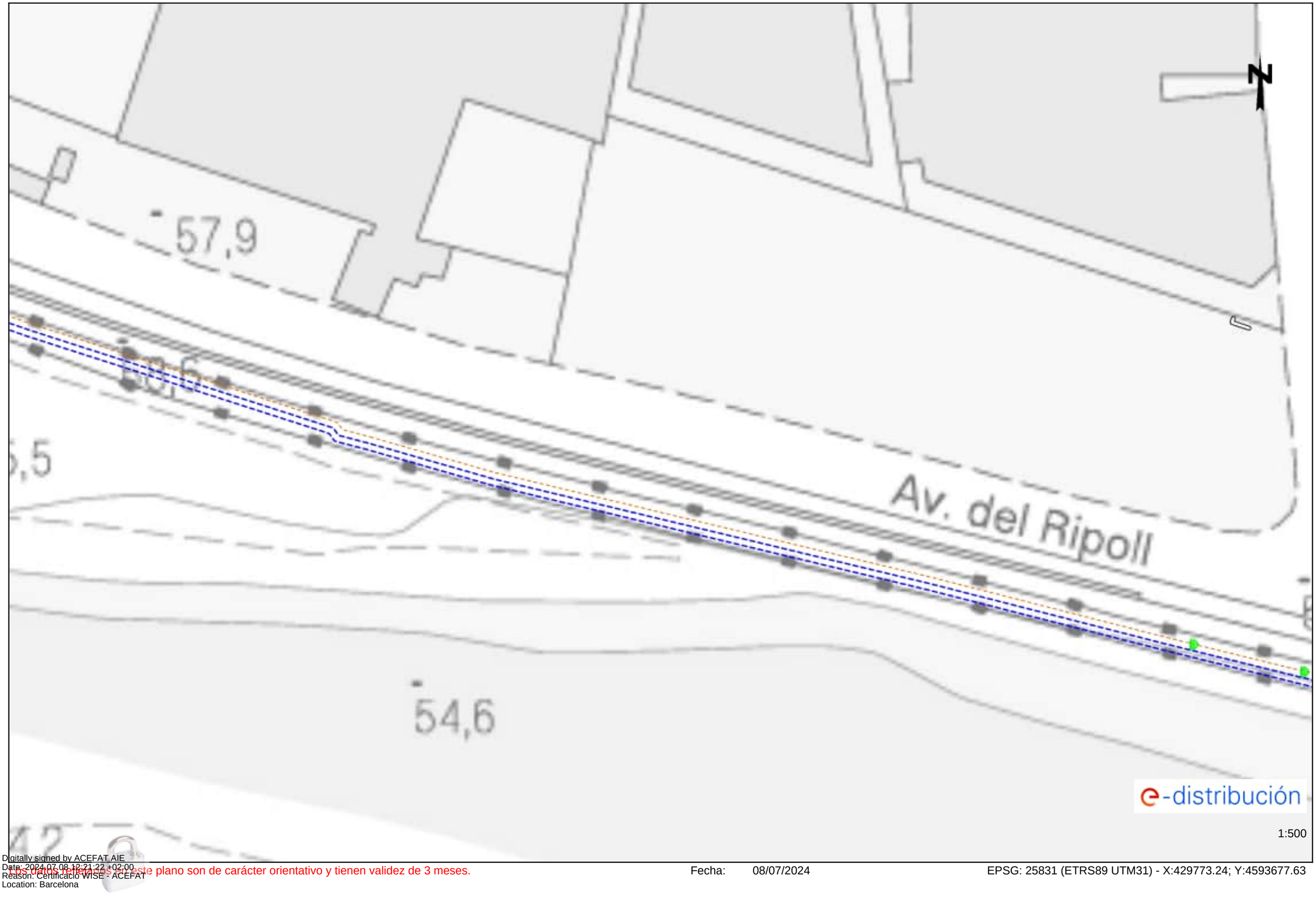
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429594.74; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645554

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

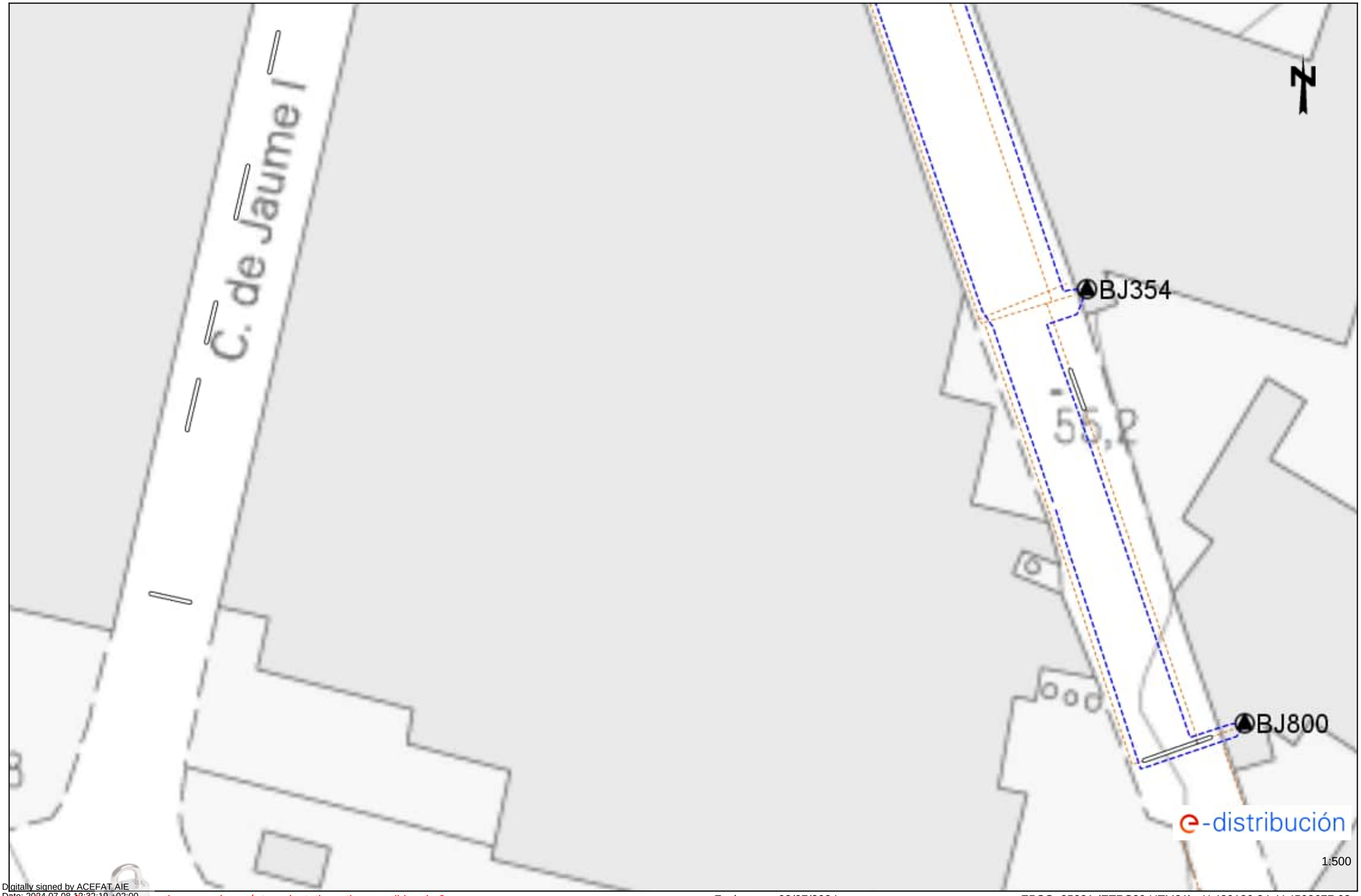
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429773.24; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645555

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430130.24; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645556

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645557

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

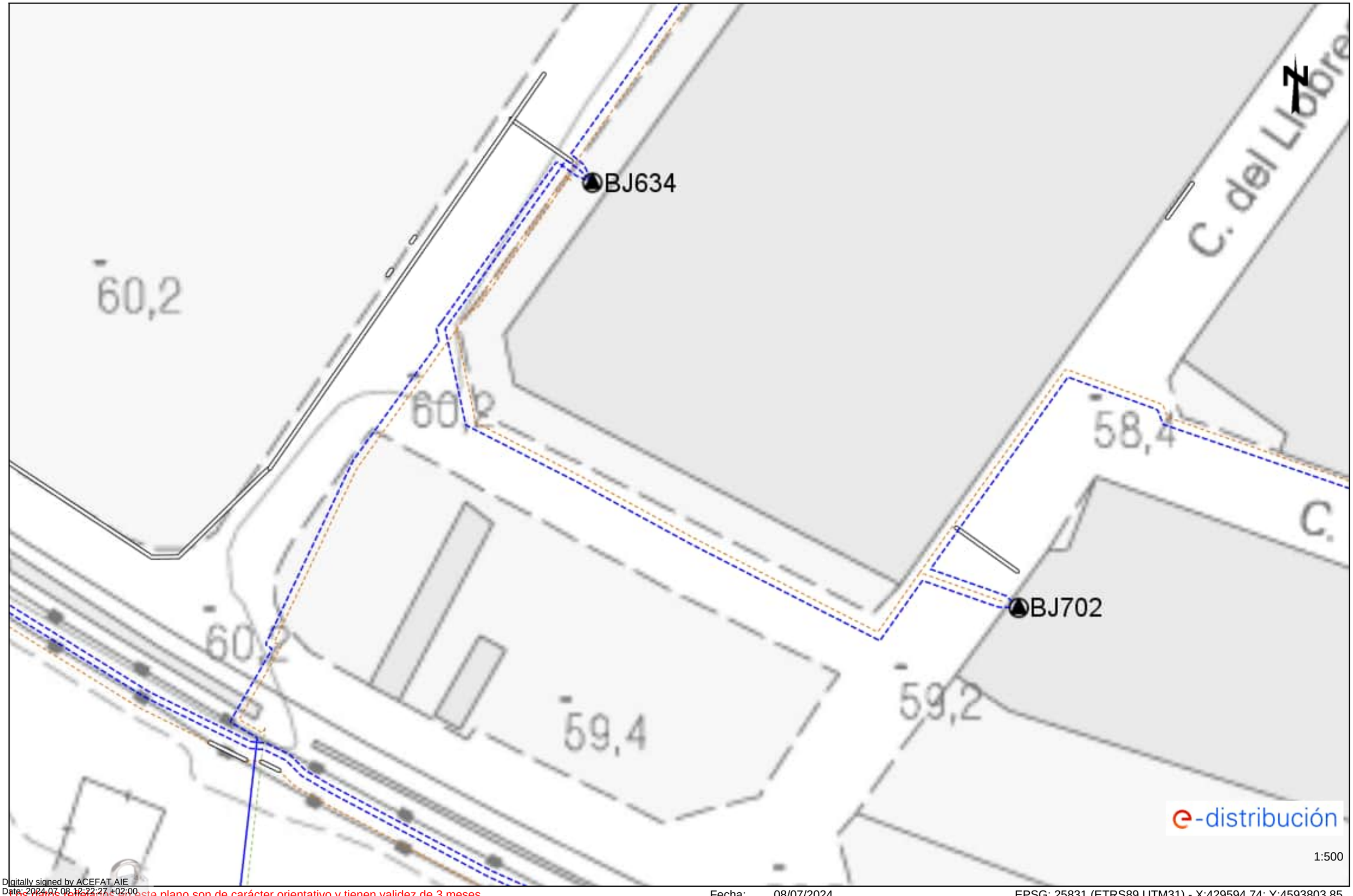
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645558

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429594.74; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645559

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429773.24; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645560

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

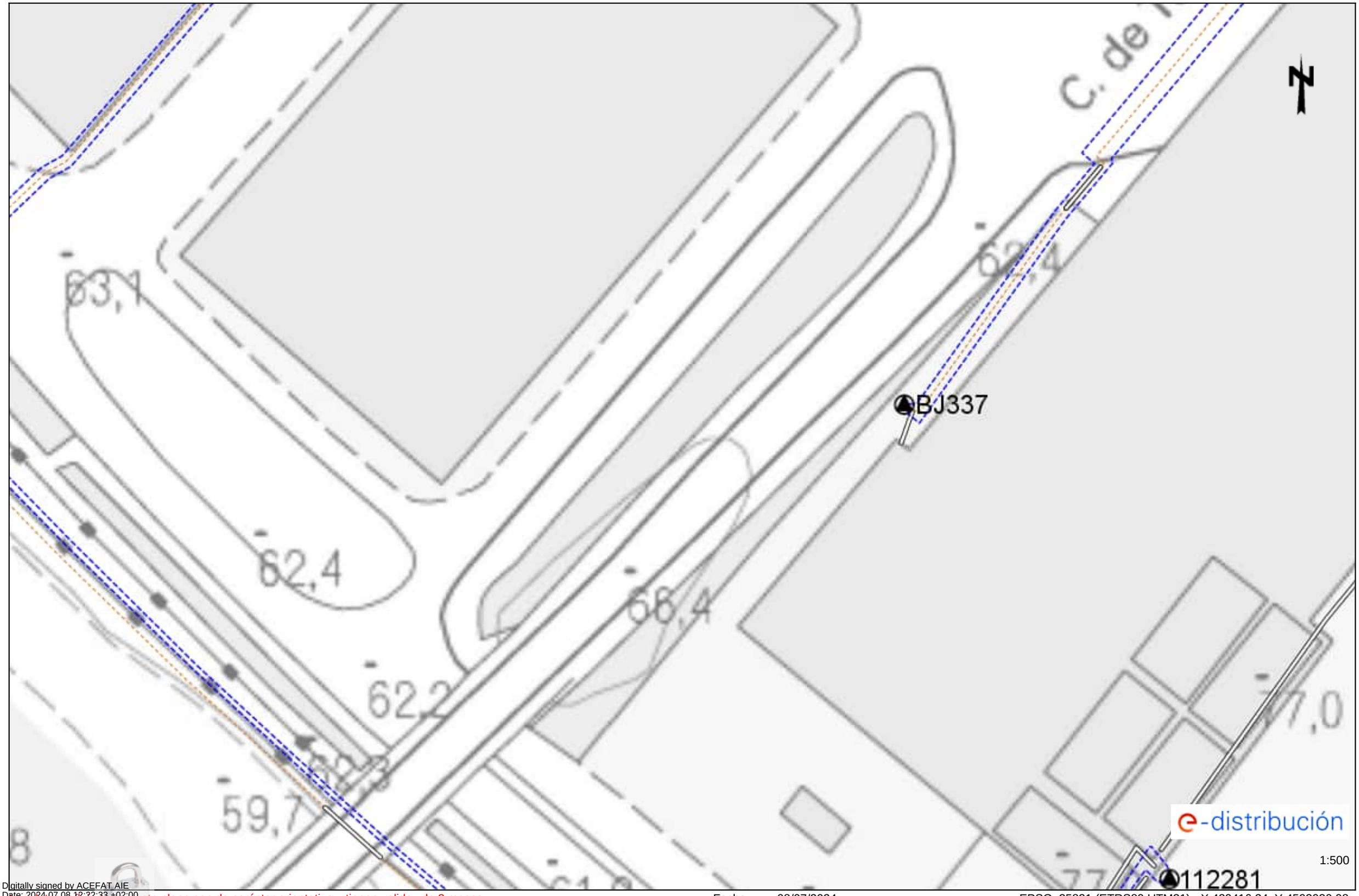
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4593930.08

Ref: 742856 - 18645561

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

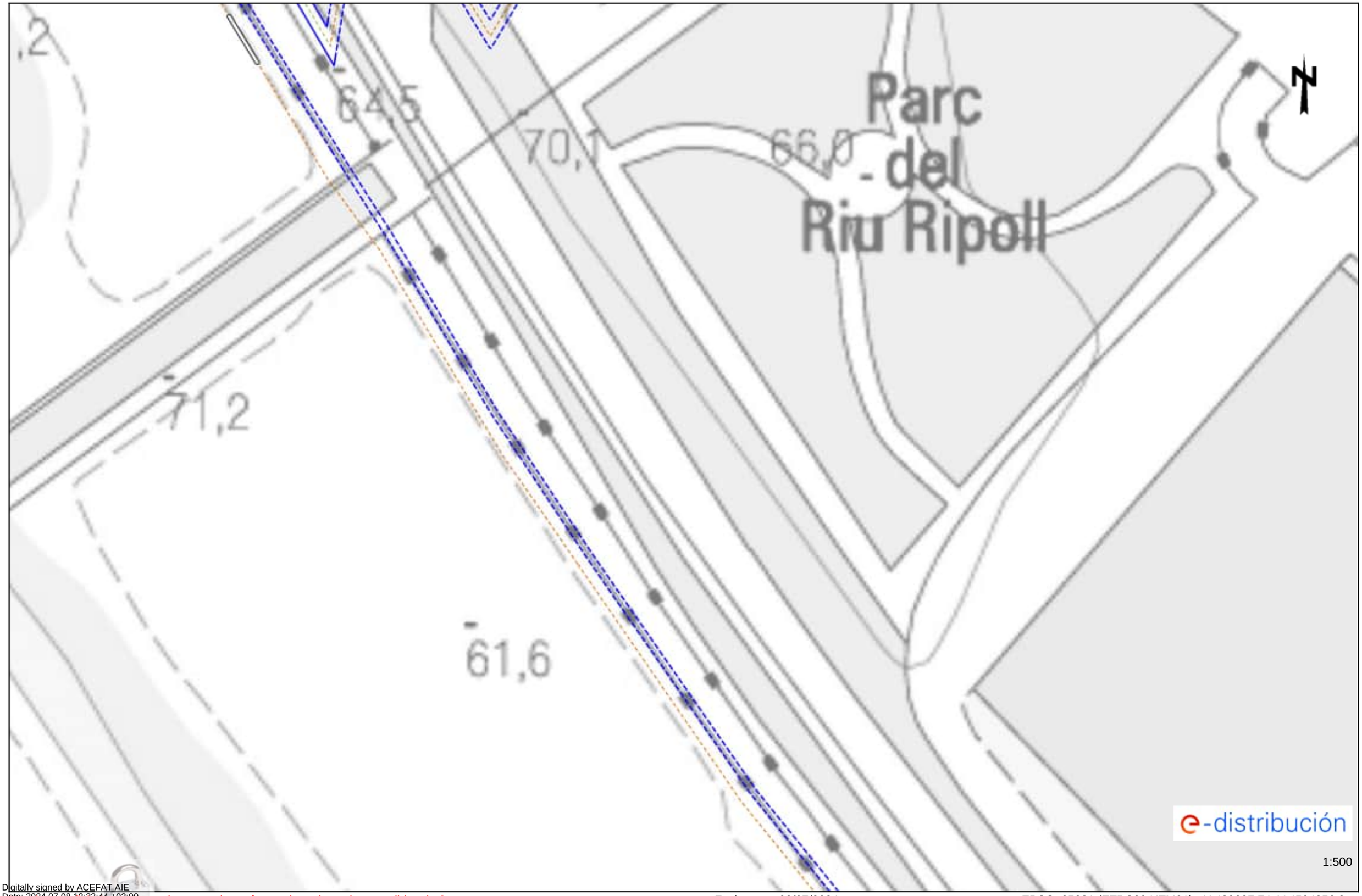
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4593930.08

Ref: 742856 - 18645562

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

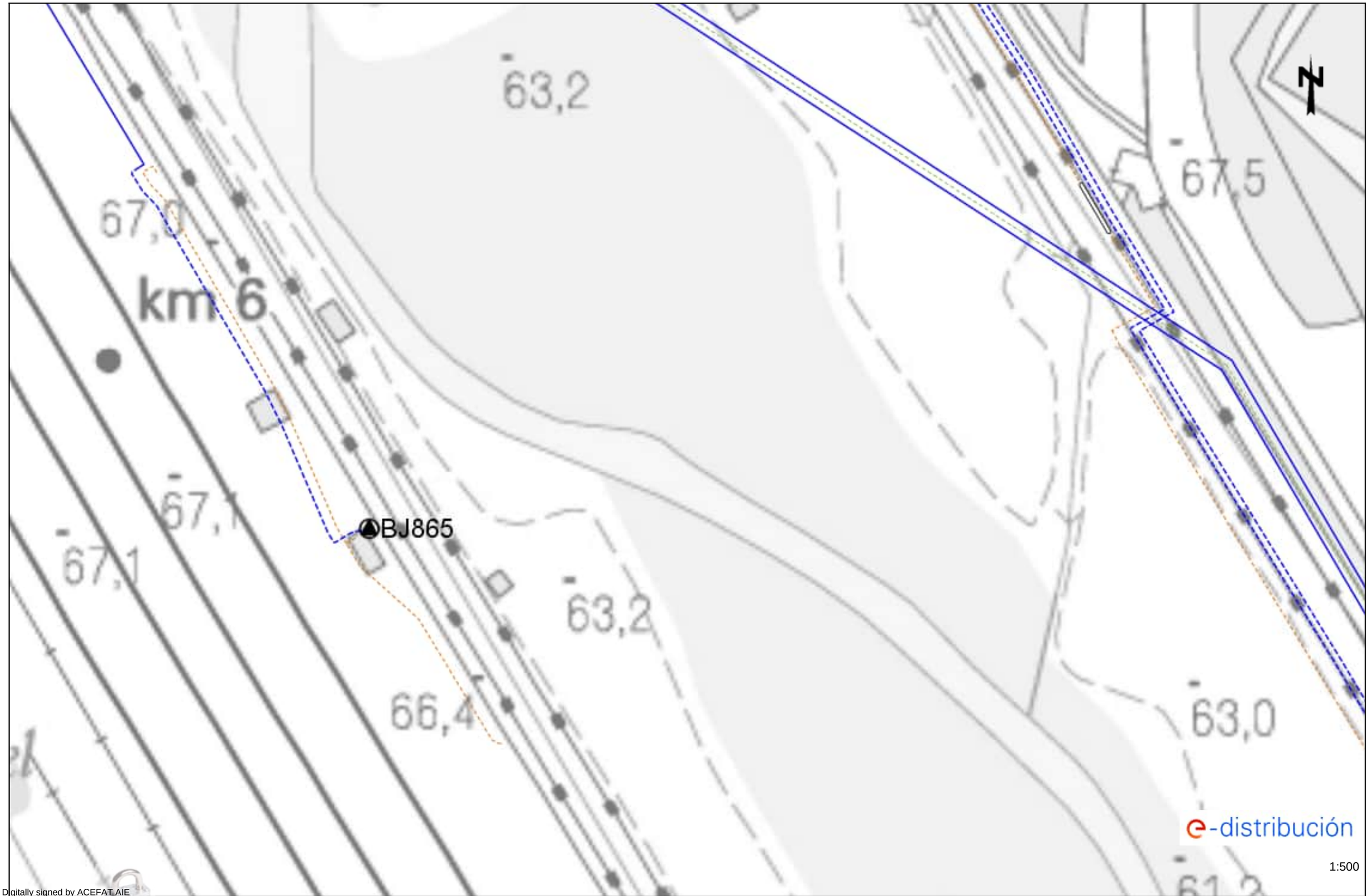
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594056.3

Ref: 742856 - 18645563

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:46 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

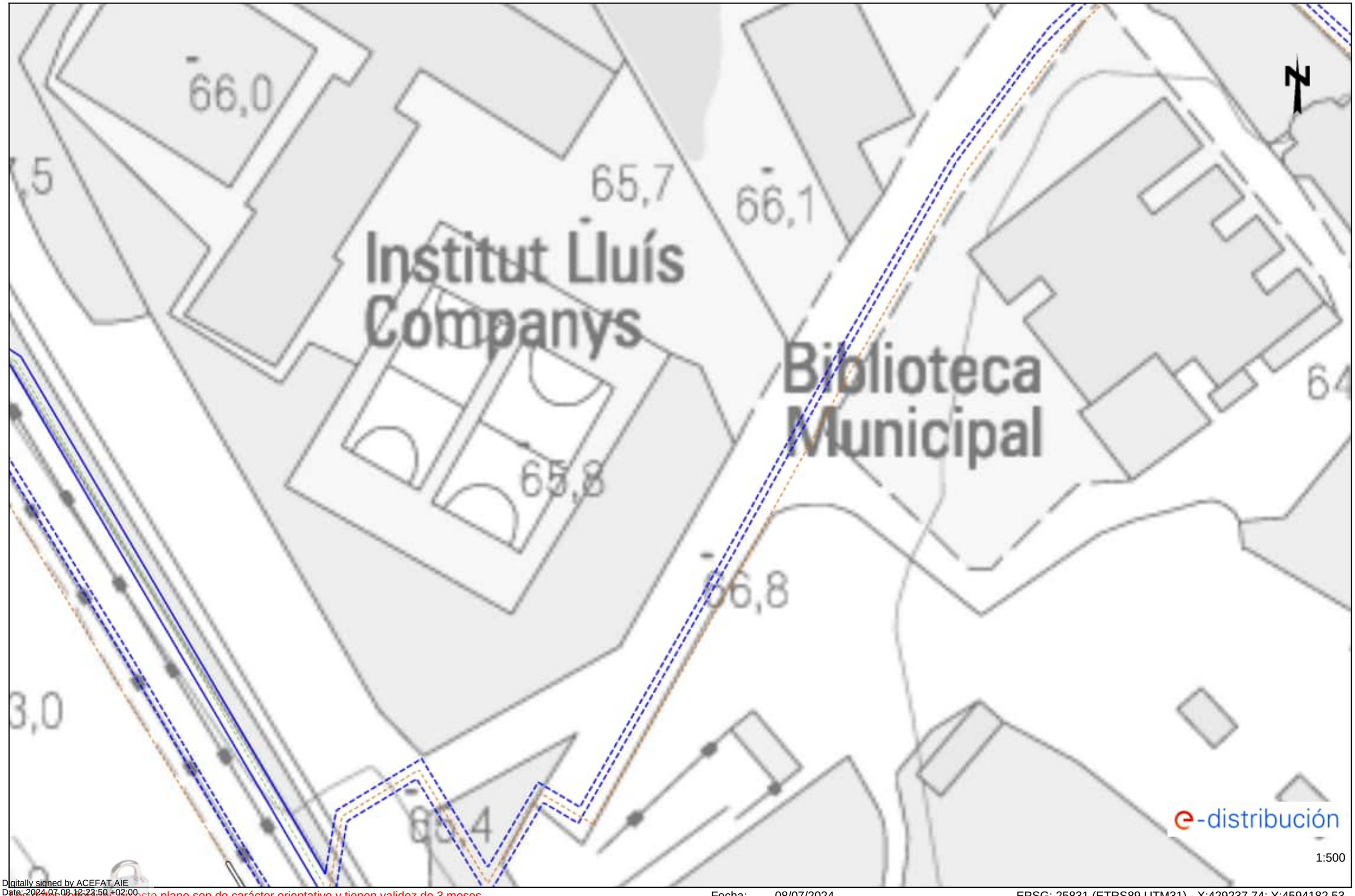
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594182.53

Ref: 742856 - 18645564

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

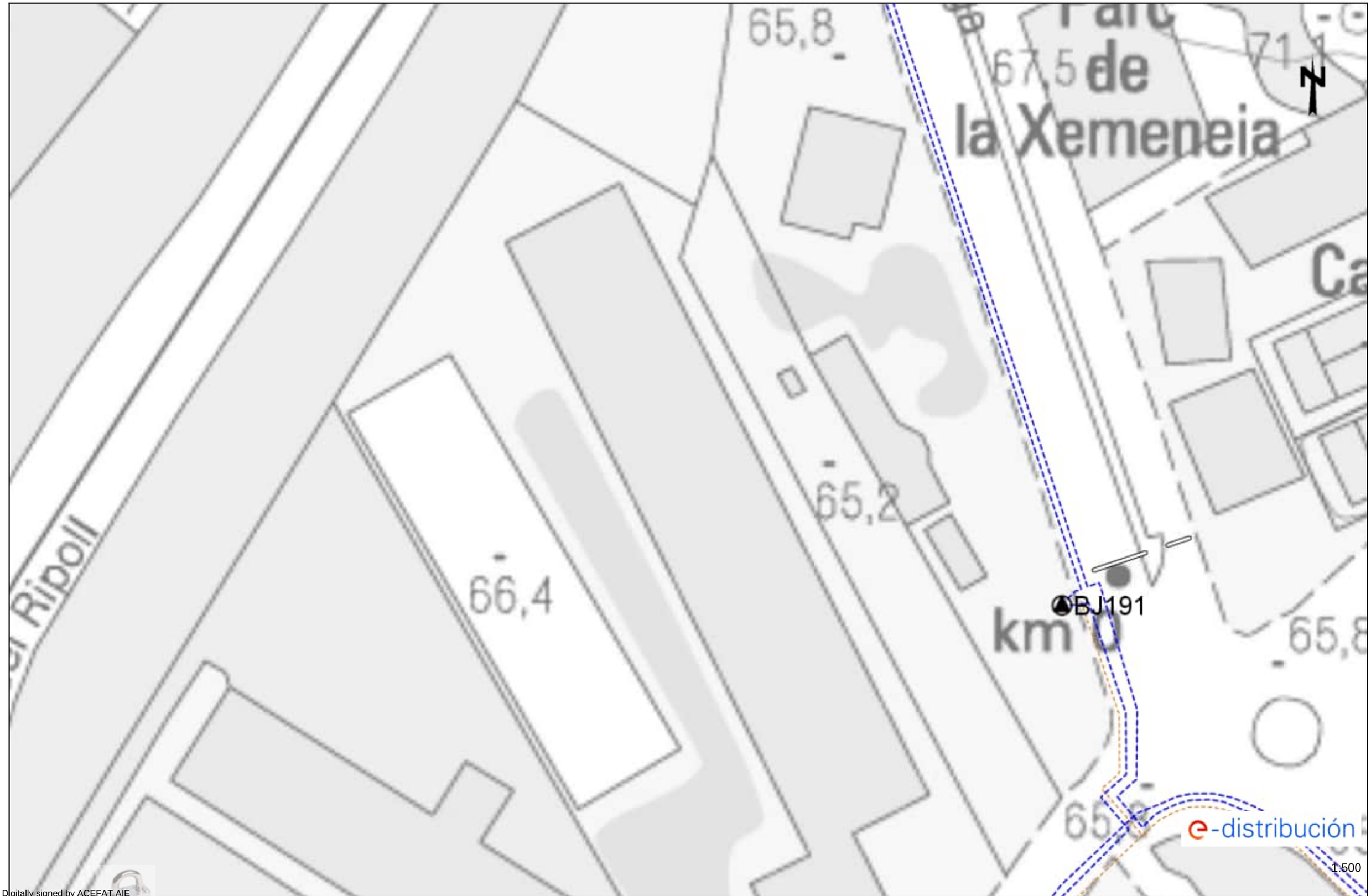
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594182.53

Ref: 742856 - 18645565

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594308.75

Ref: 742856 - 18645566

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

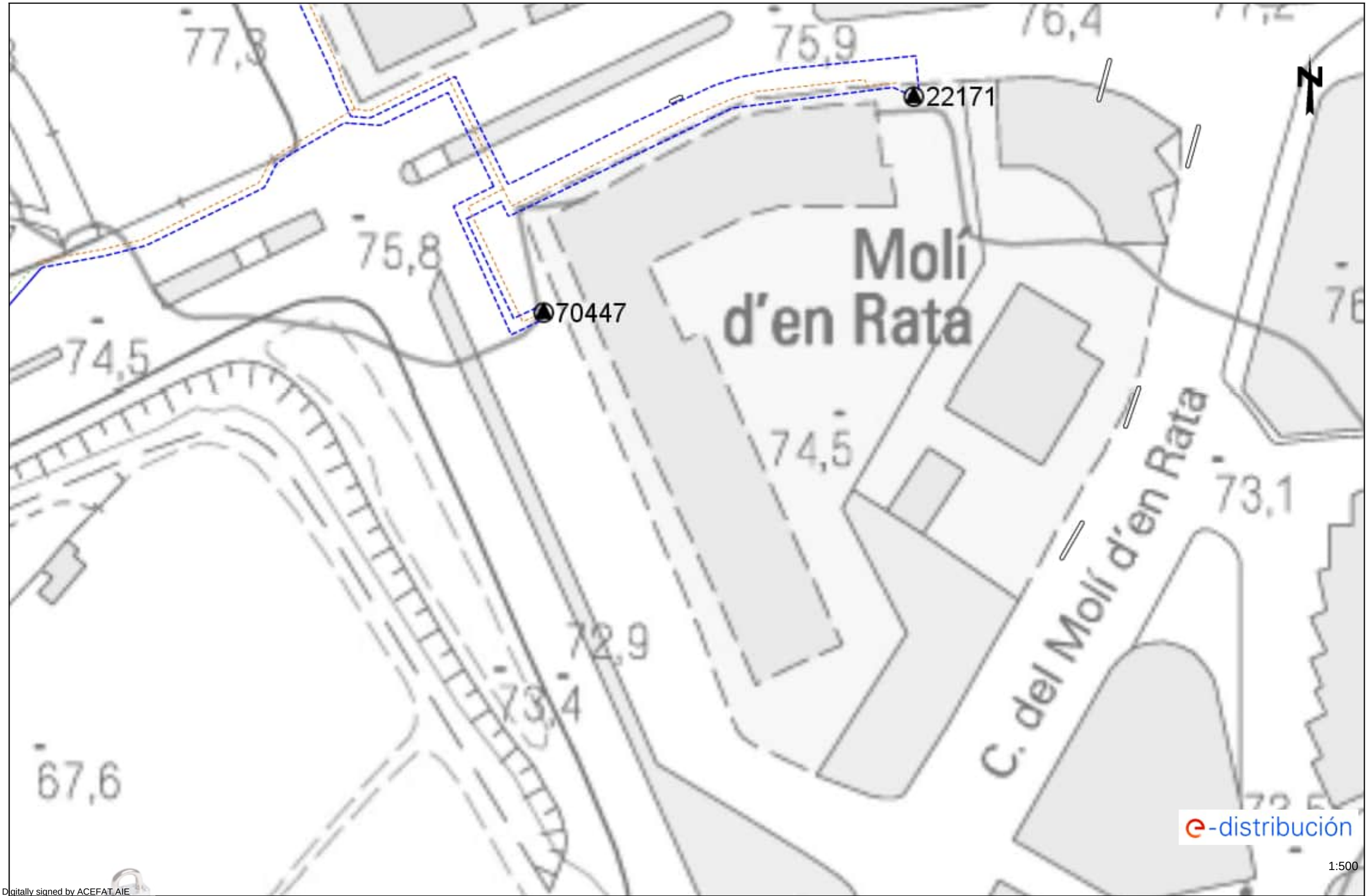
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594434.98

Ref: 742856 - 18645567

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594561.2

Ref: 742856 - 18645568

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

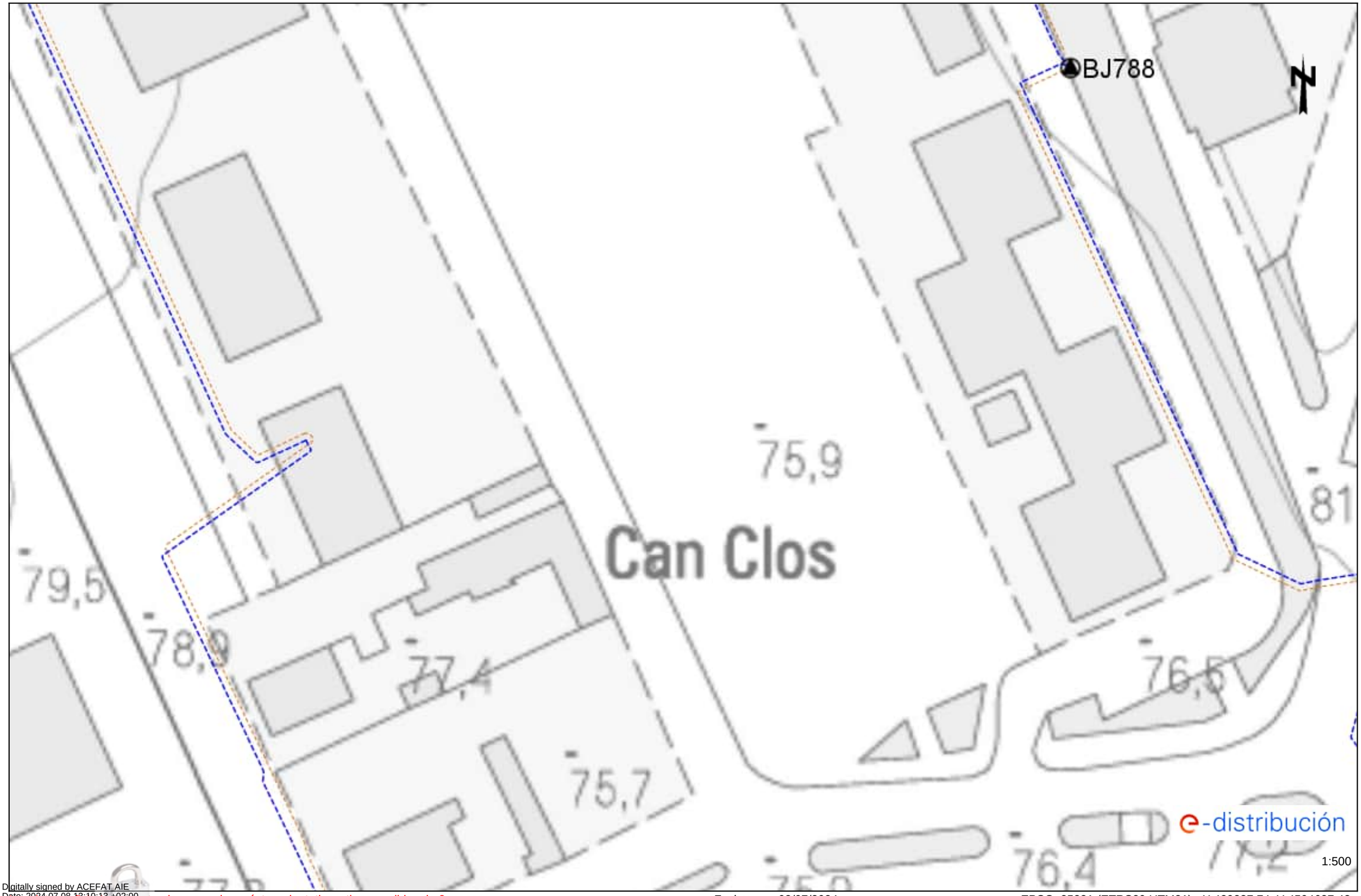
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594687.43

Ref: 742856 - 18645569

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594687.43

Ref: 742856 - 18645570

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594813.65

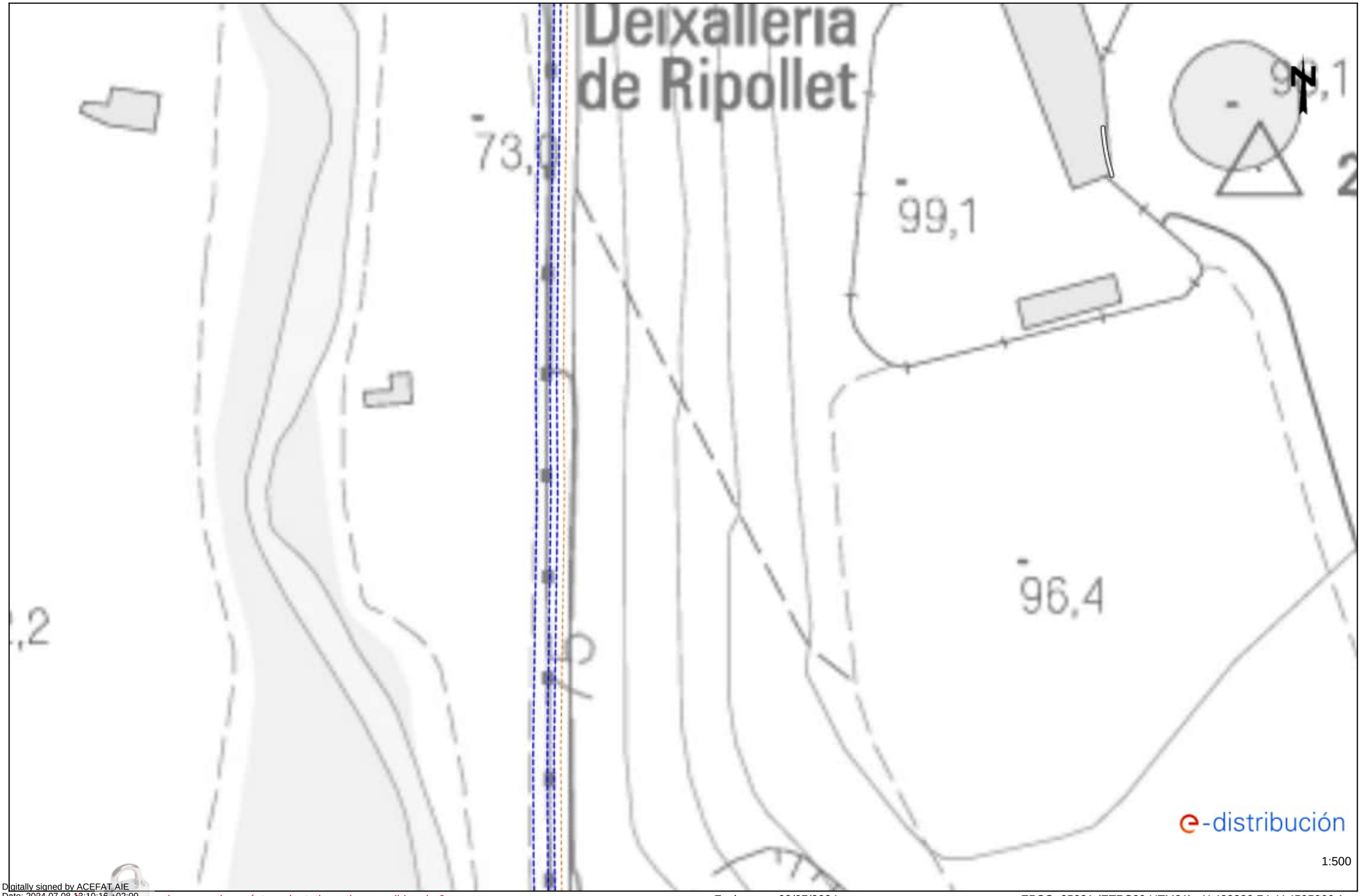
Ref: 742856 - 18645571 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594939.88

Ref: 742856 - 18645572

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

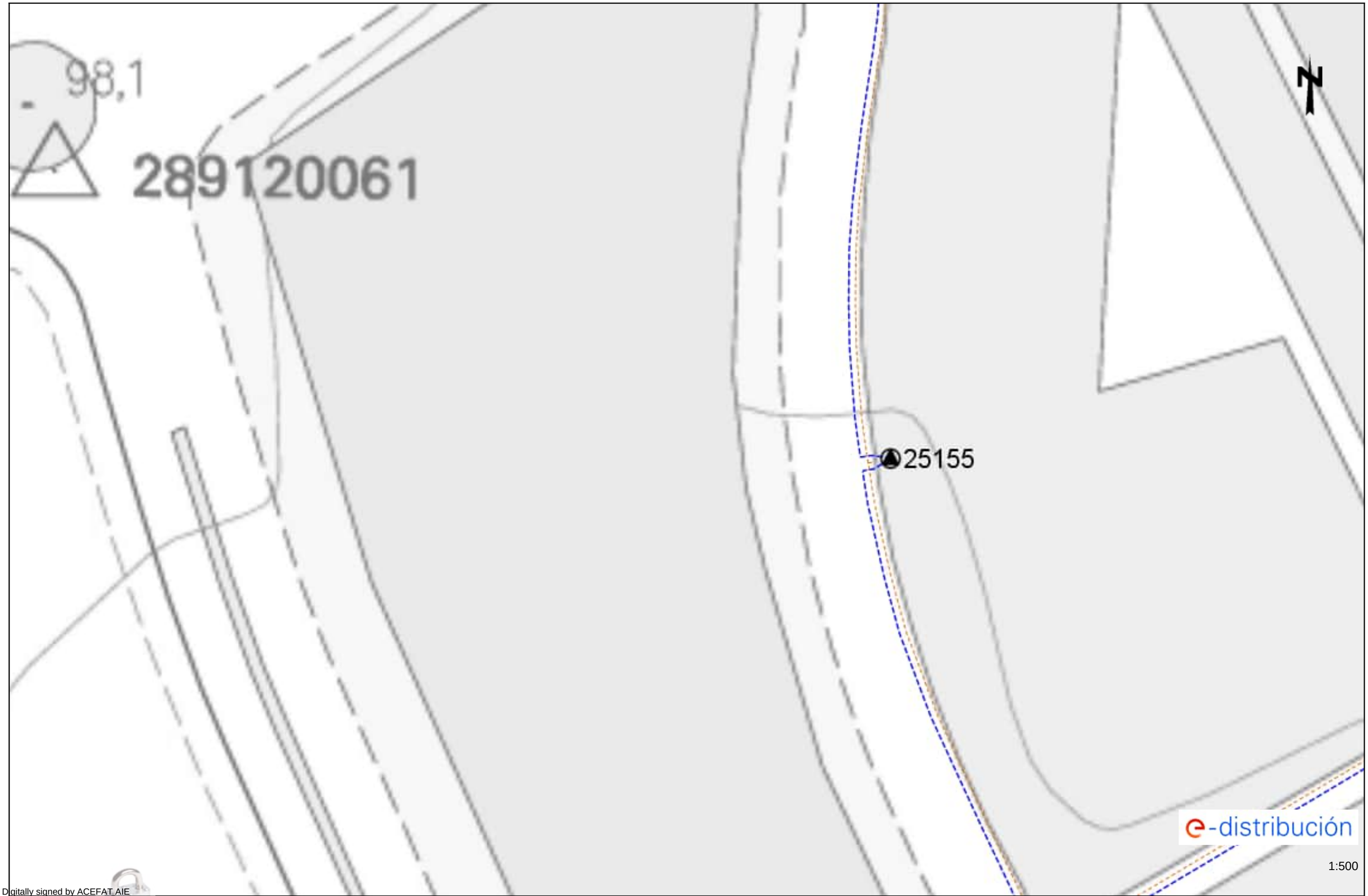
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595066.1

Ref: 742856 - 18645573

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595066.1

Ref: 742856 - 18645574

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595192.33

Ref: 742856 - 18645575

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595192.33

Ref: 742856 - 18645576

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

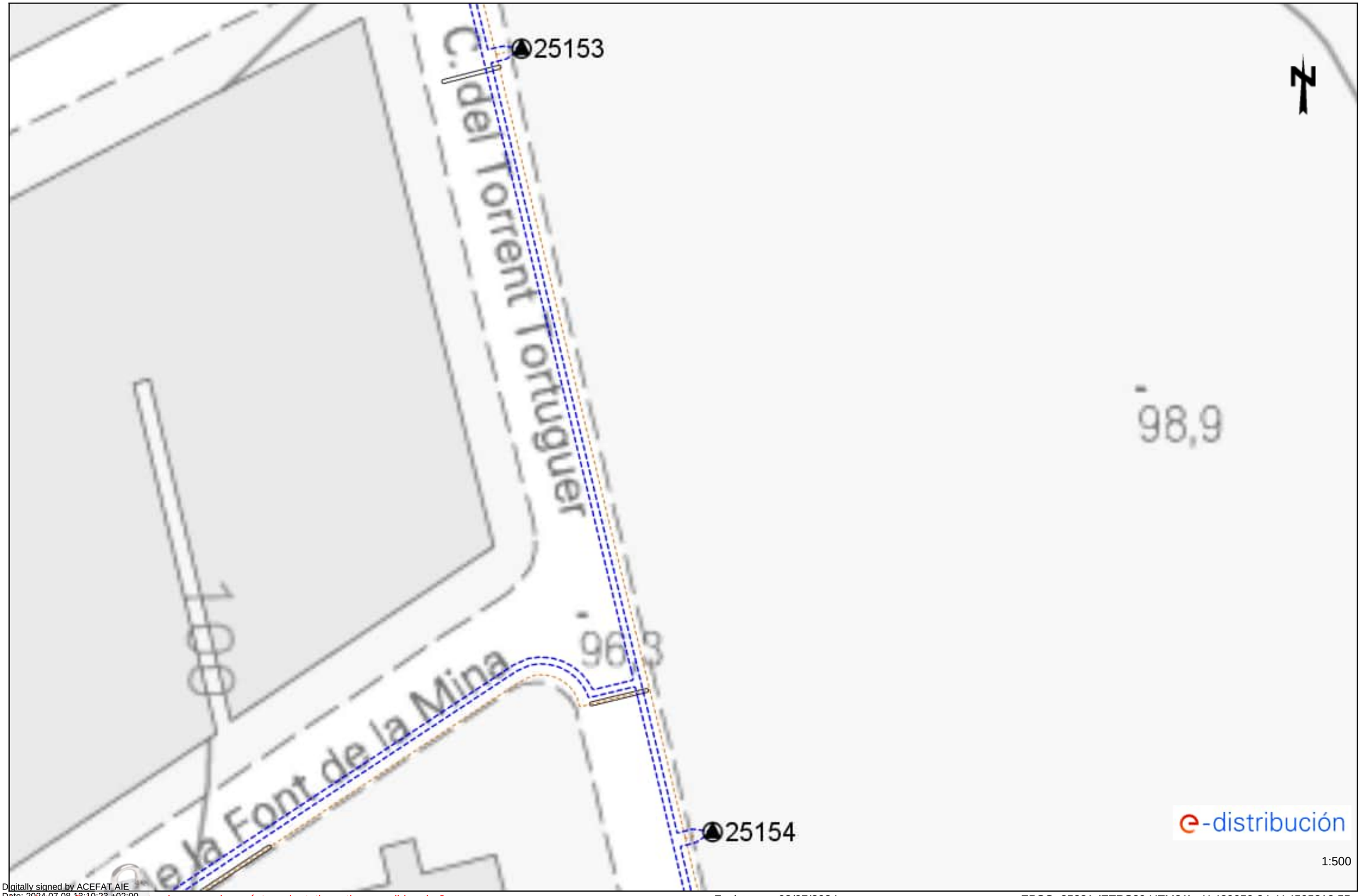
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595318.55

Ref: 742856 - 18645577

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

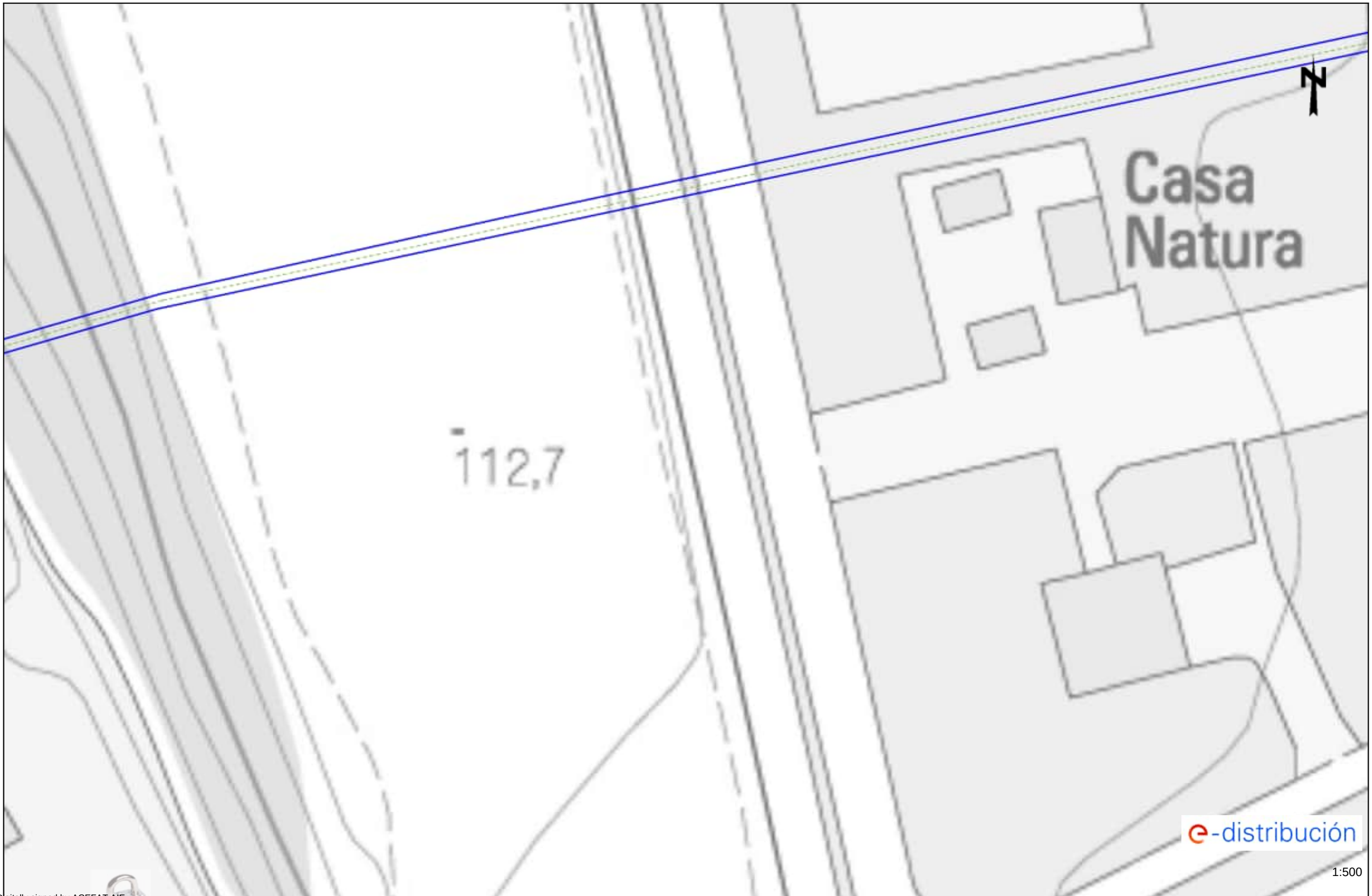
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595318.55

Ref: 742856 - 18645578

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:24 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

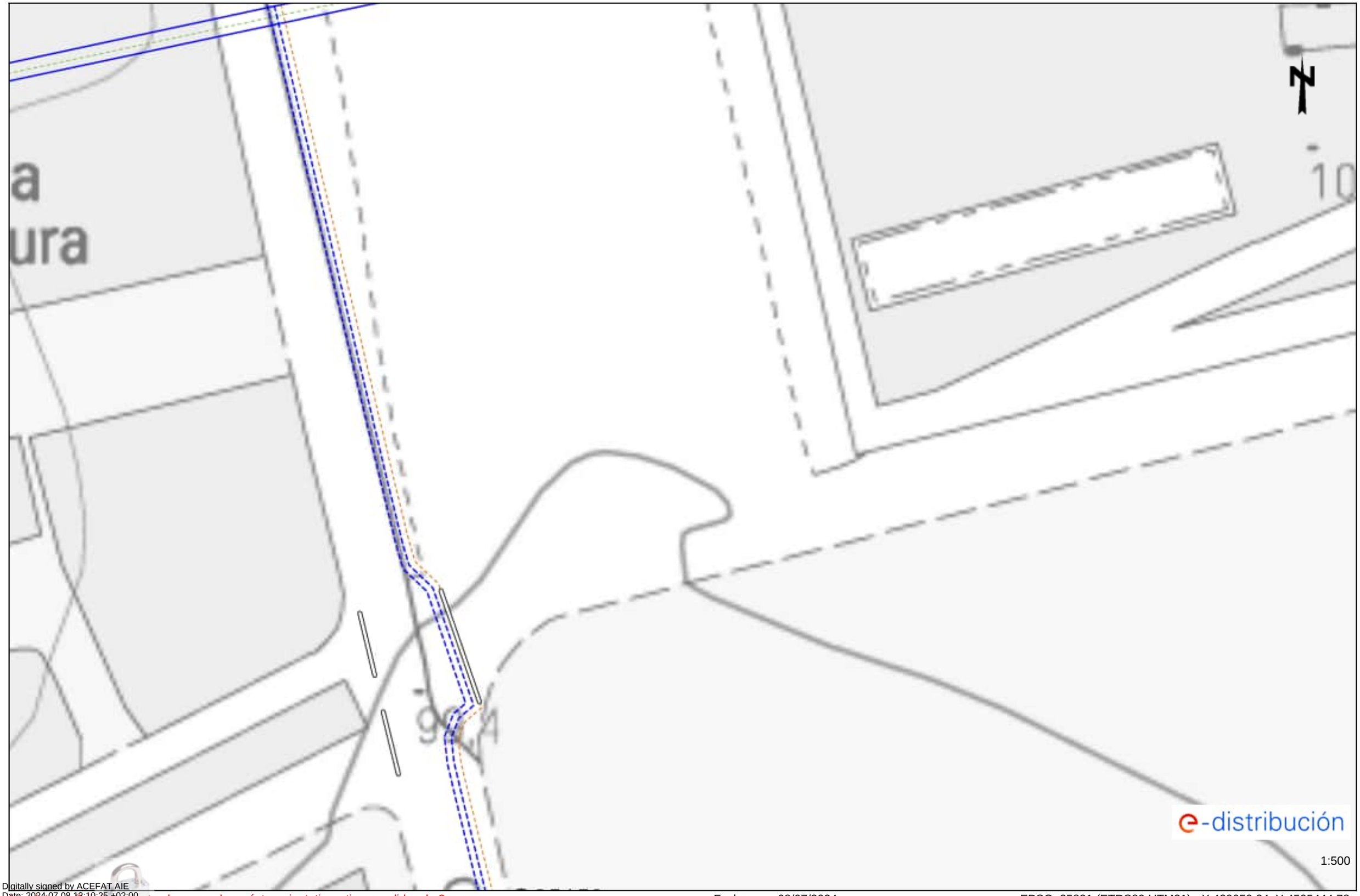
Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645579

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

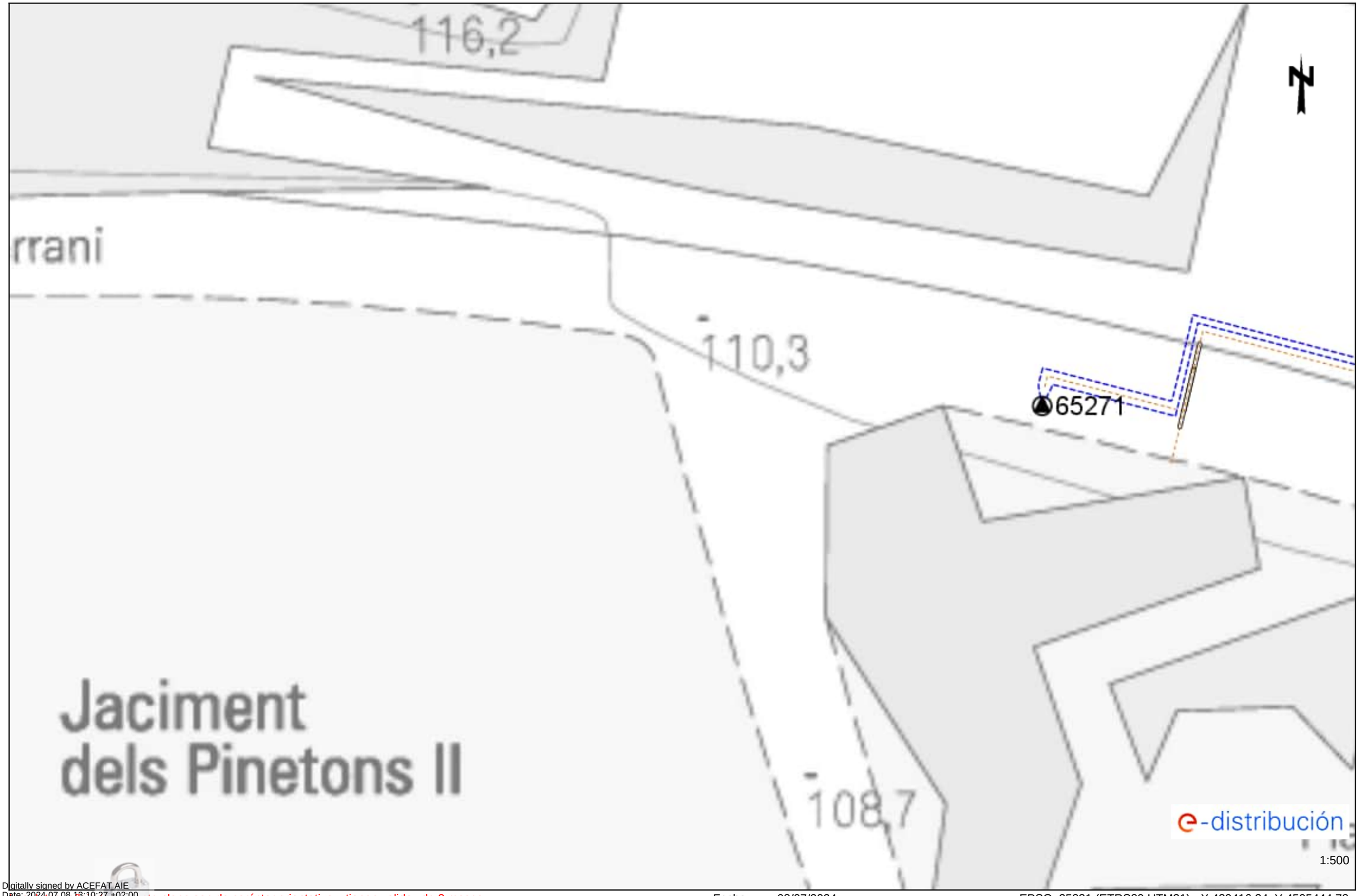
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645581

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

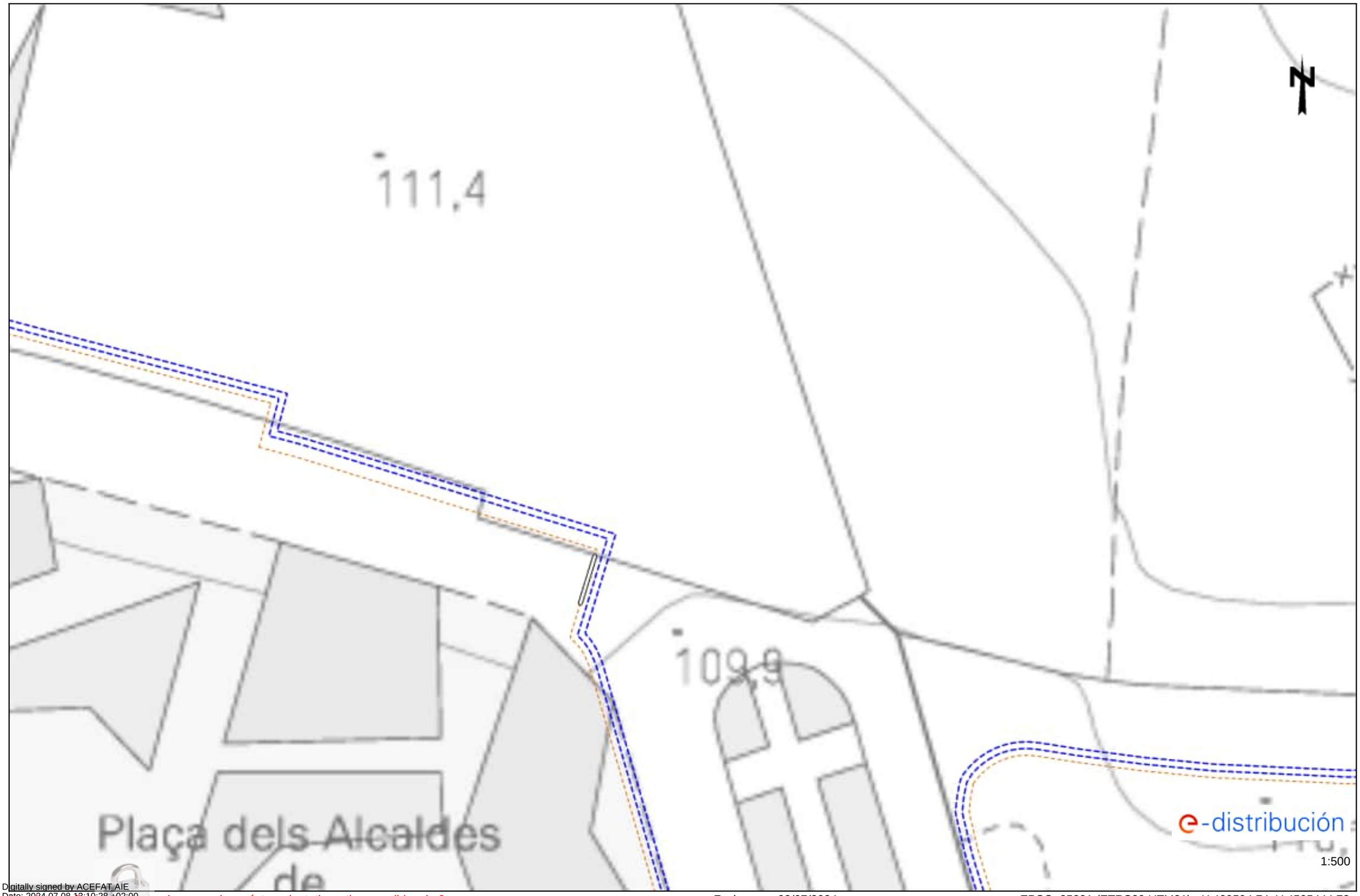
Los datos aportados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645582

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:28 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

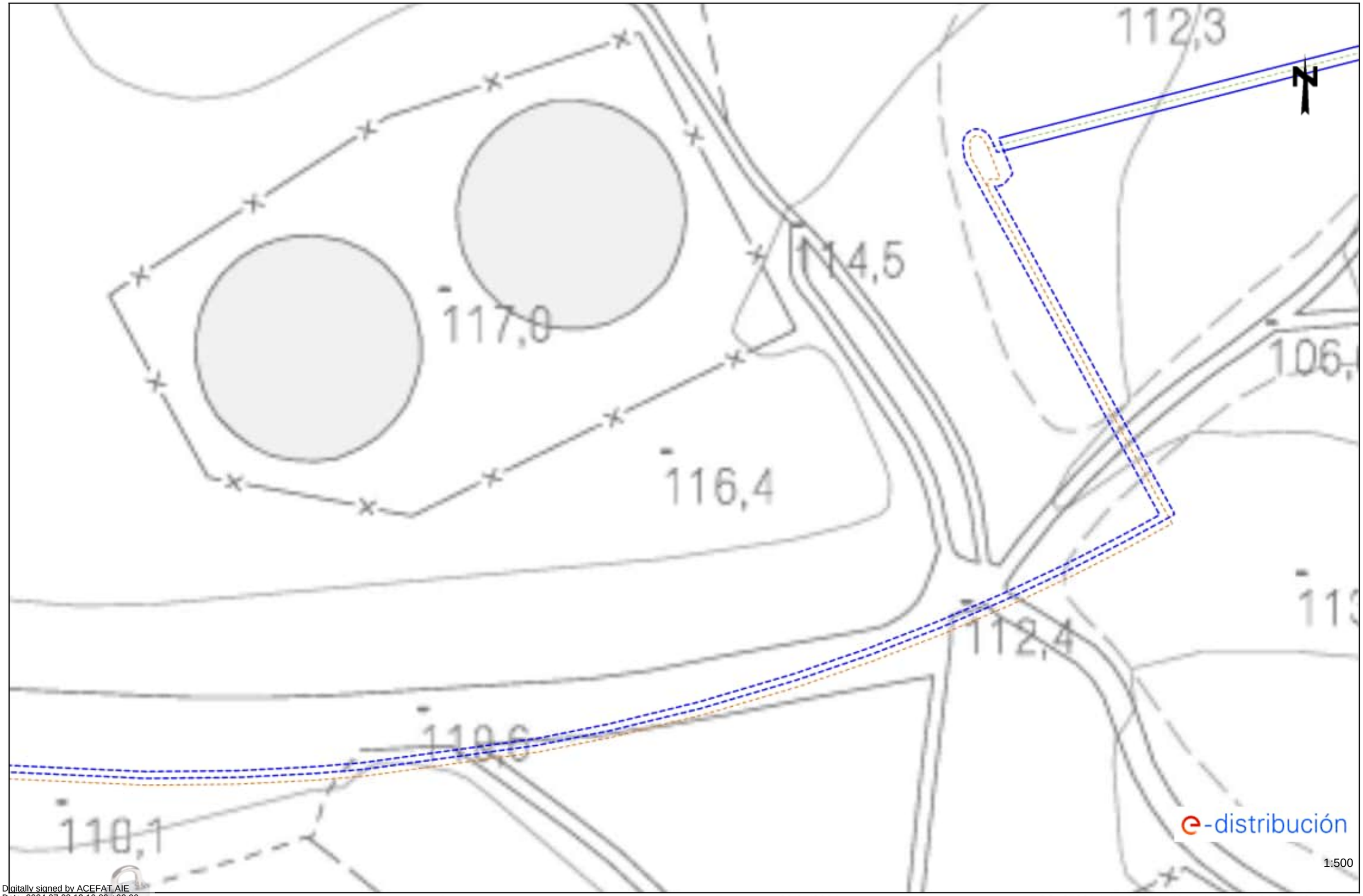
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429594.74; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645583

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429773.24; Y:4595444.78

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 742856 - 18645584

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595571.0

Ref: 742856 - 18645585

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

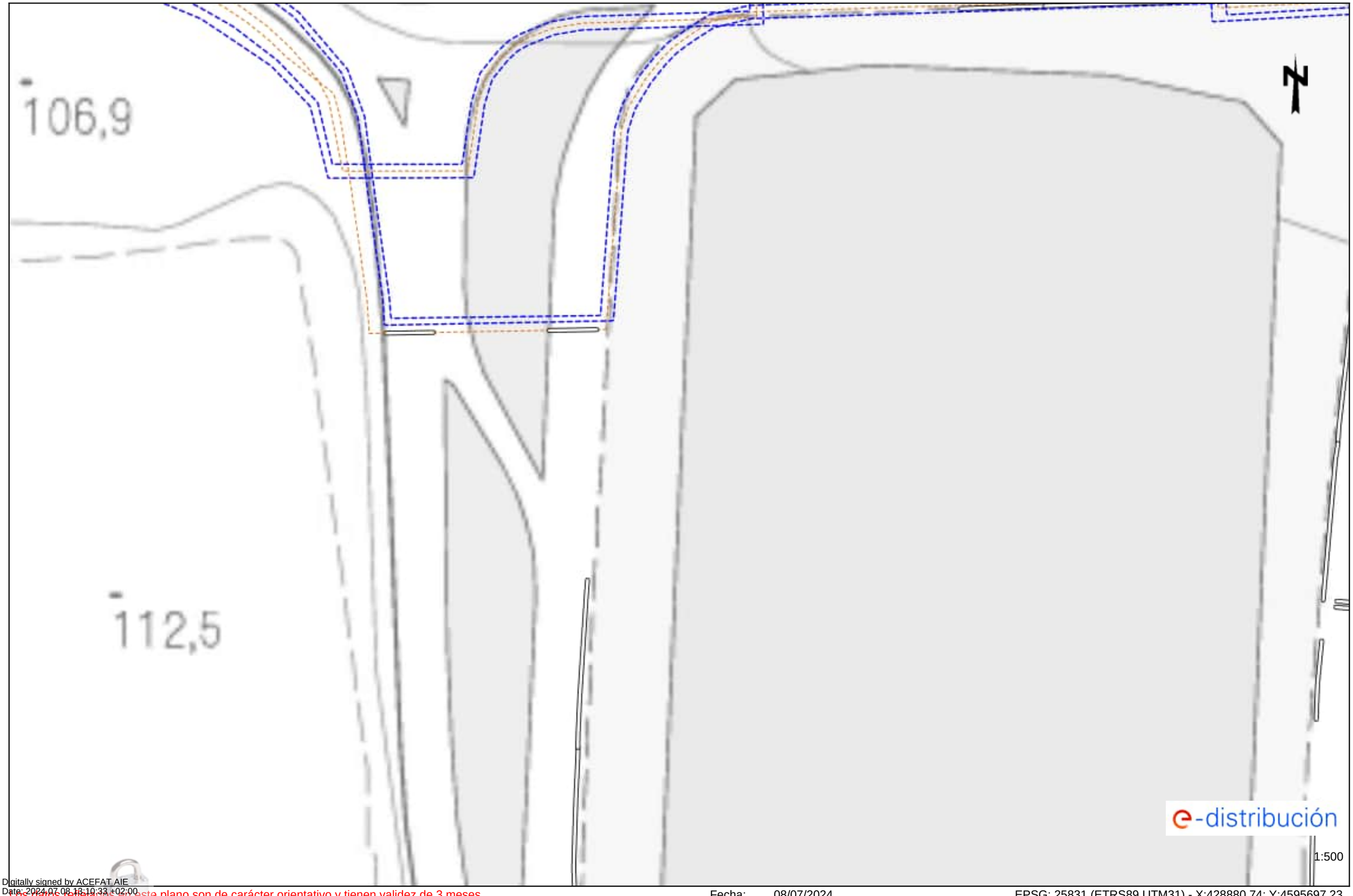
Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428702.24; Y:4595697.23

Ref: 742856 - 18645586

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595697.23

Ref: 742856 - 18645587

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

1:500

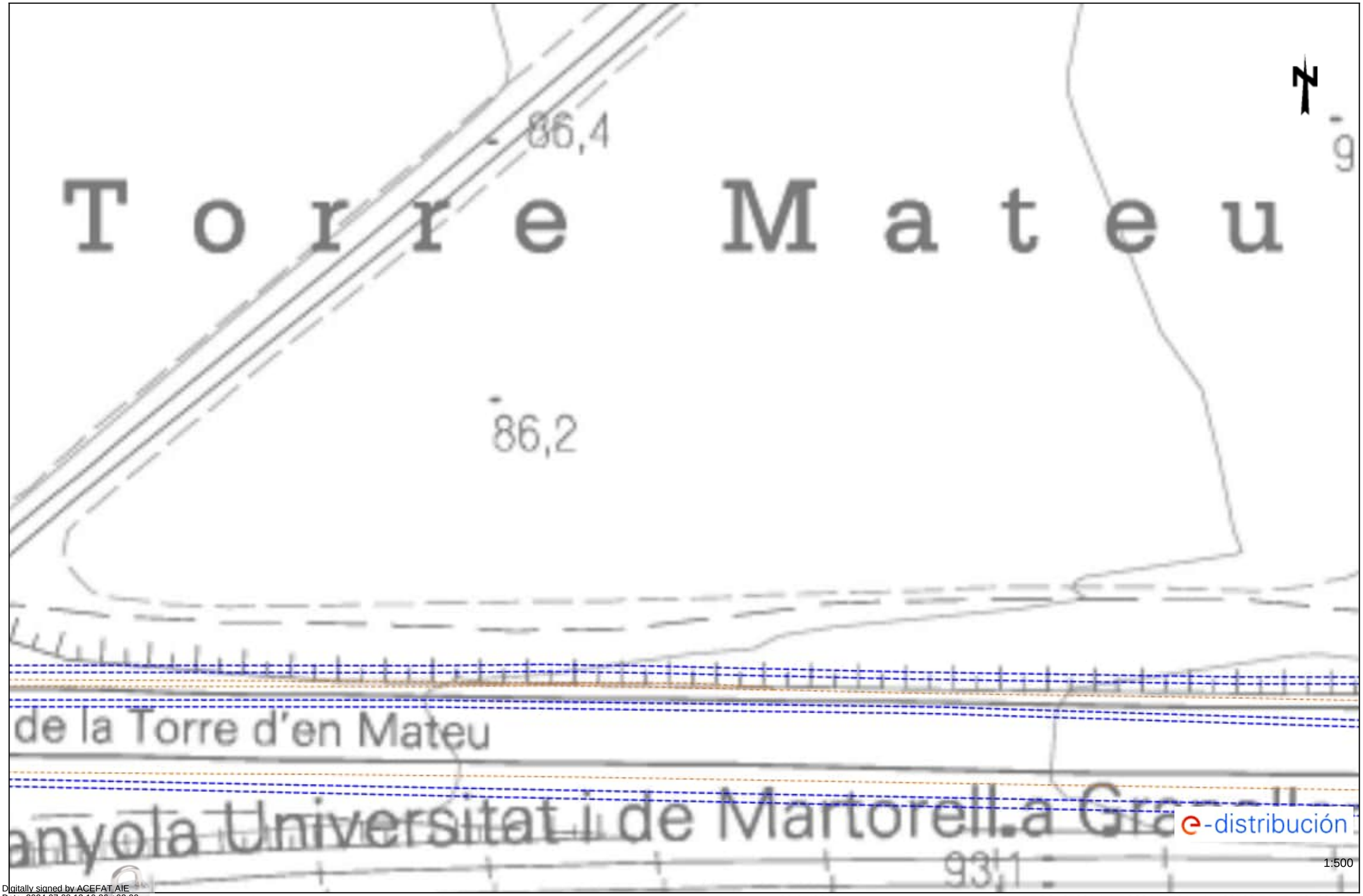
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Las cotas indicadas en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428345.24; Y:4595823.45

Ref: 742856 - 18645588 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

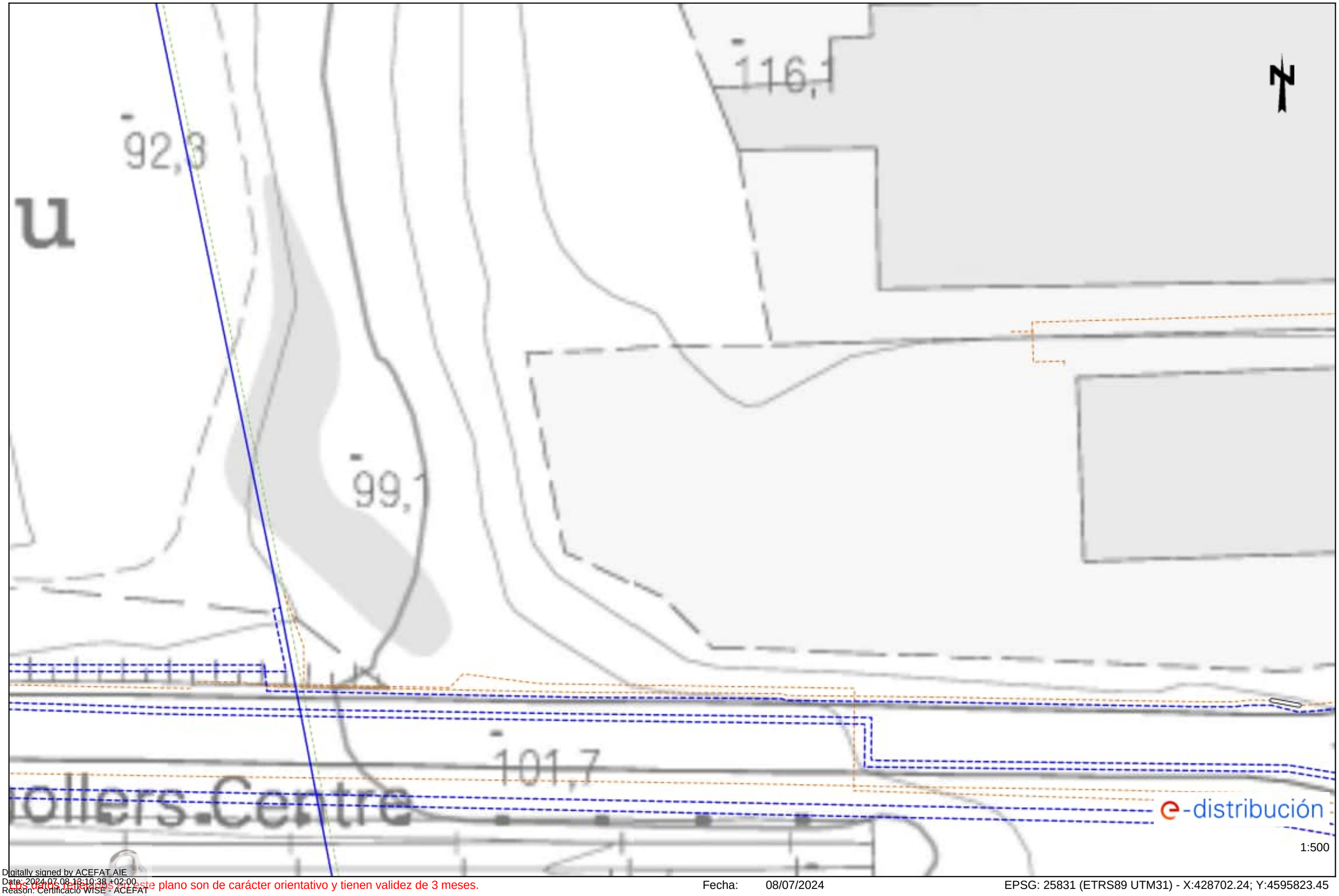


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428523.74; Y:4595823.45

Ref: 742856 - 18645589

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

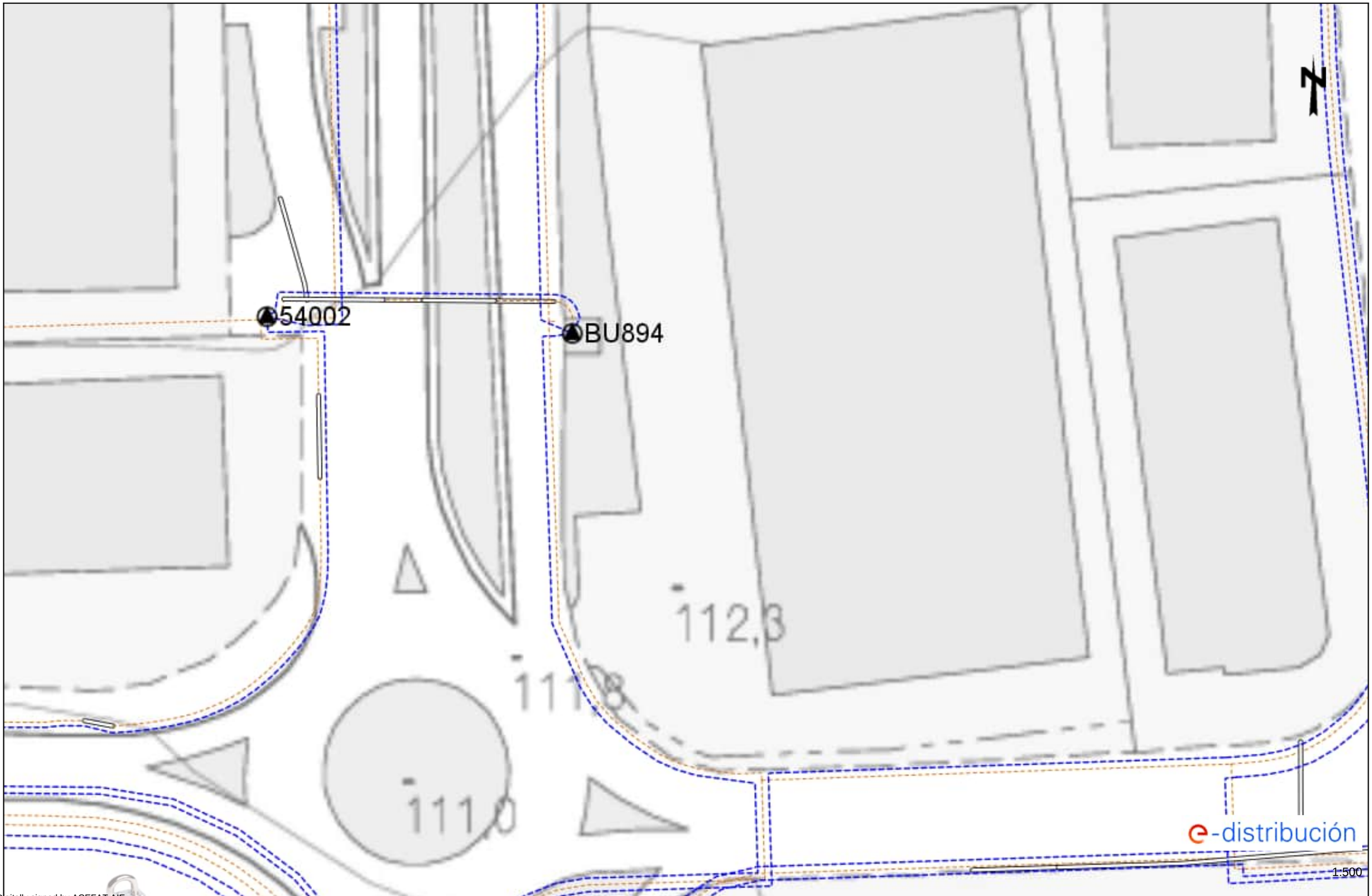
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428702.24; Y:4595823.45

Ref: 742856 - 18645590

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

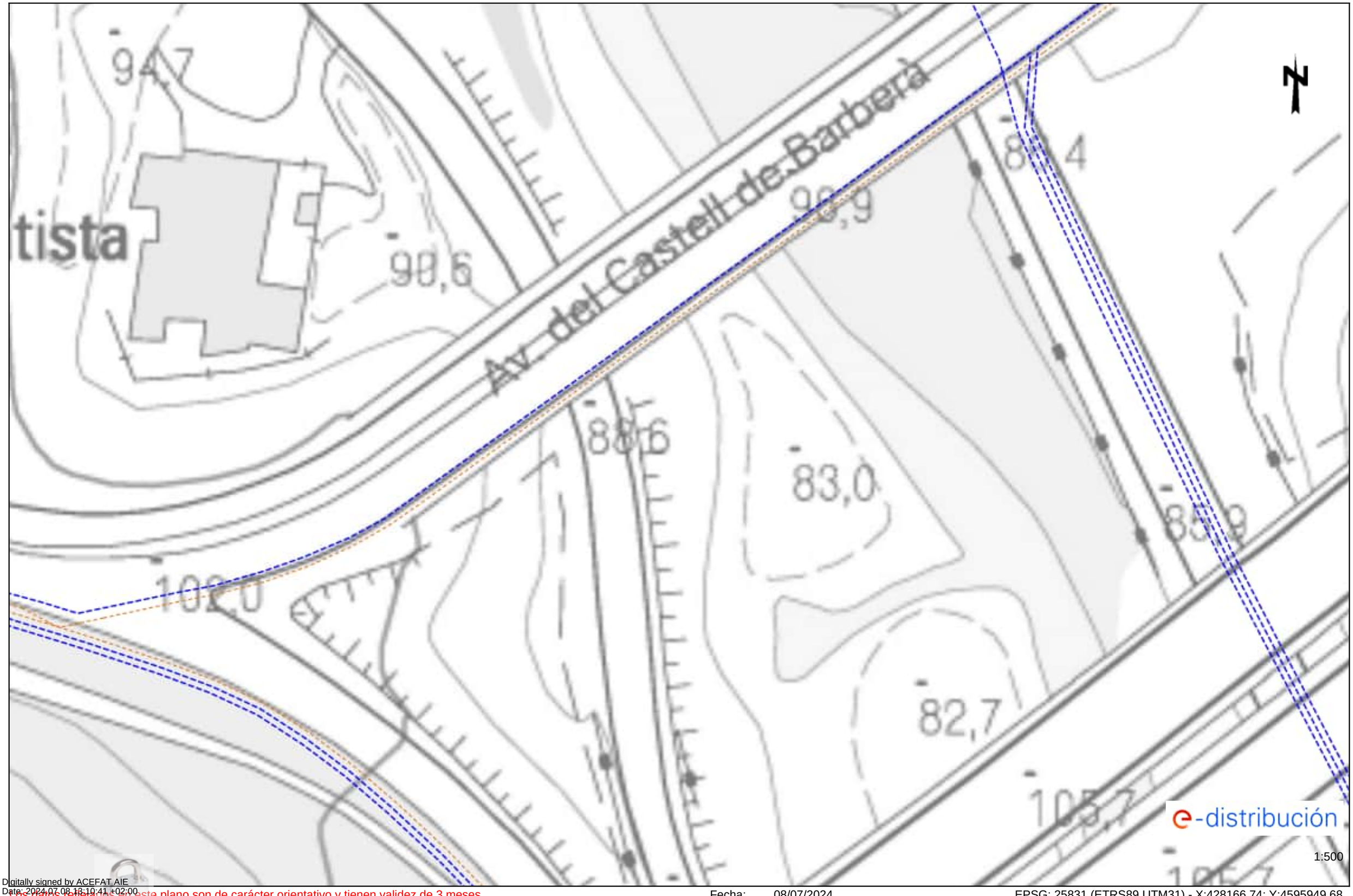
Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595823.45

Ref: 742856 - 18645591

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4595949.68

Ref: 742856 - 18645592

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:42 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428345.24; Y:4595949.68

Ref: 742856 - 18645593

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

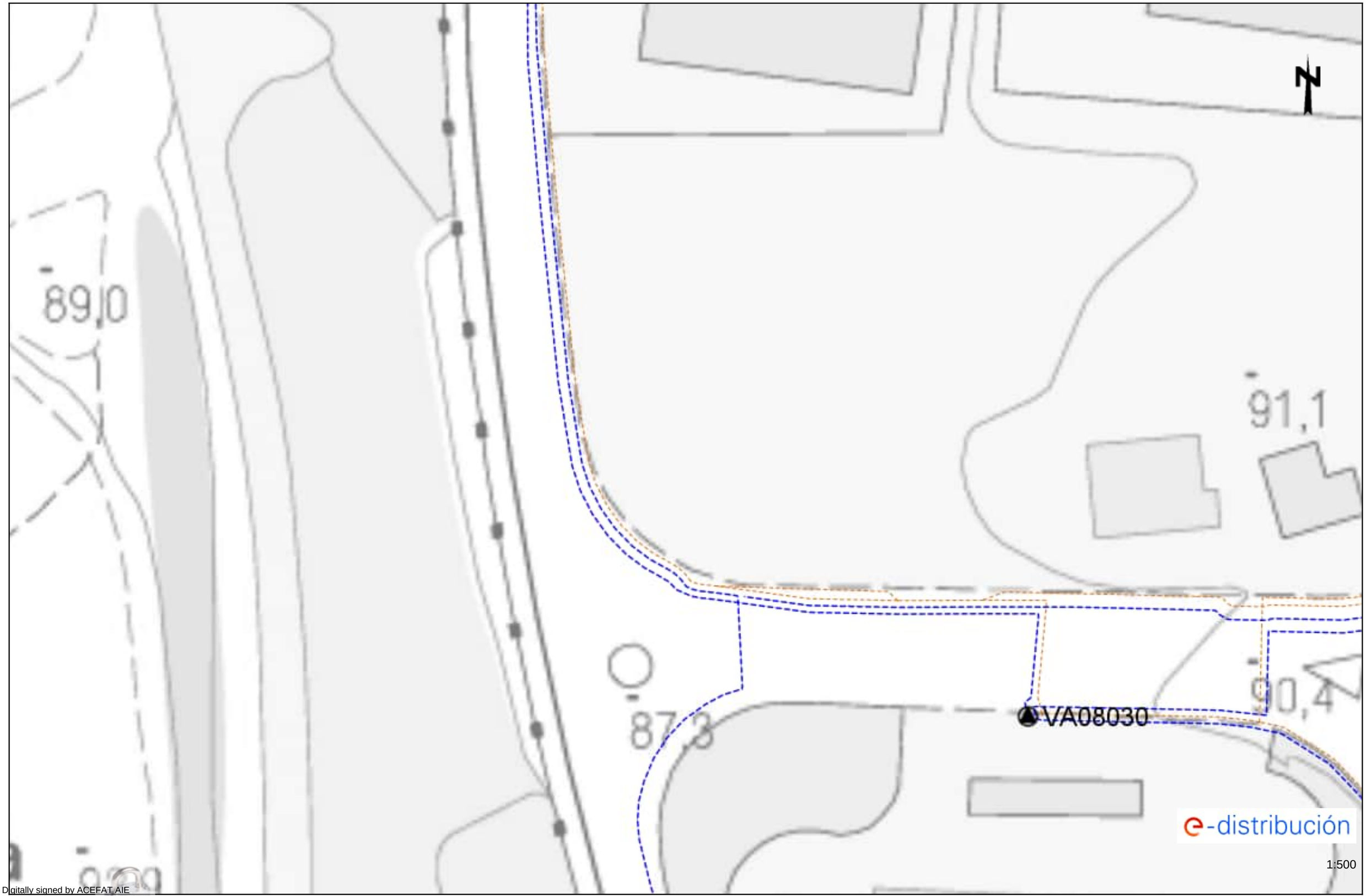
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596075.9

Ref: 742856 - 18645594

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

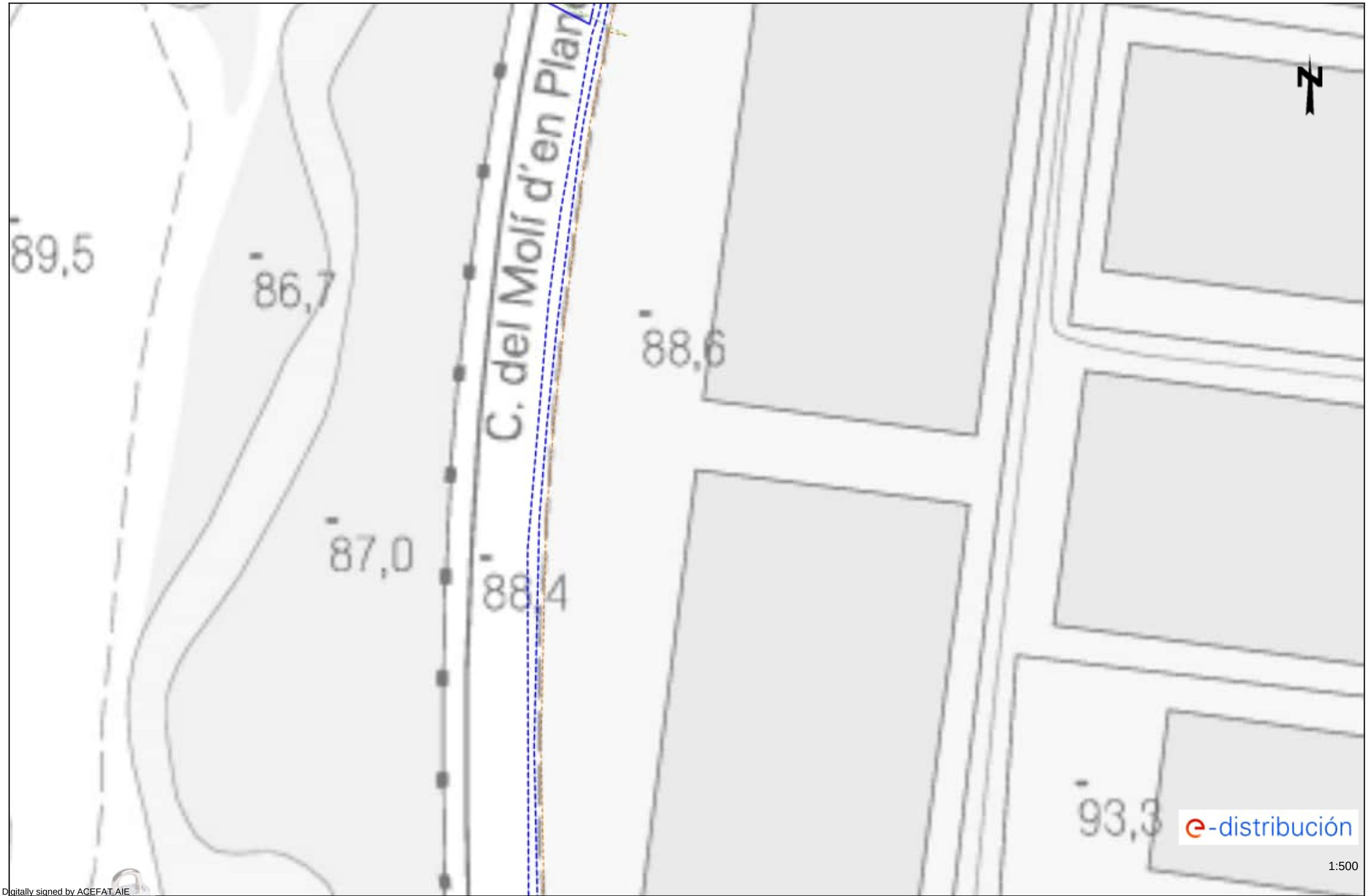
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596202.13

Ref: 742856 - 18645595

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596328.35

Ref: 742856 - 18645596

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

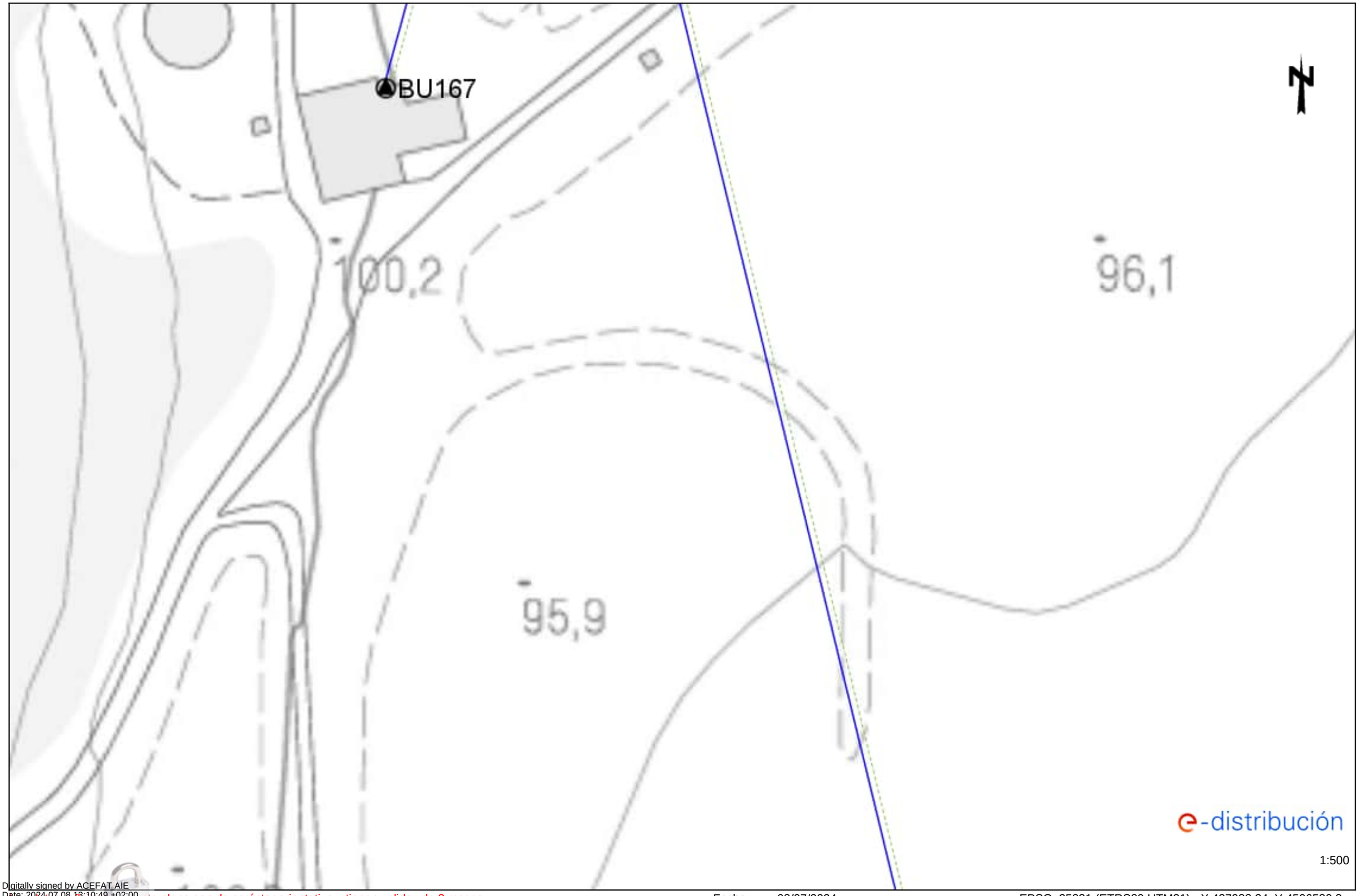
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596454.58

Ref: 742856 - 18645597

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

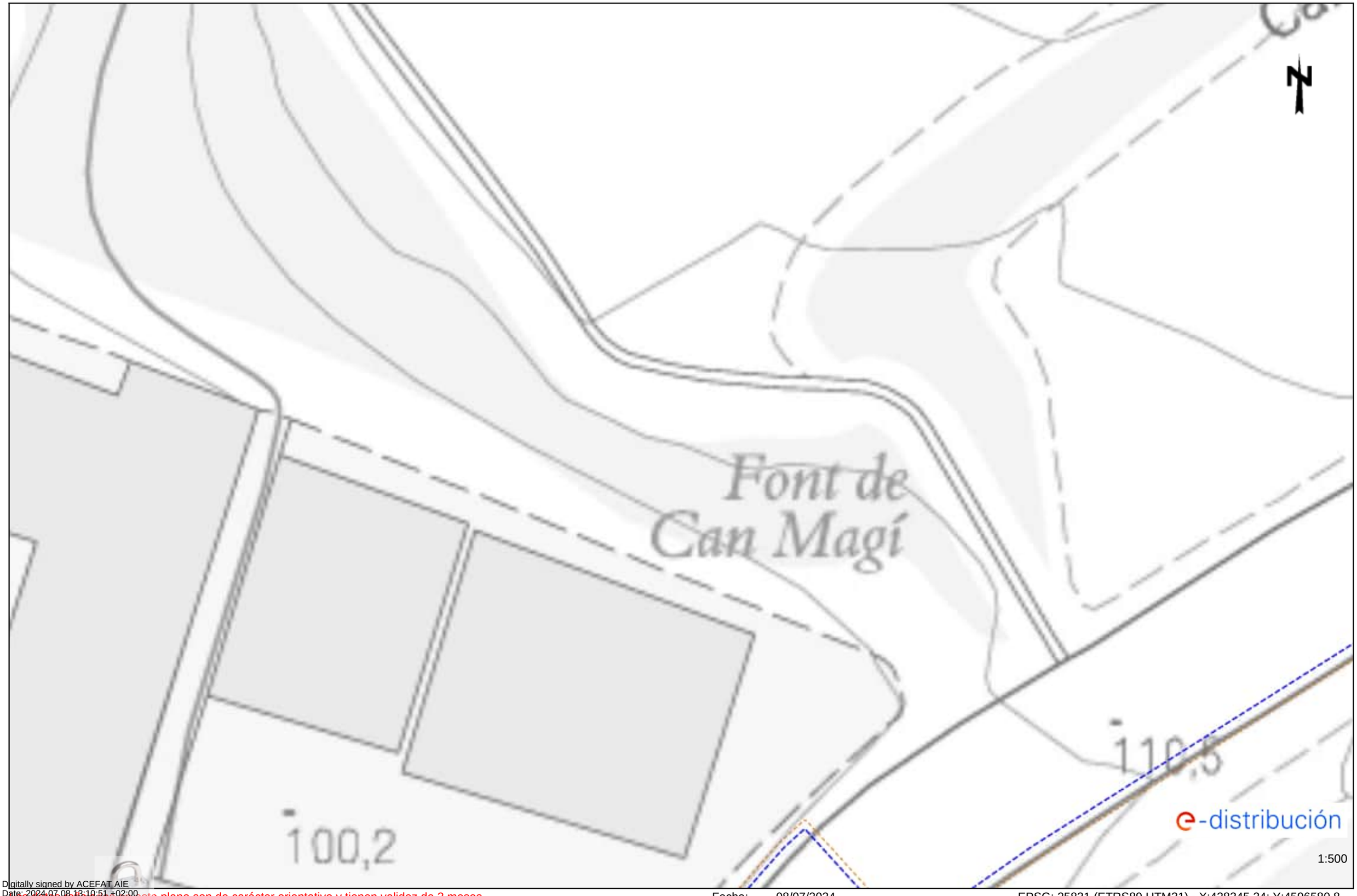
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427988.24; Y:4596580.8

Ref: 742856 - 18645599

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:51 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428345.24; Y:4596580.8

Ref: 742856 - 18645600

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427988.24; Y:4596707.03

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 742856 - 18645603

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429951.74; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645604

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594308.75

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

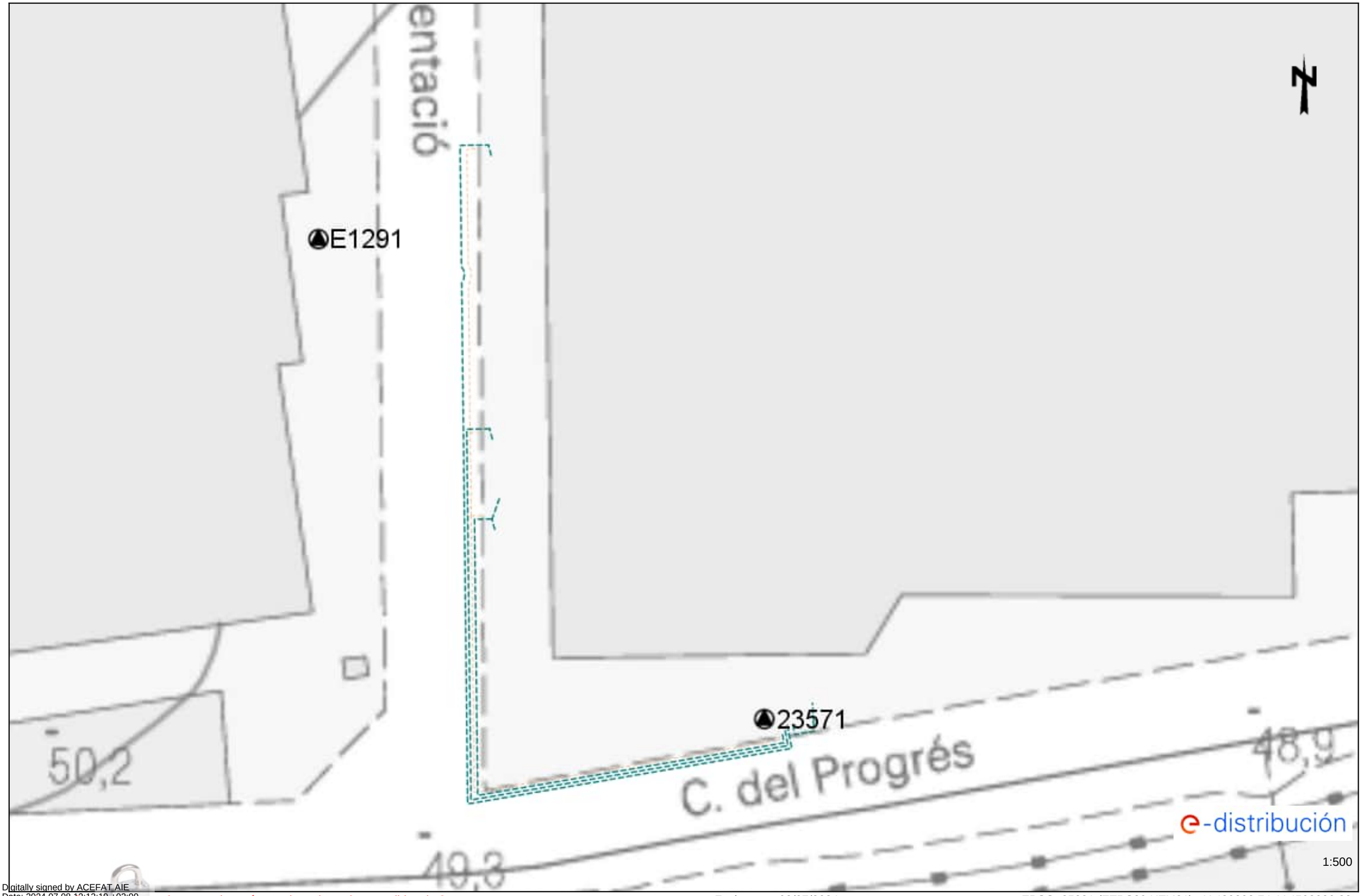
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 742856 - 18645538 Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4592920.28

Ref: 742856 - 18645539

Plano: AFECTACIÓN BT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

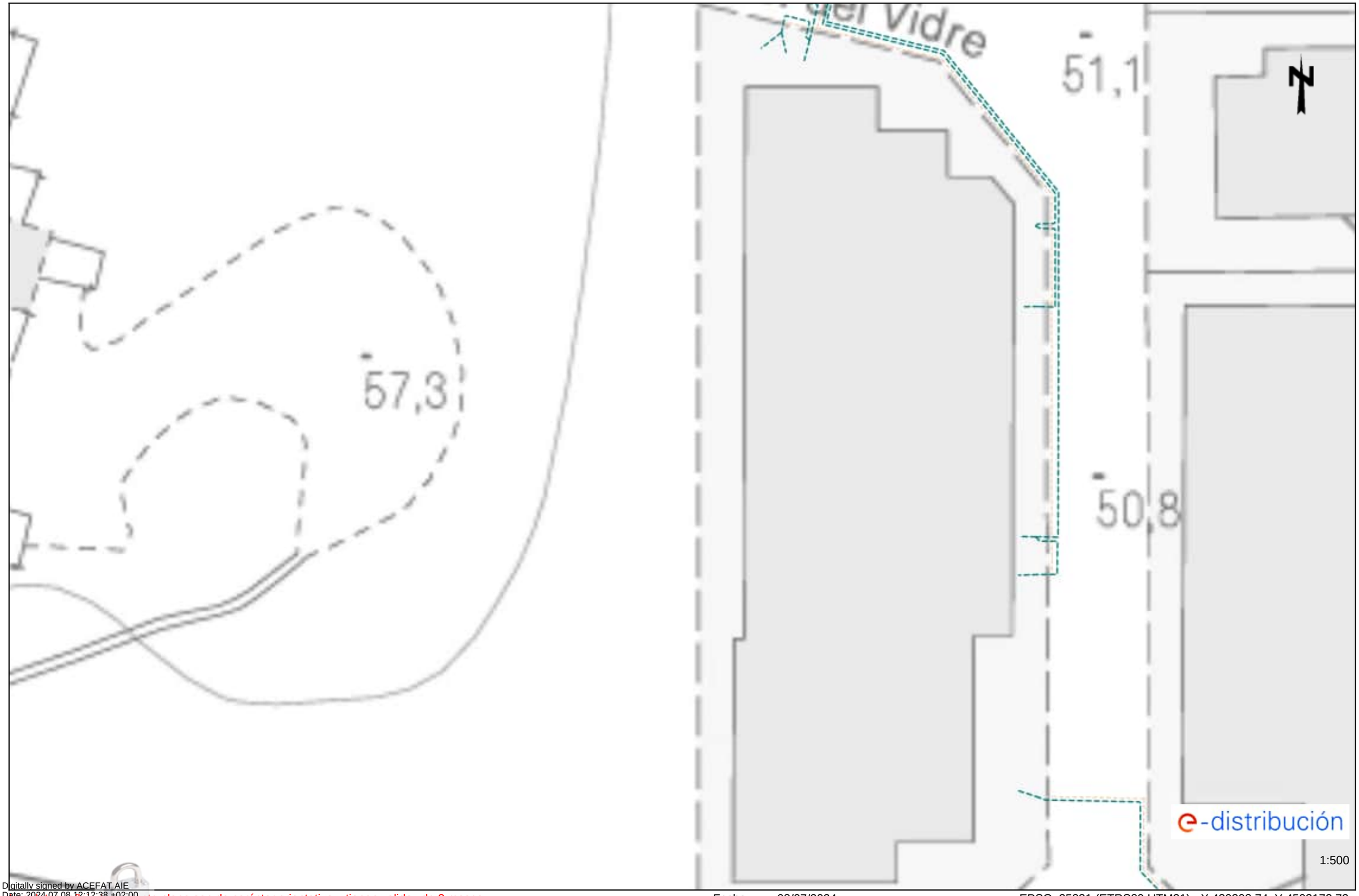
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593046.5

Ref: 742856 - 18645540

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

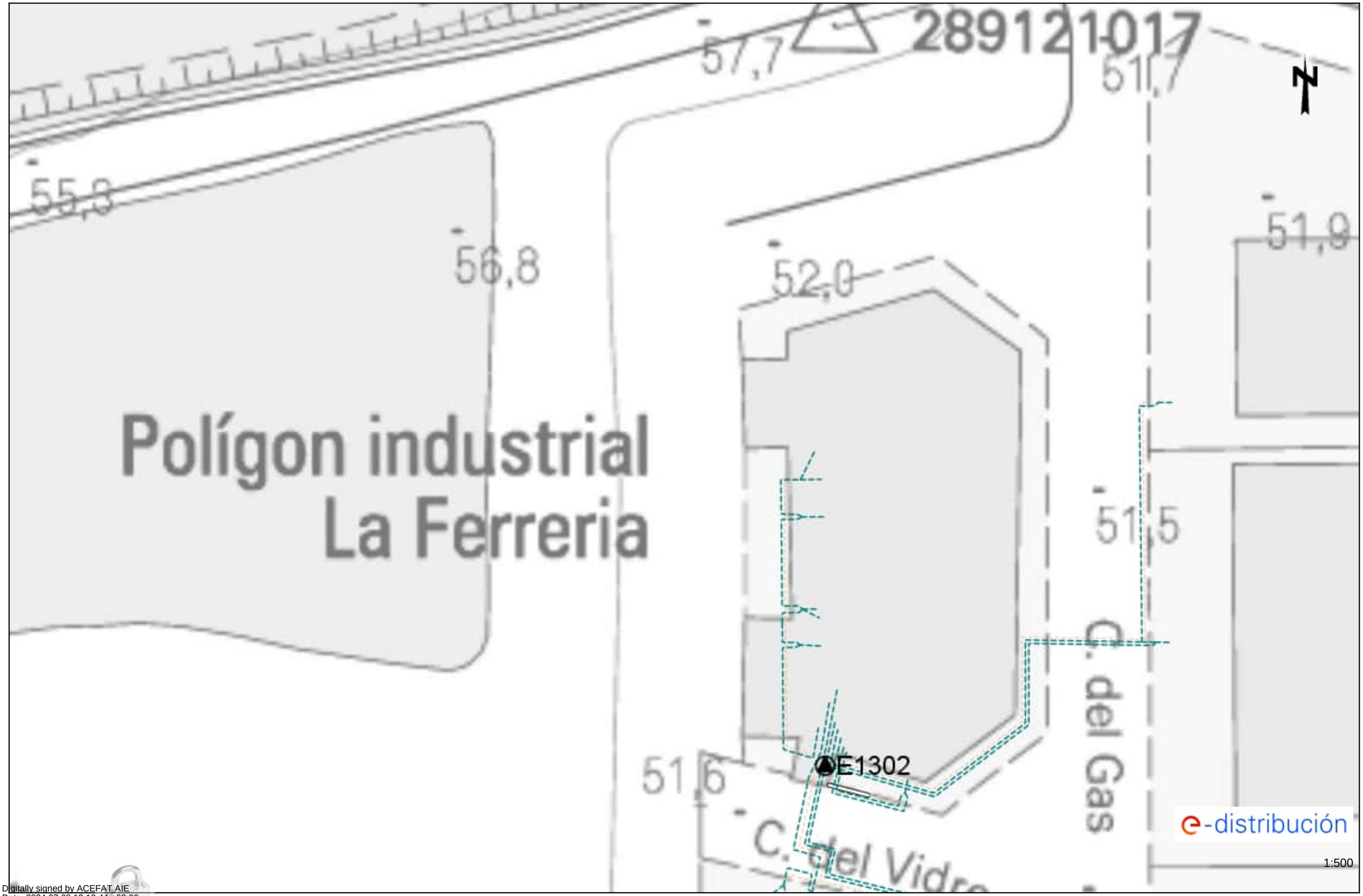
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593172.73

Ref: 742856 - 18645541

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593298.95

Ref: 742856 - 18645549

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

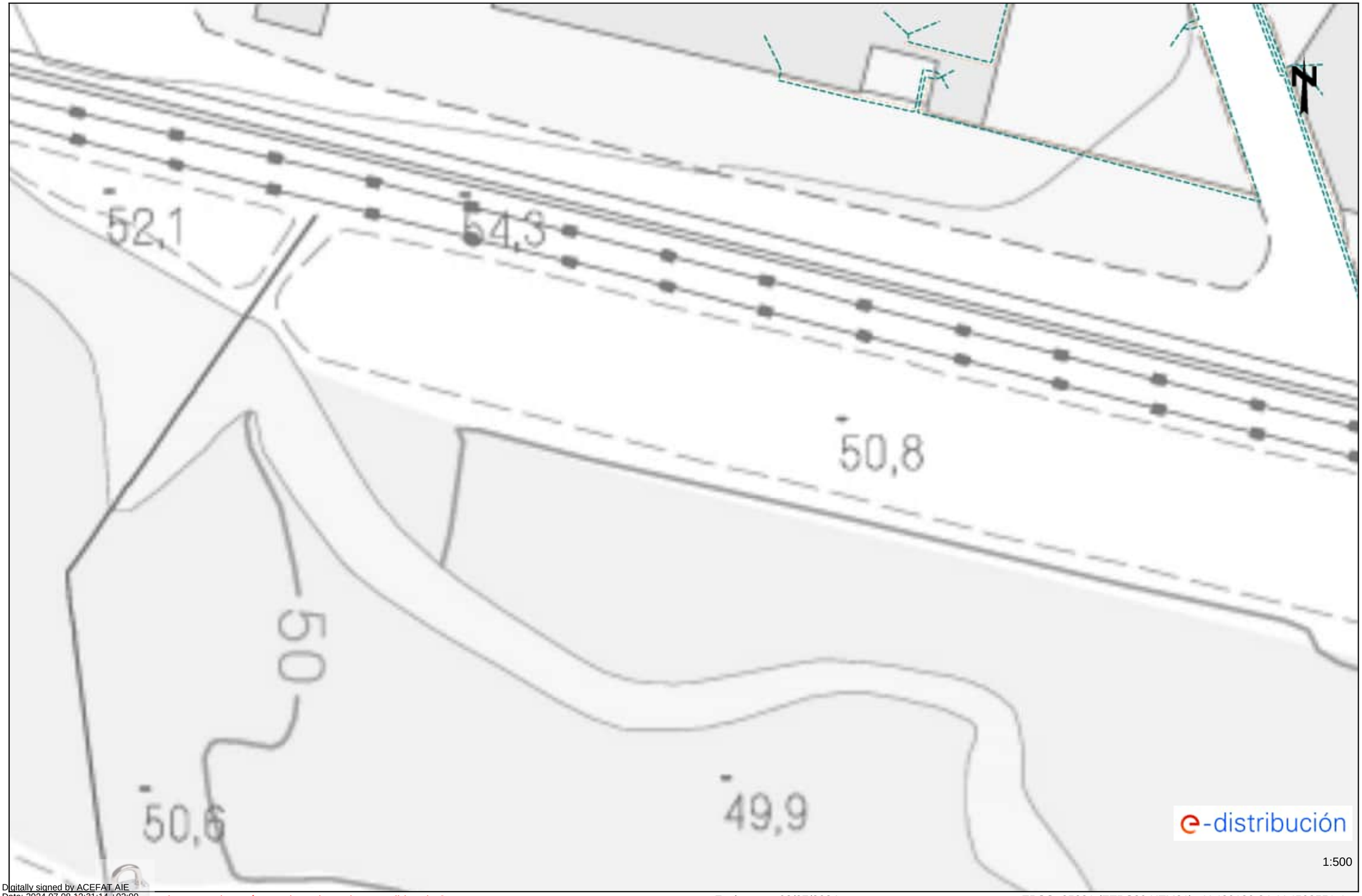
Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430308.74; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645550

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

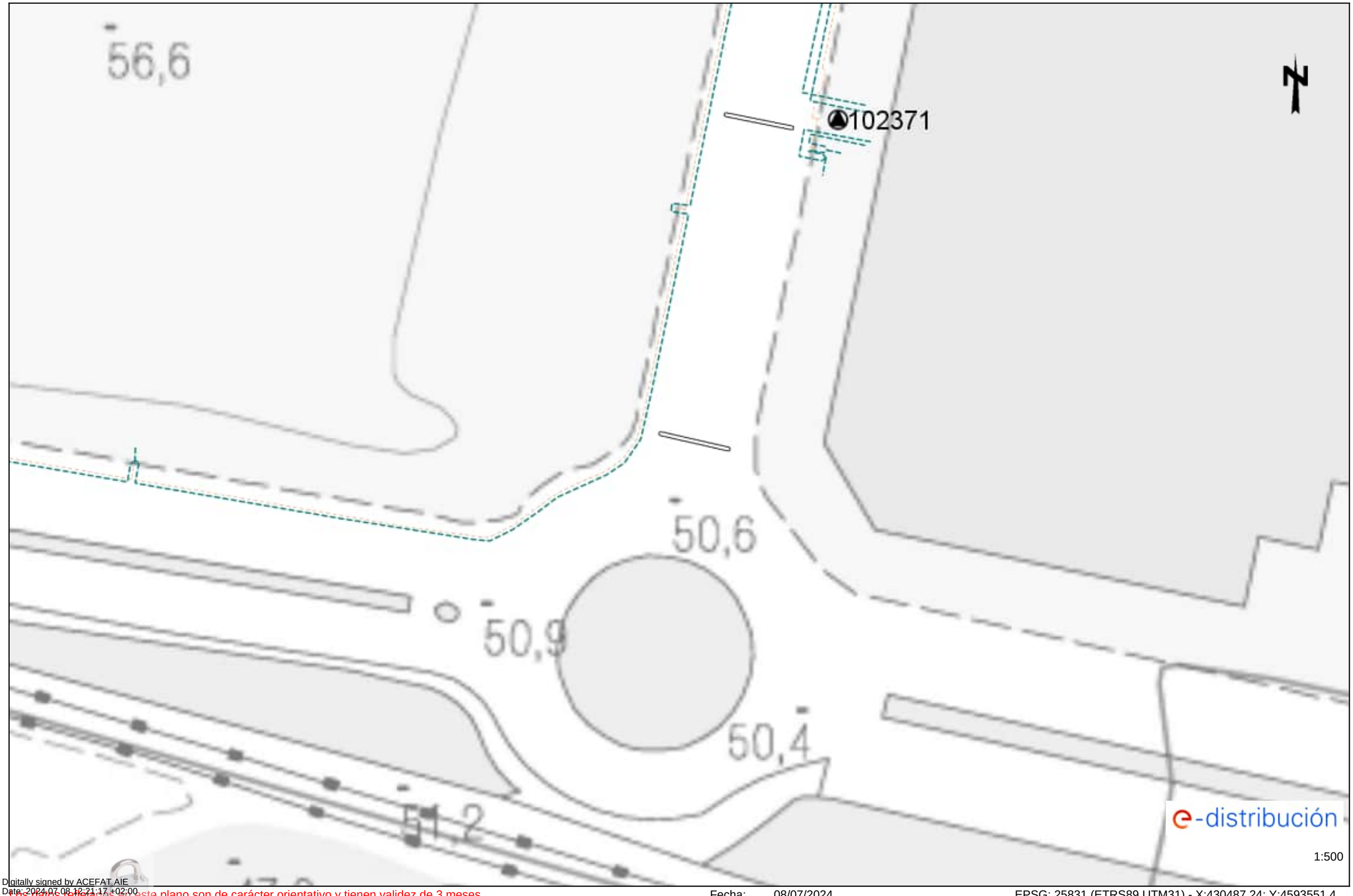
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430130.24; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645551

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430487.24; Y:4593551.4

Ref: 742856 - 18645554

Plano: AFECTACIÓN BT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:21:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

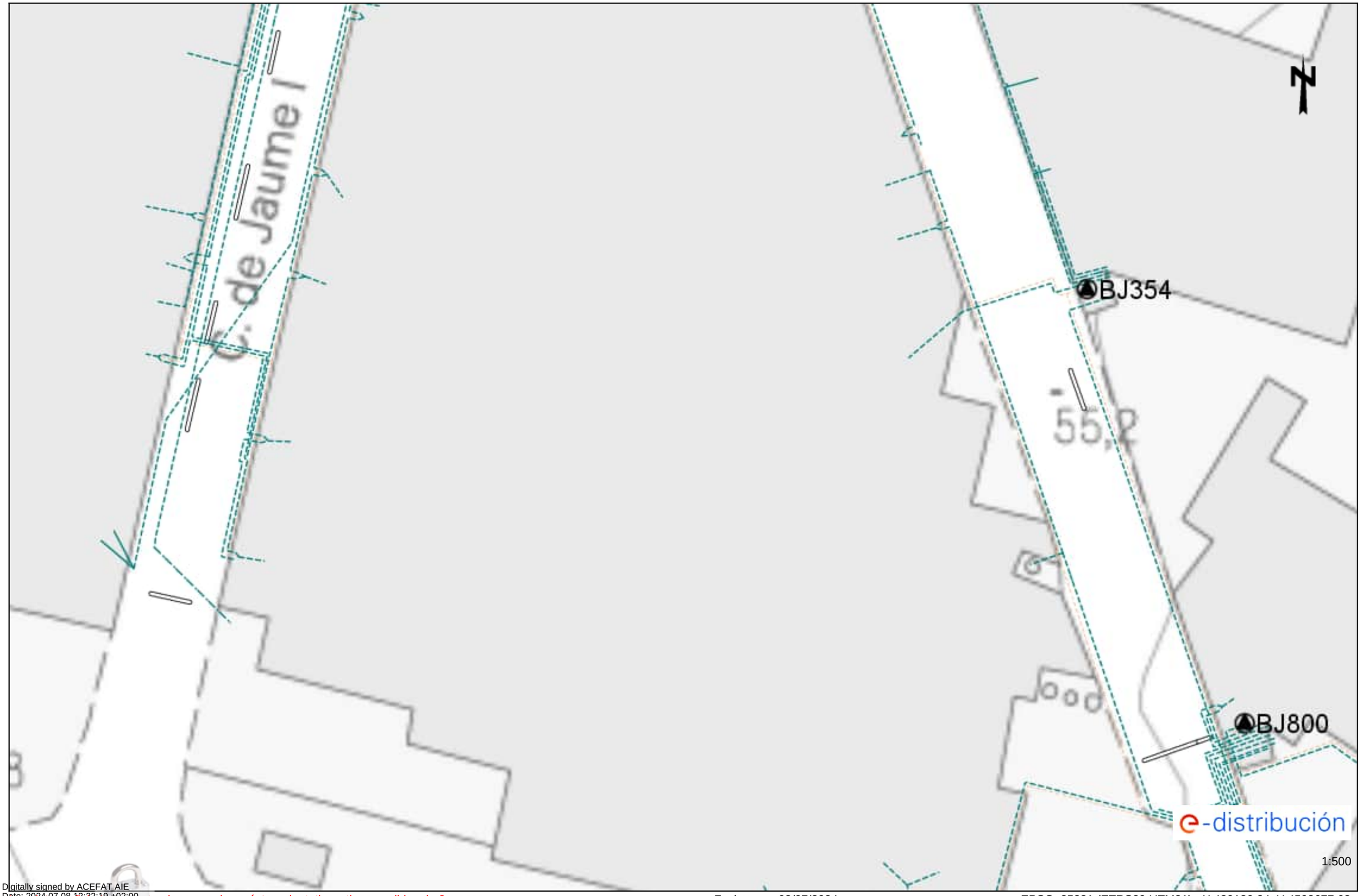
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429773.24; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645555

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:430130.24; Y:4593677.63

Ref: 742856 - 18645556

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645557

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

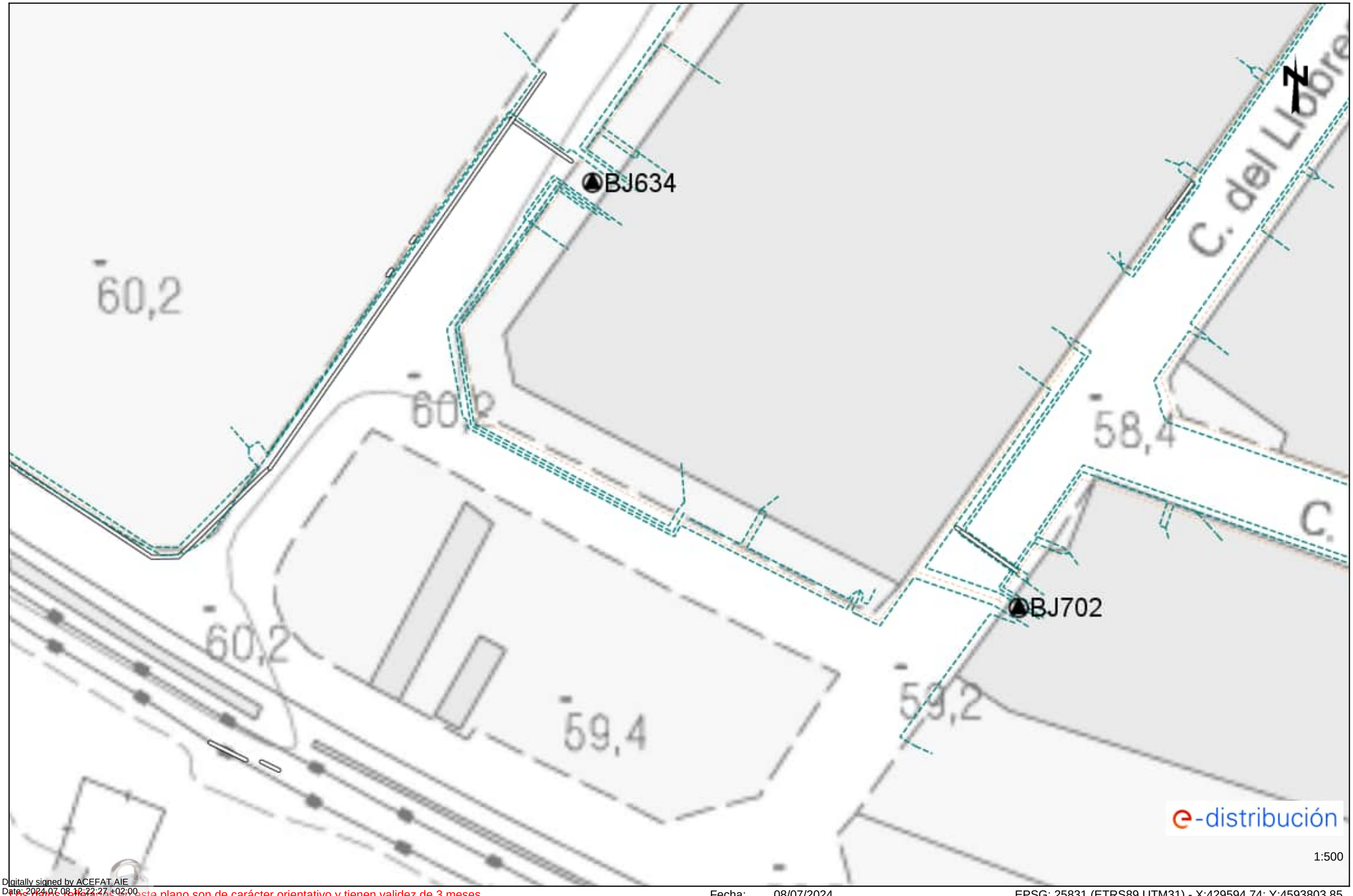
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645558

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

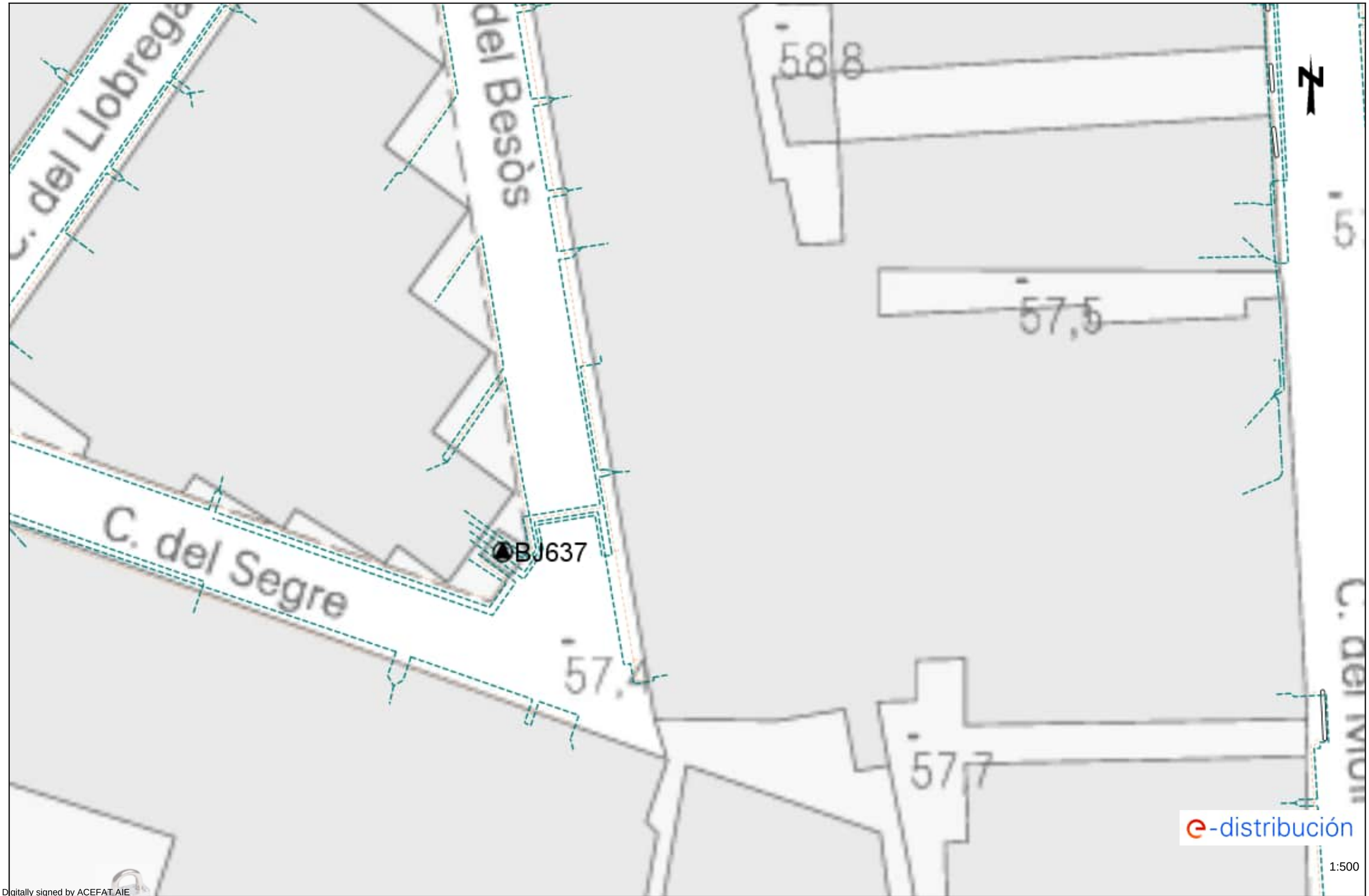
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429594.74; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645559

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

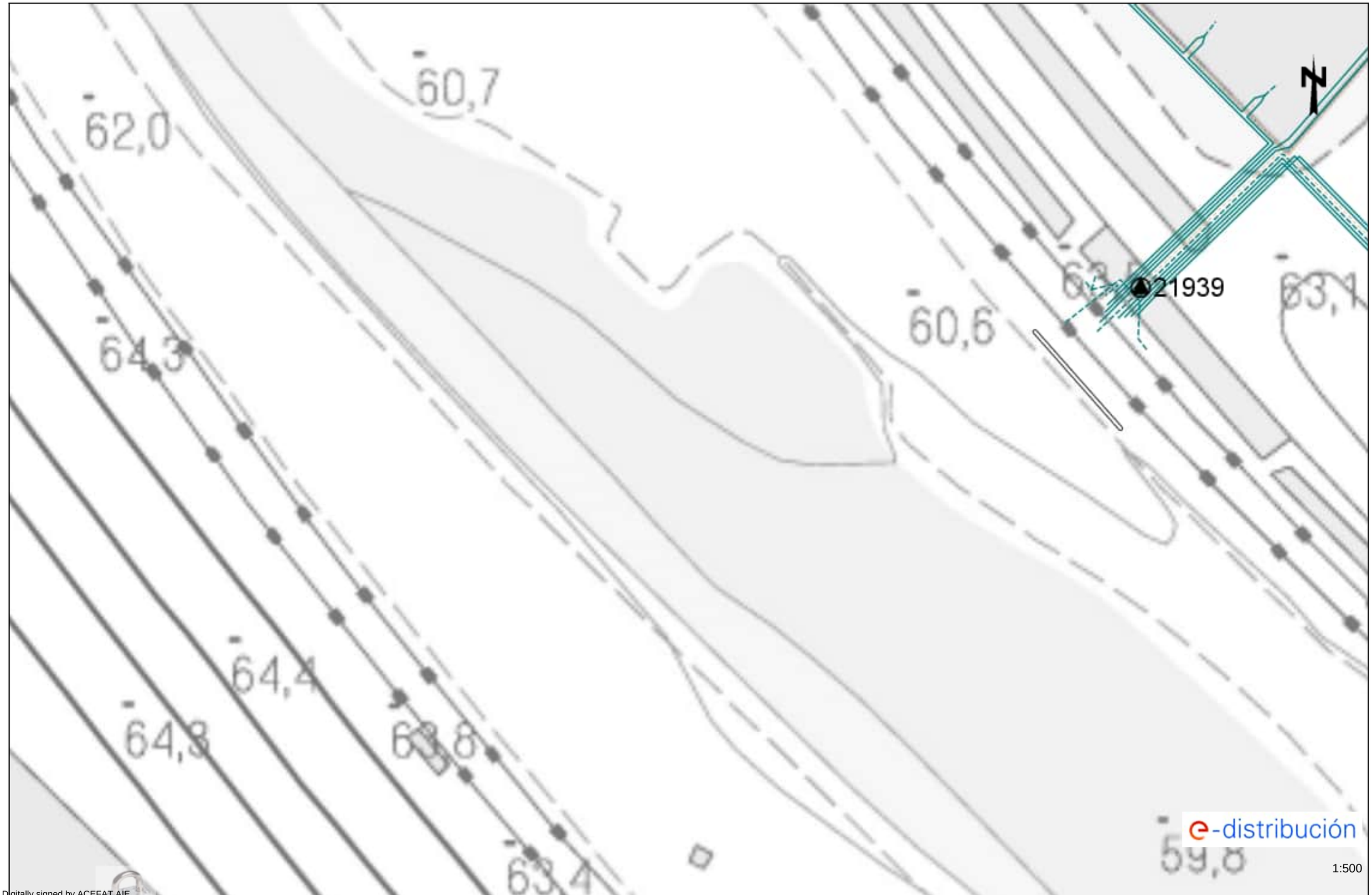
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429773.24; Y:4593803.85

Ref: 742856 - 18645560

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4593930.08

Ref: 742856 - 18645561

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:22:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

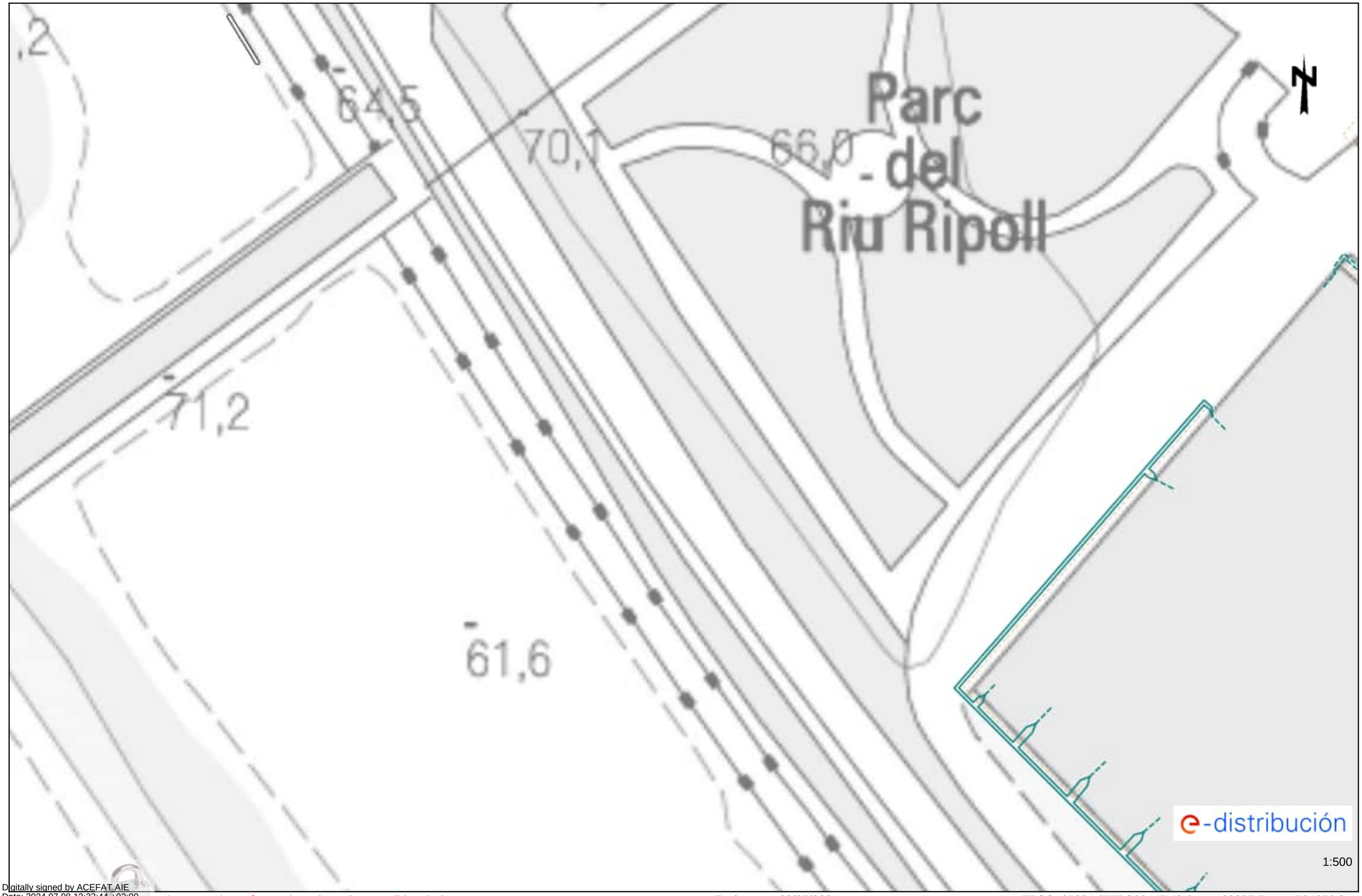
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4593930.08

Ref: 742856 - 18645562

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594056.3

Ref: 742856 - 18645563

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594182.53

Ref: 742856 - 18645564 Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594182.53

Ref: 742856 - 18645565

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

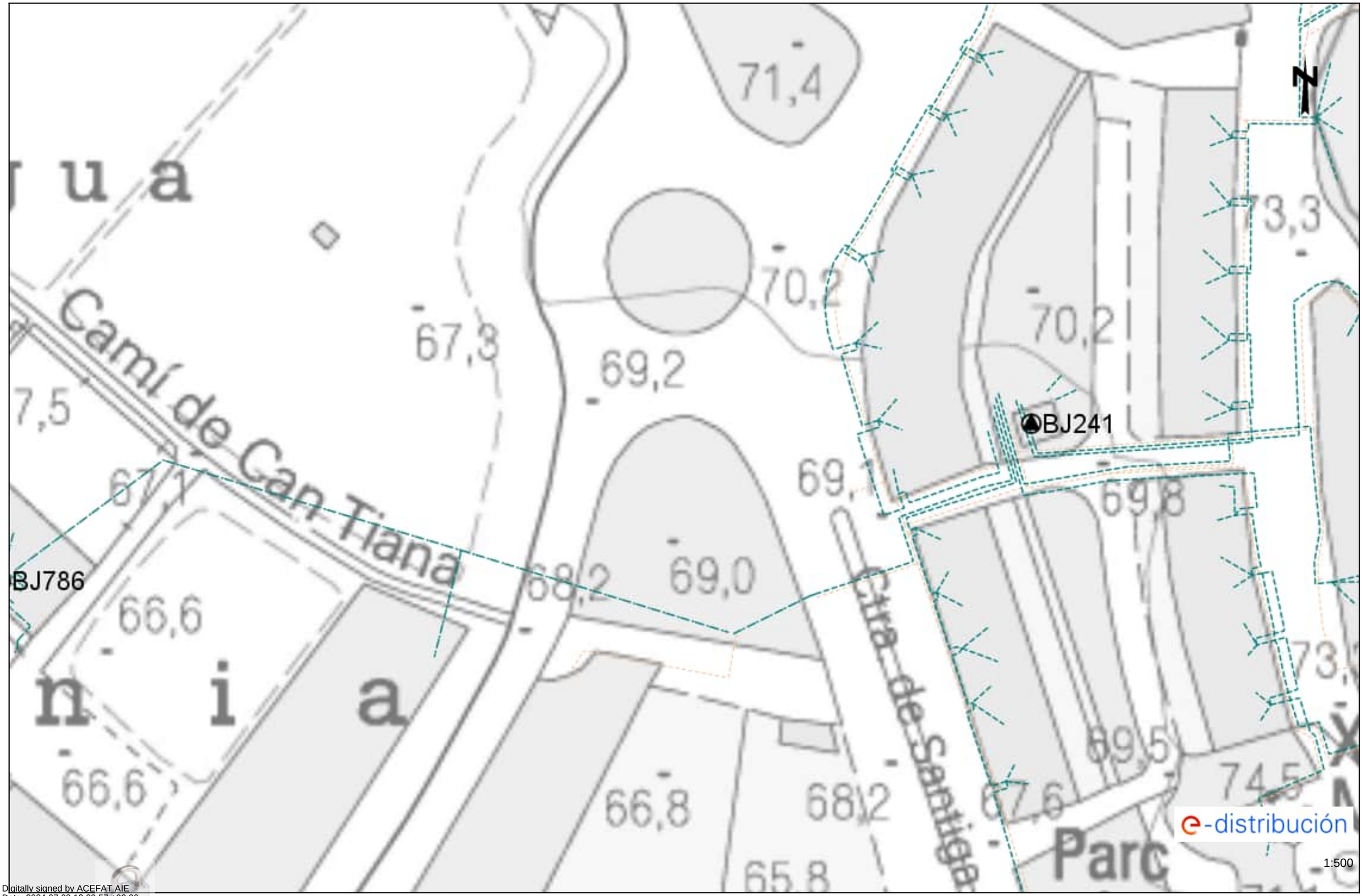
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594308.75

Ref: 742856 - 18645566

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:23:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

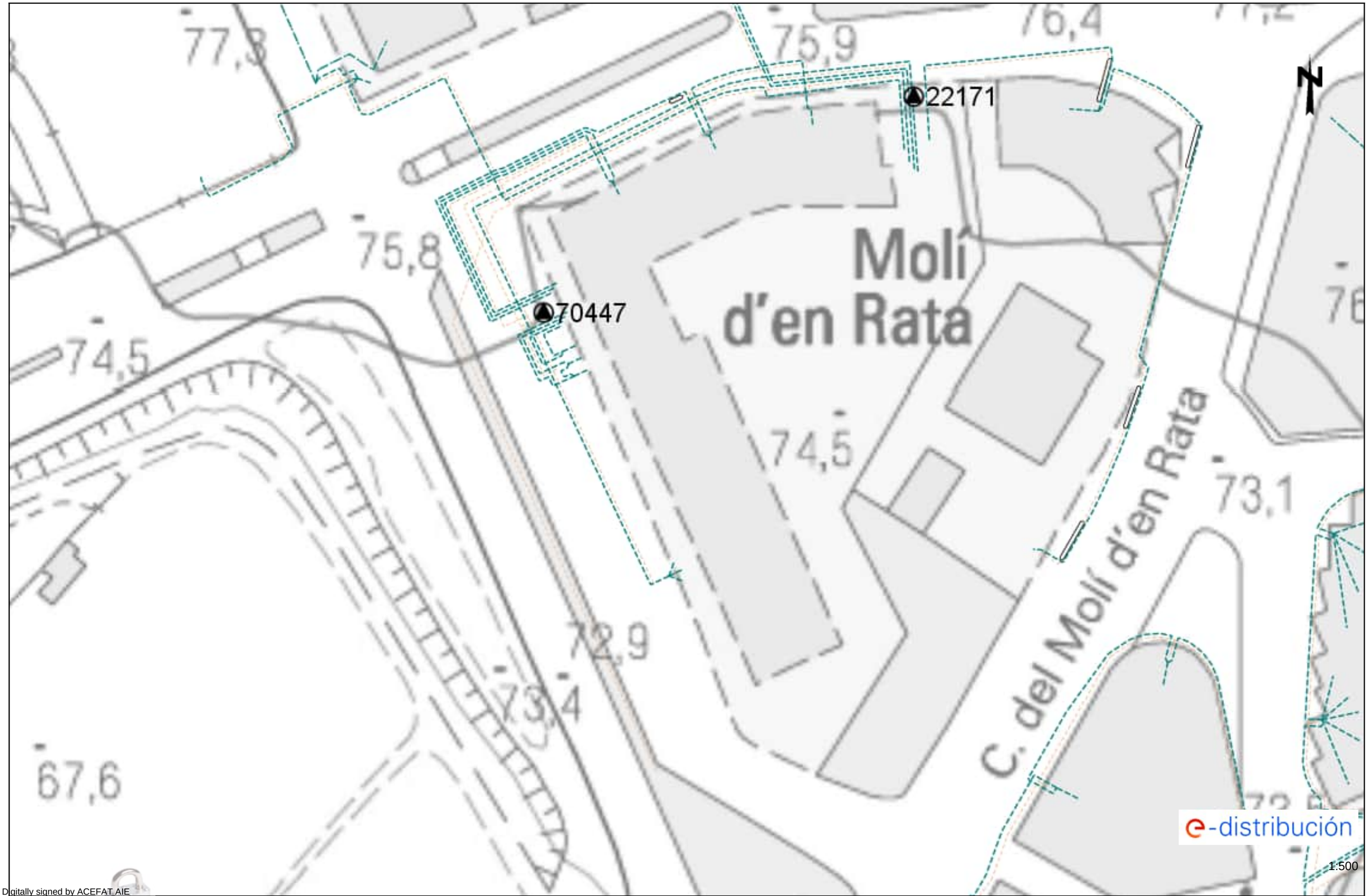
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594434.98

Ref: 742856 - 18645567

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594561.2

Ref: 742856 - 18645568

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

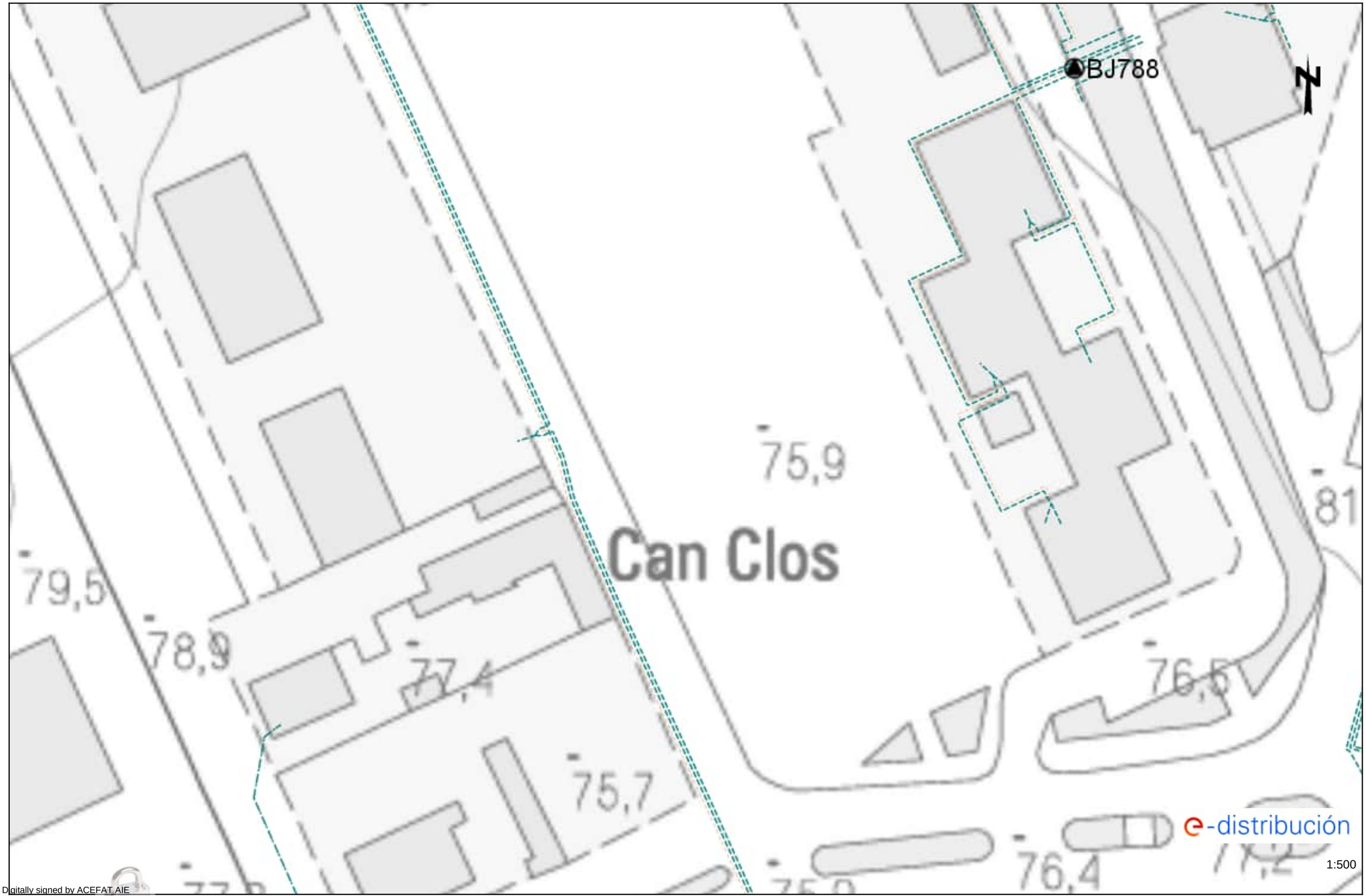
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594687.43

Ref: 742856 - 18645569

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429237.74; Y:4594687.43

Ref: 742856 - 18645570

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594813.65

Ref: 742856 - 18645571 Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4594939.88

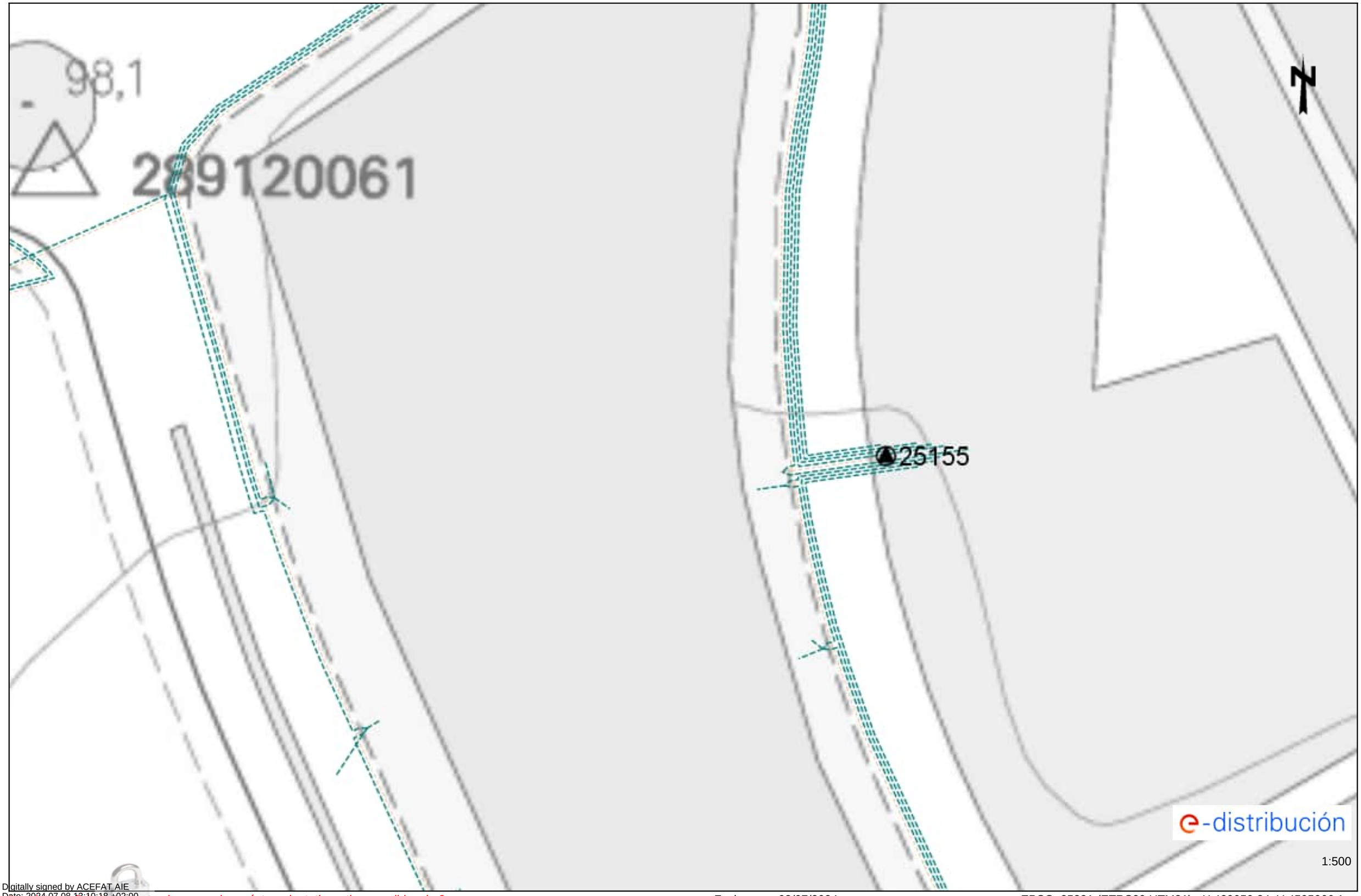
Ref: 742856 - 18645572 Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos aportados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595066.1

Ref: 742856 - 18645573

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:19:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595066.1

Ref: 742856 - 18645574

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

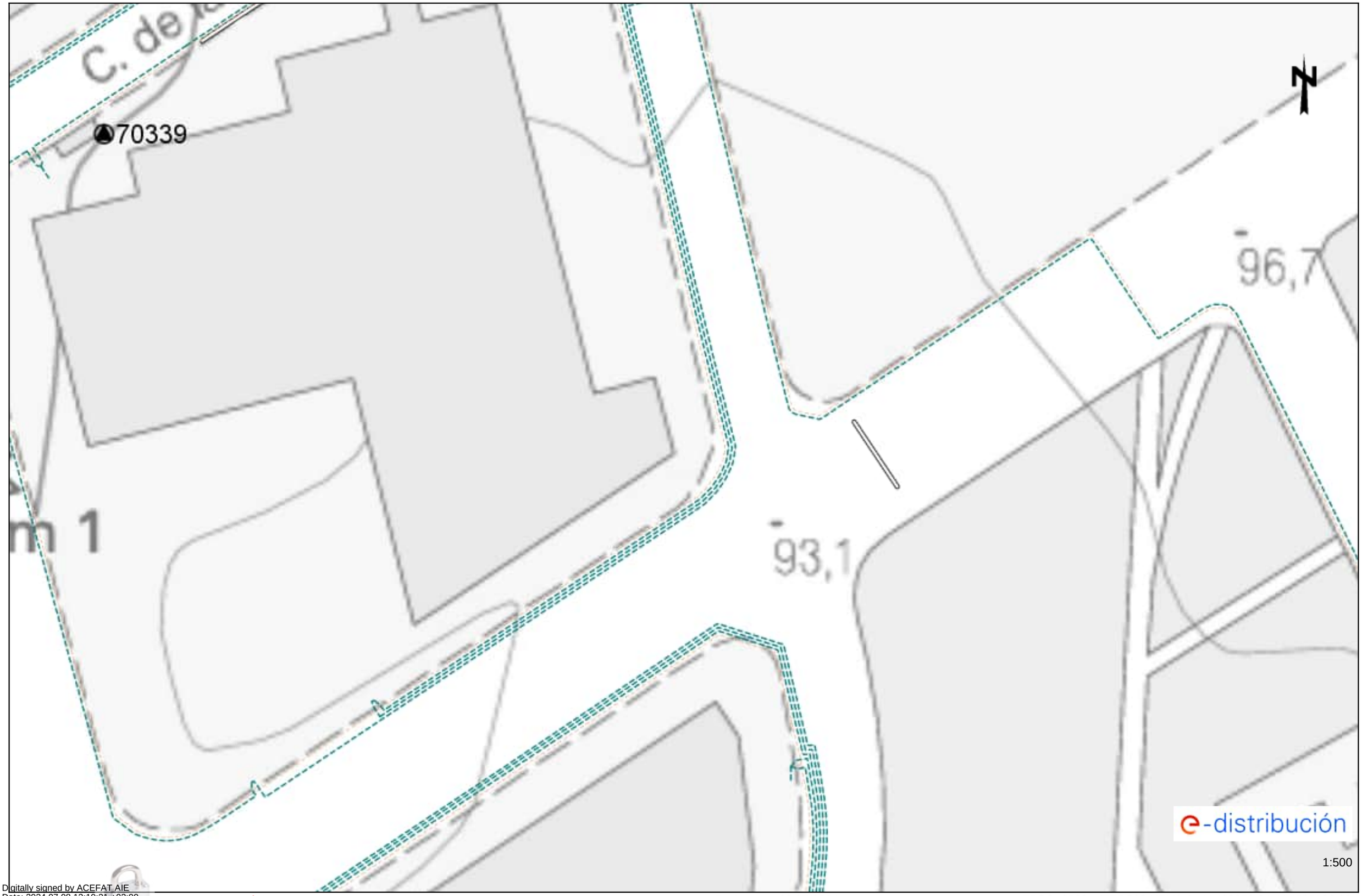
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595192.33

Ref: 742856 - 18645575

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595192.33

Ref: 742856 - 18645576

Plano: AFECTACIÓN BT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:19:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

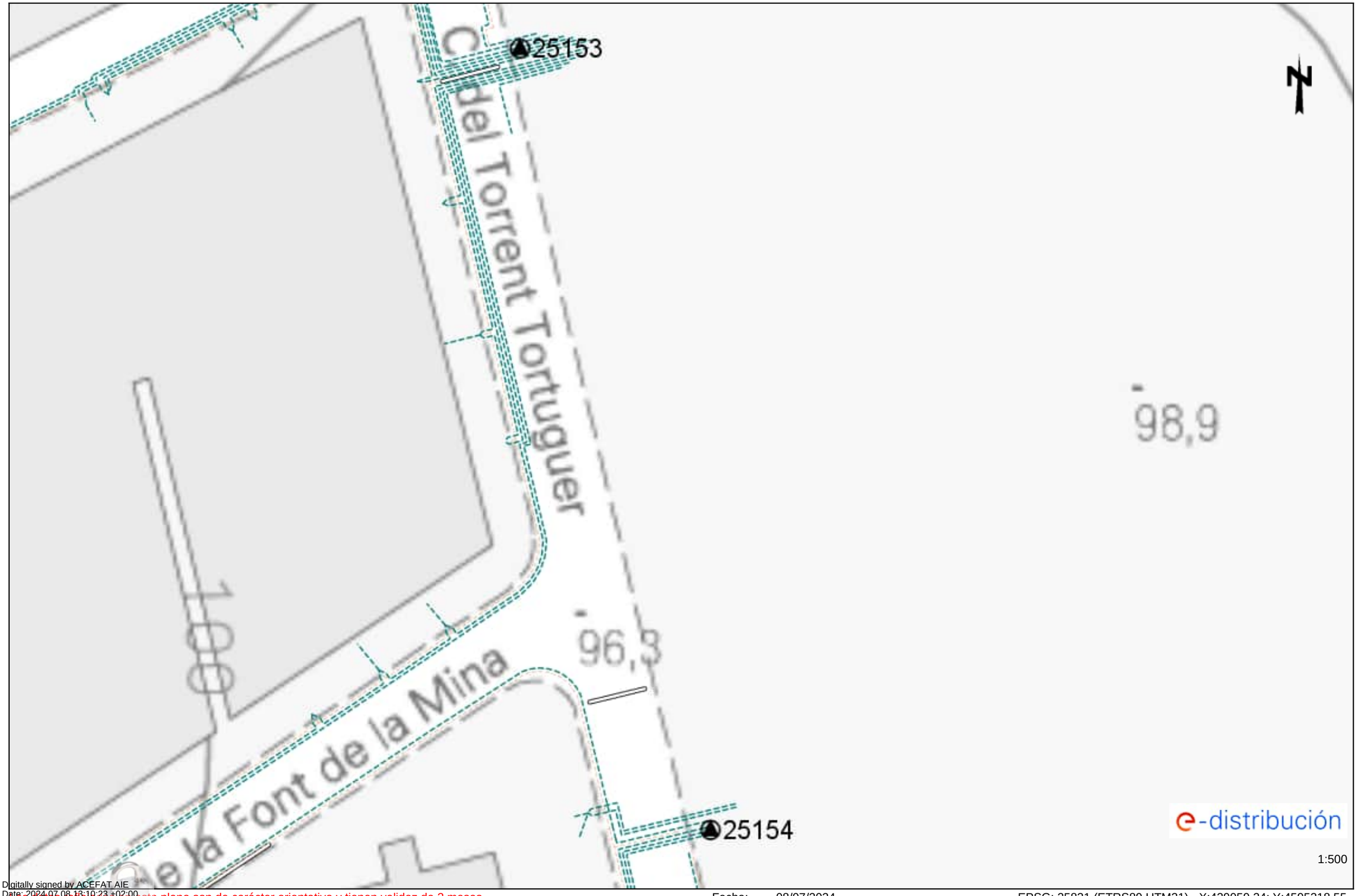
Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595318.55

Ref: 742856 - 18645577

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

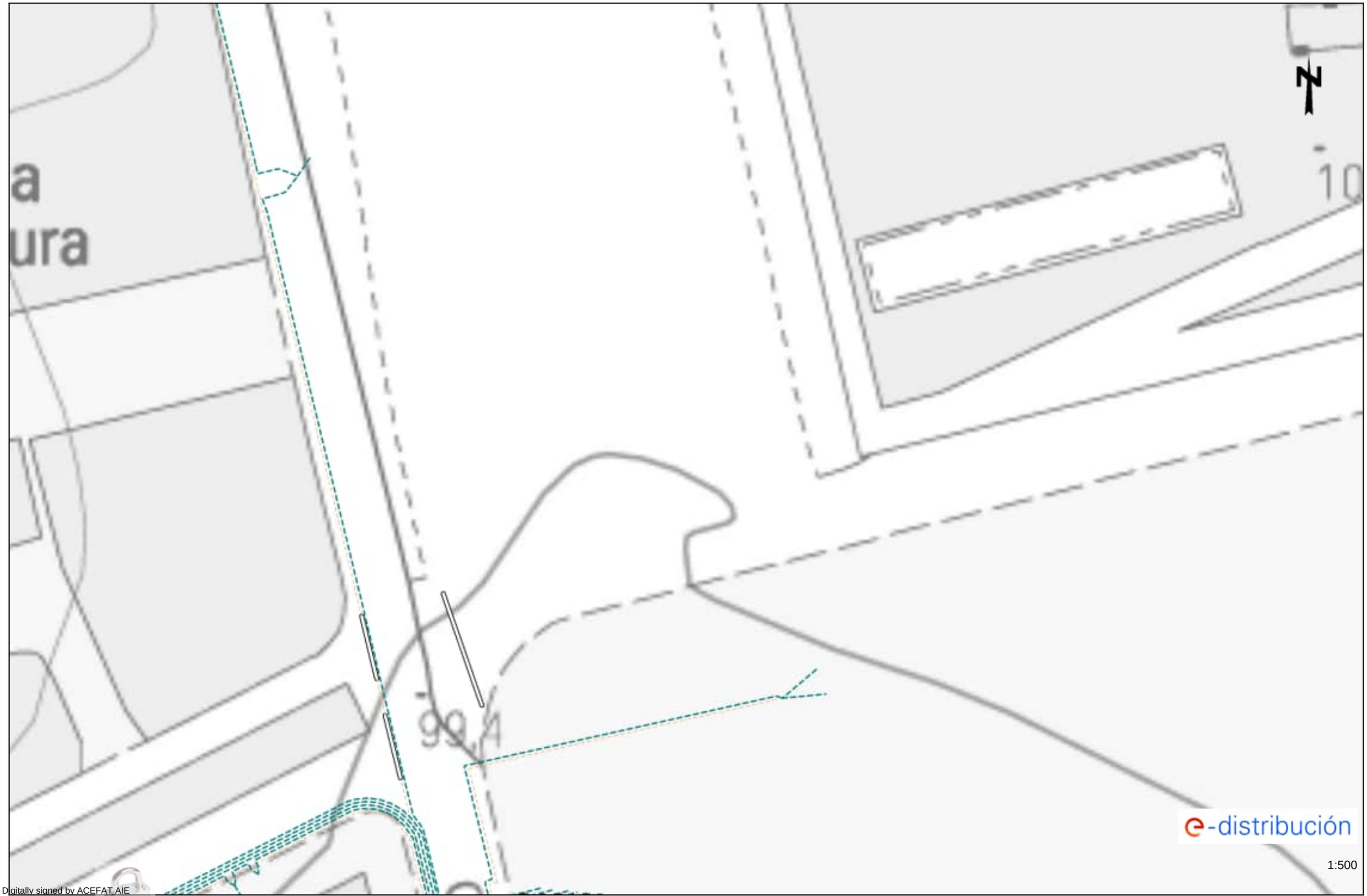
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595318.55

Ref: 742856 - 18645579

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

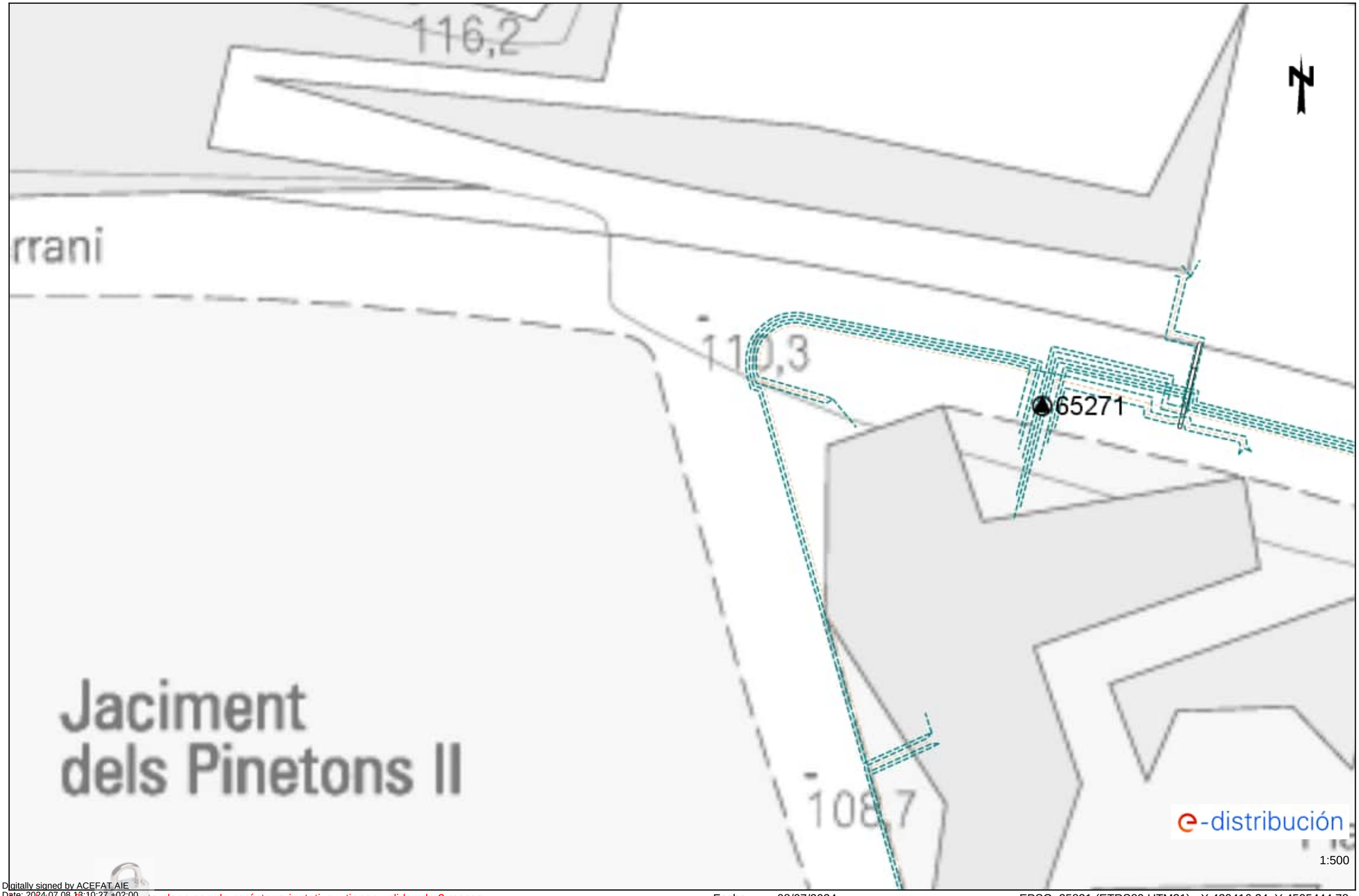
Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429059.24; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645581

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos tomados de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429416.24; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645582

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429594.74; Y:4595444.78

Ref: 742856 - 18645584

Plano: AFECTACIÓN BT

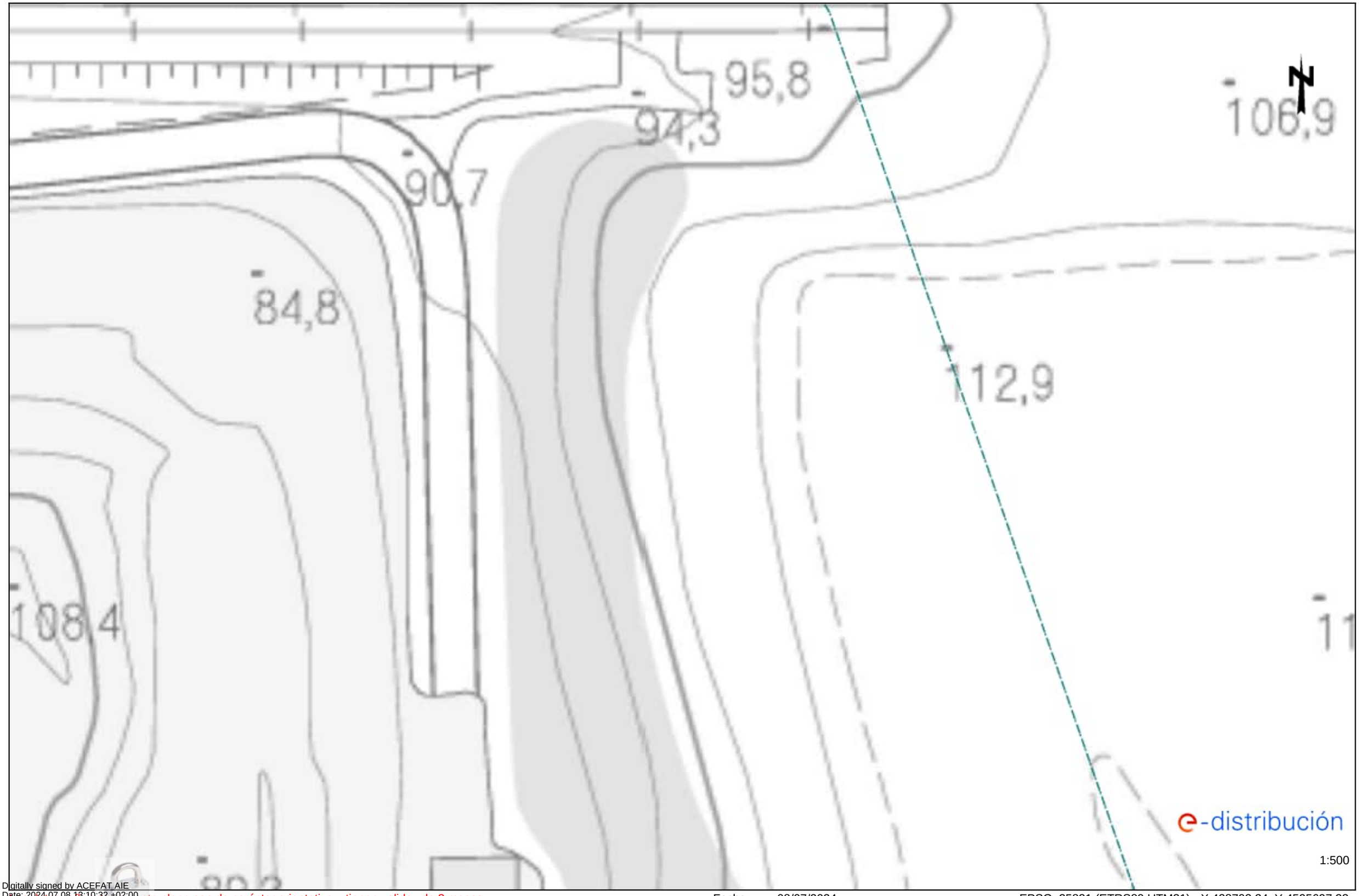
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595571.0

Ref: 742856 - 18645585 Plano: AFECTACIÓN BT

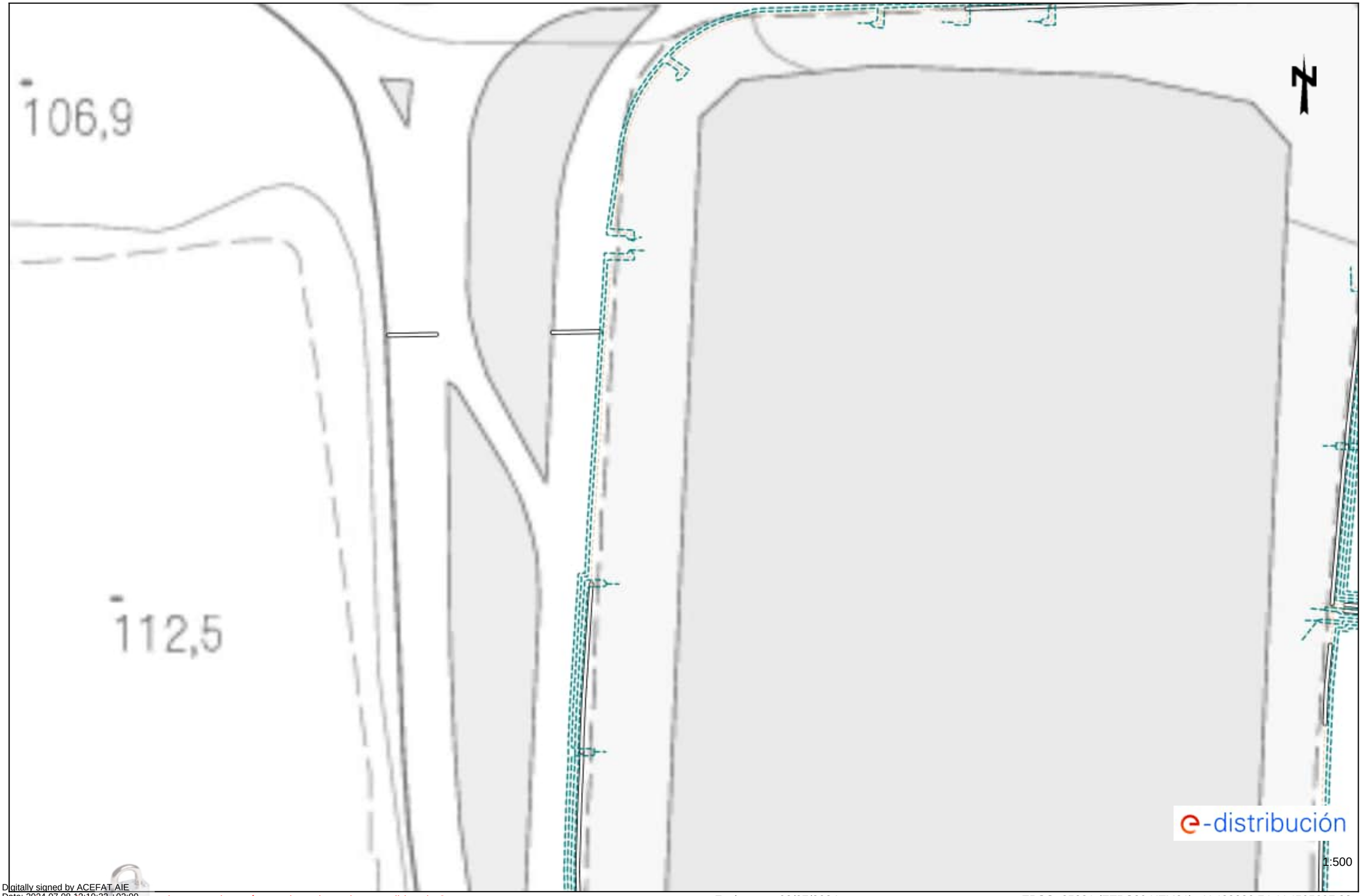


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428702.24; Y:4595697.23

Ref: 742856 - 18645586

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595697.23

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 742856 - 18645589

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

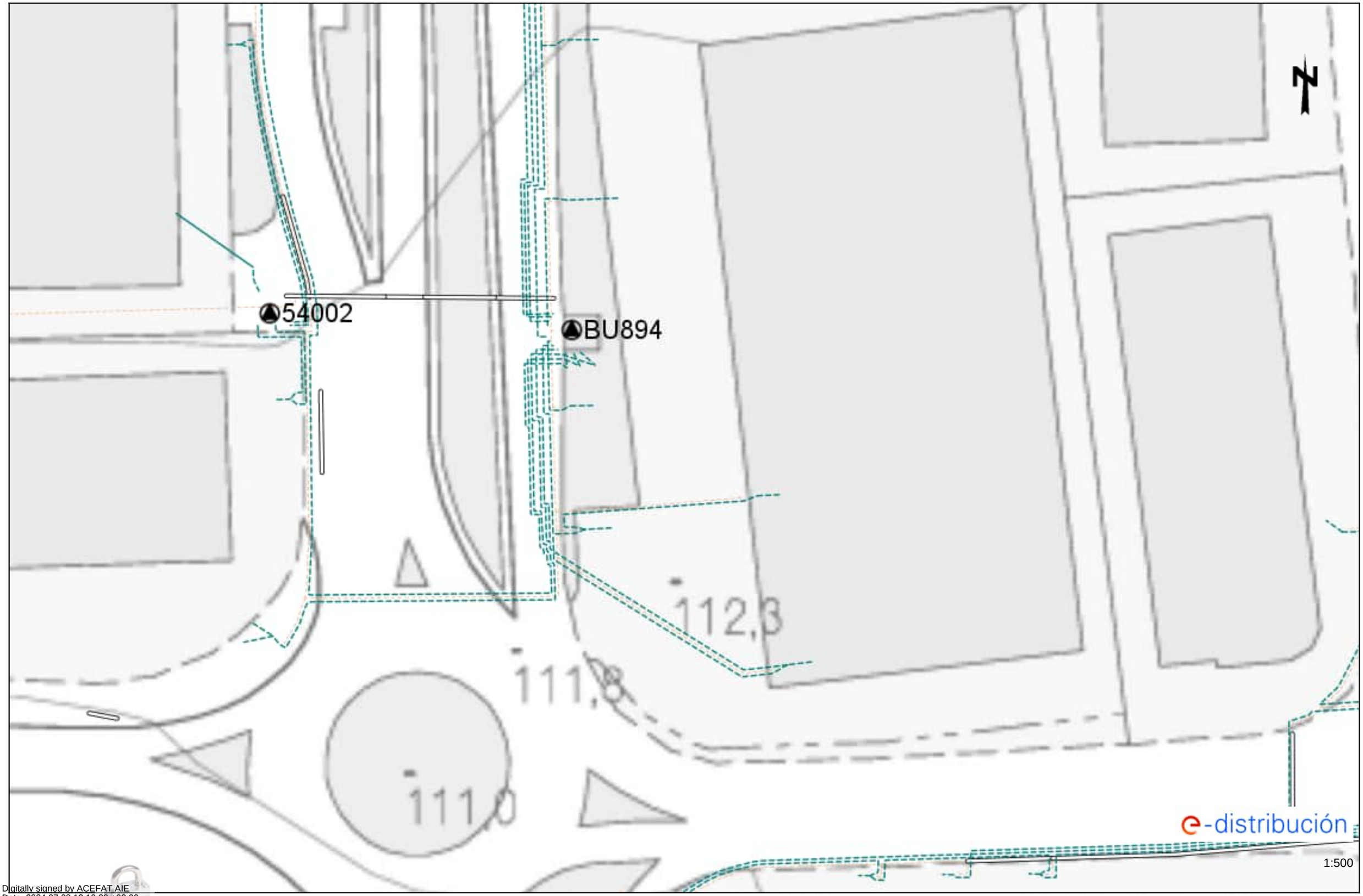
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428702.24; Y:4595823.45

Ref: 742856 - 18645590

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428880.74; Y:4595823.45

Ref: 742856 - 18645591

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4595949.68

Ref: 742856 - 18645593

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596075.9

Ref: 742856 - 18645594

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

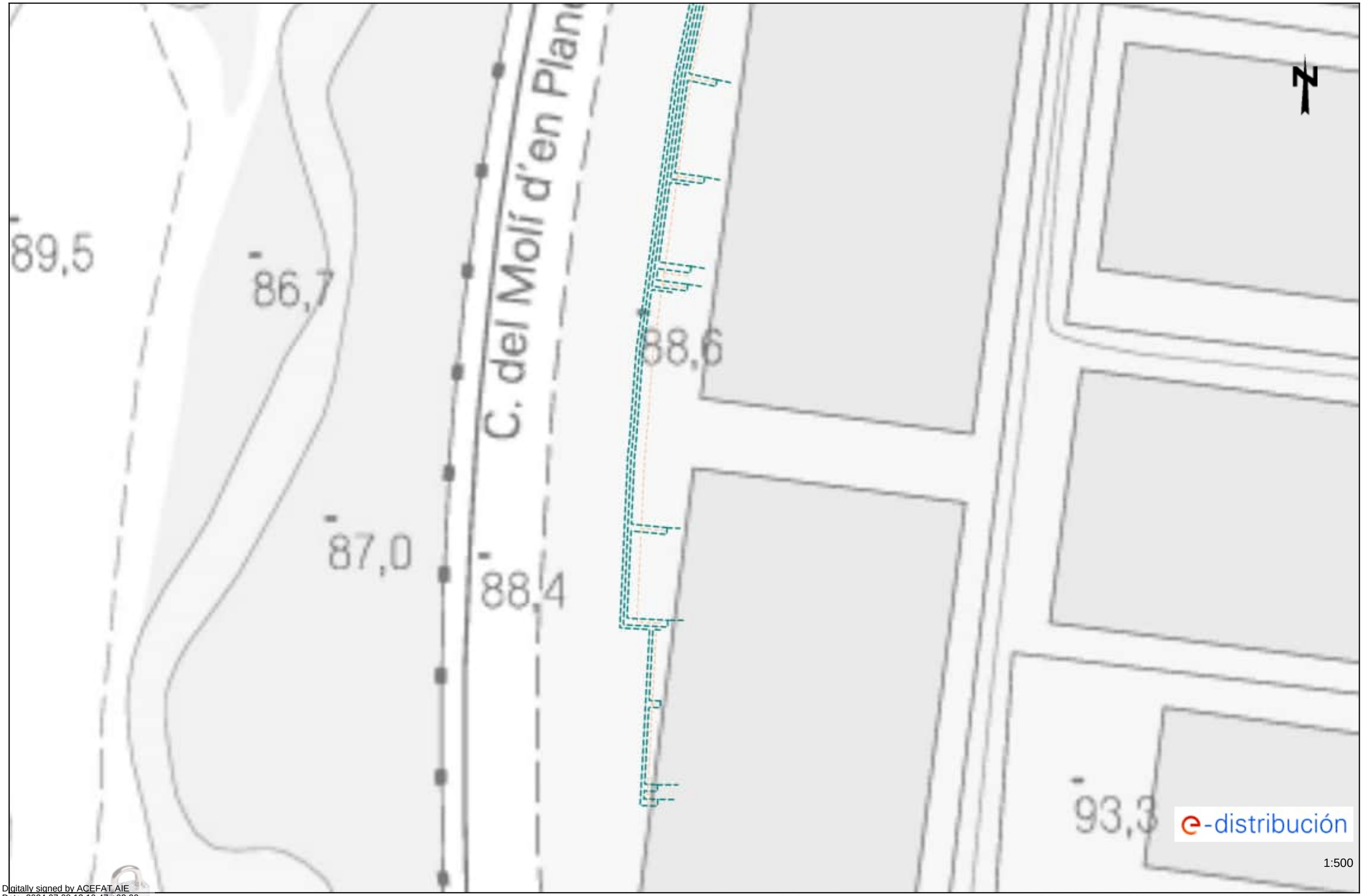
Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596202.13

Ref: 742856 - 18645595

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

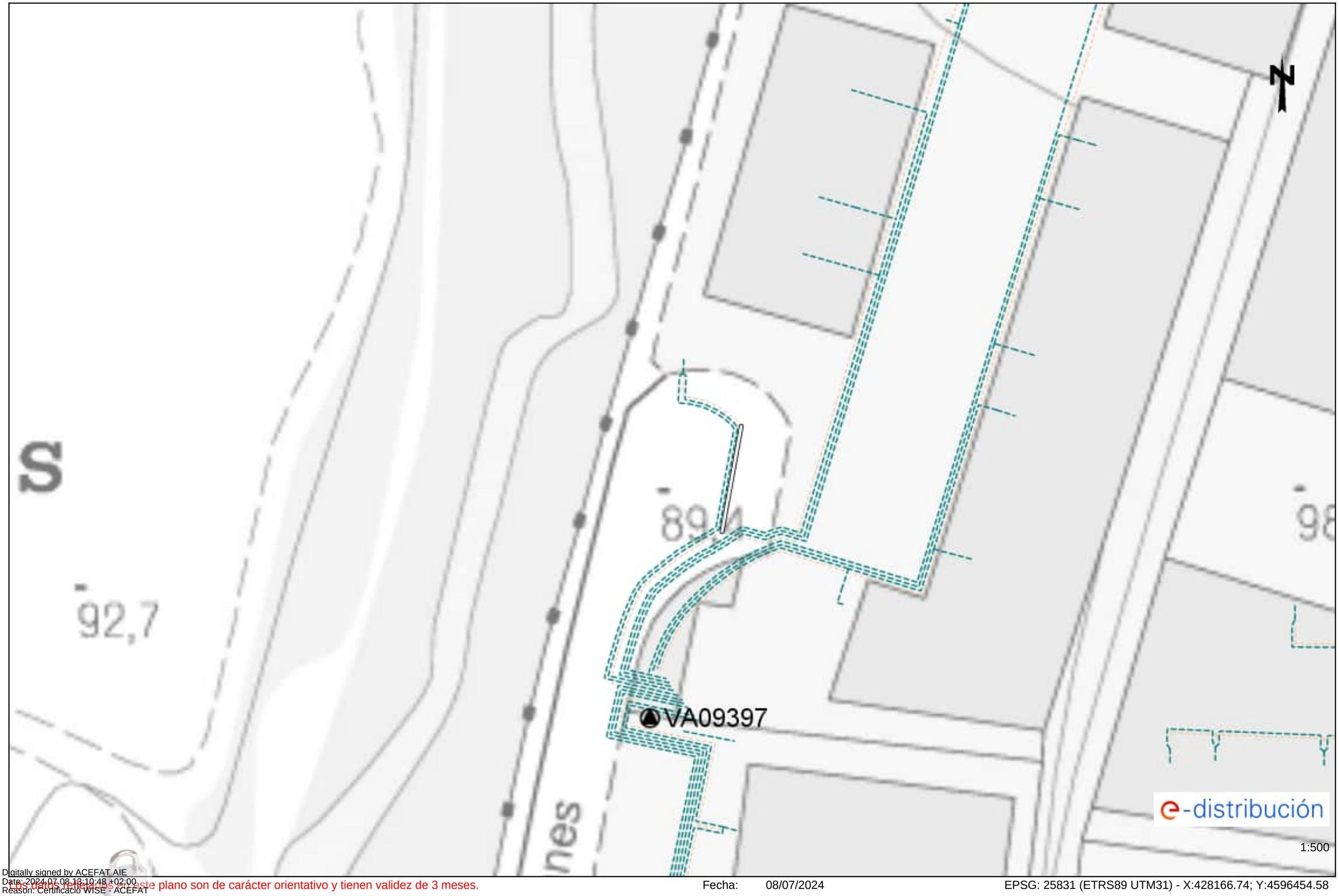
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596328.35

Ref: 742856 - 18645596

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:19:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596454.58

Ref: 742856 - 18645597

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427988.24; Y:4596580.8

Ref: 742856 - 18645598

Plano: AFECTACIÓN BT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

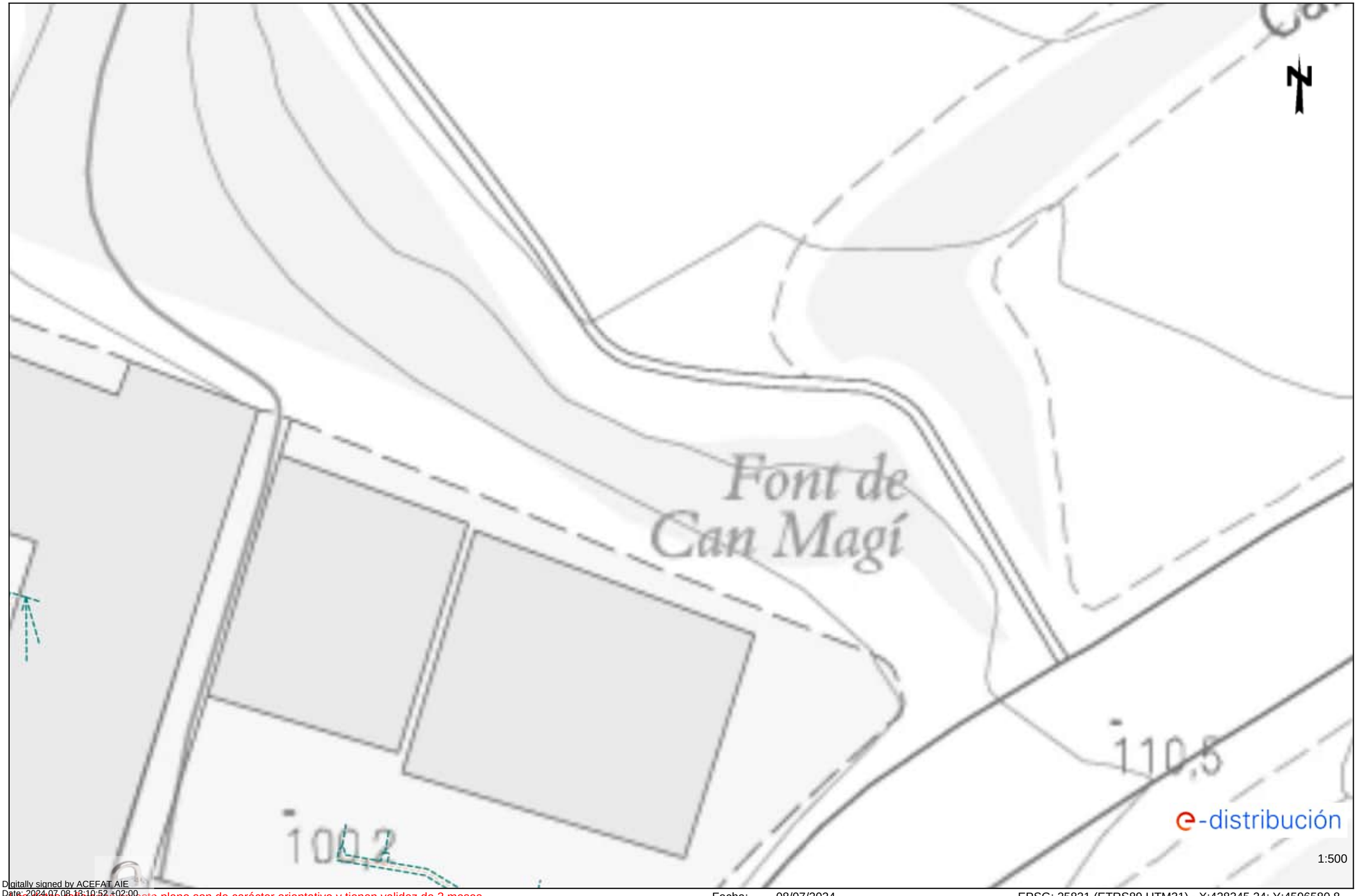
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428166.74; Y:4596580.8

Ref: 742856 - 18645599

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 18:10:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428345.24; Y:4596580.8

Ref: 742856 - 18645600

Plano: AFECTACIÓN BT

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

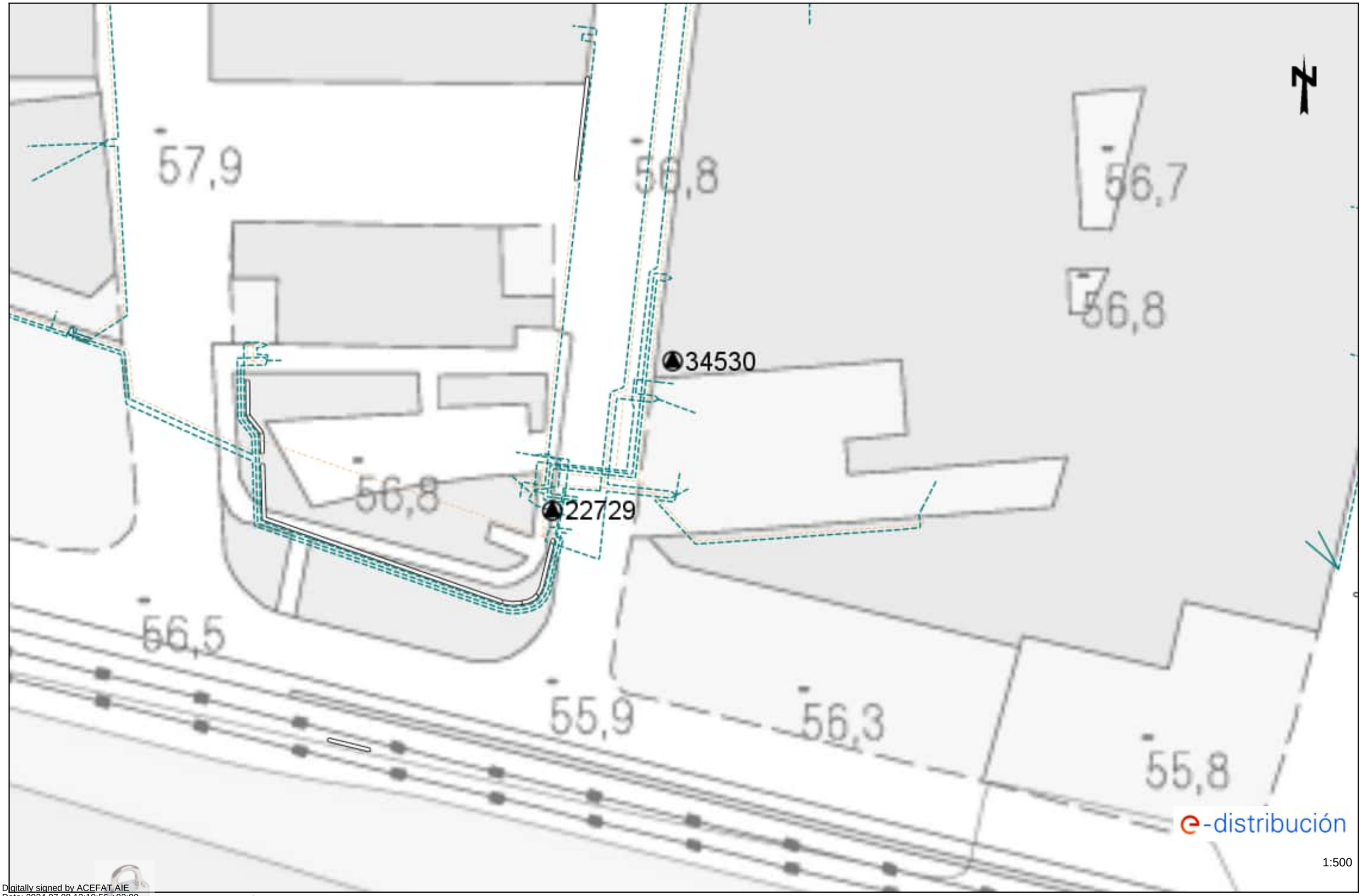
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427988.24; Y:4596707.03

Ref: 742856 - 18645603

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 13:10:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/07/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429951.74; Y:4593677.63

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

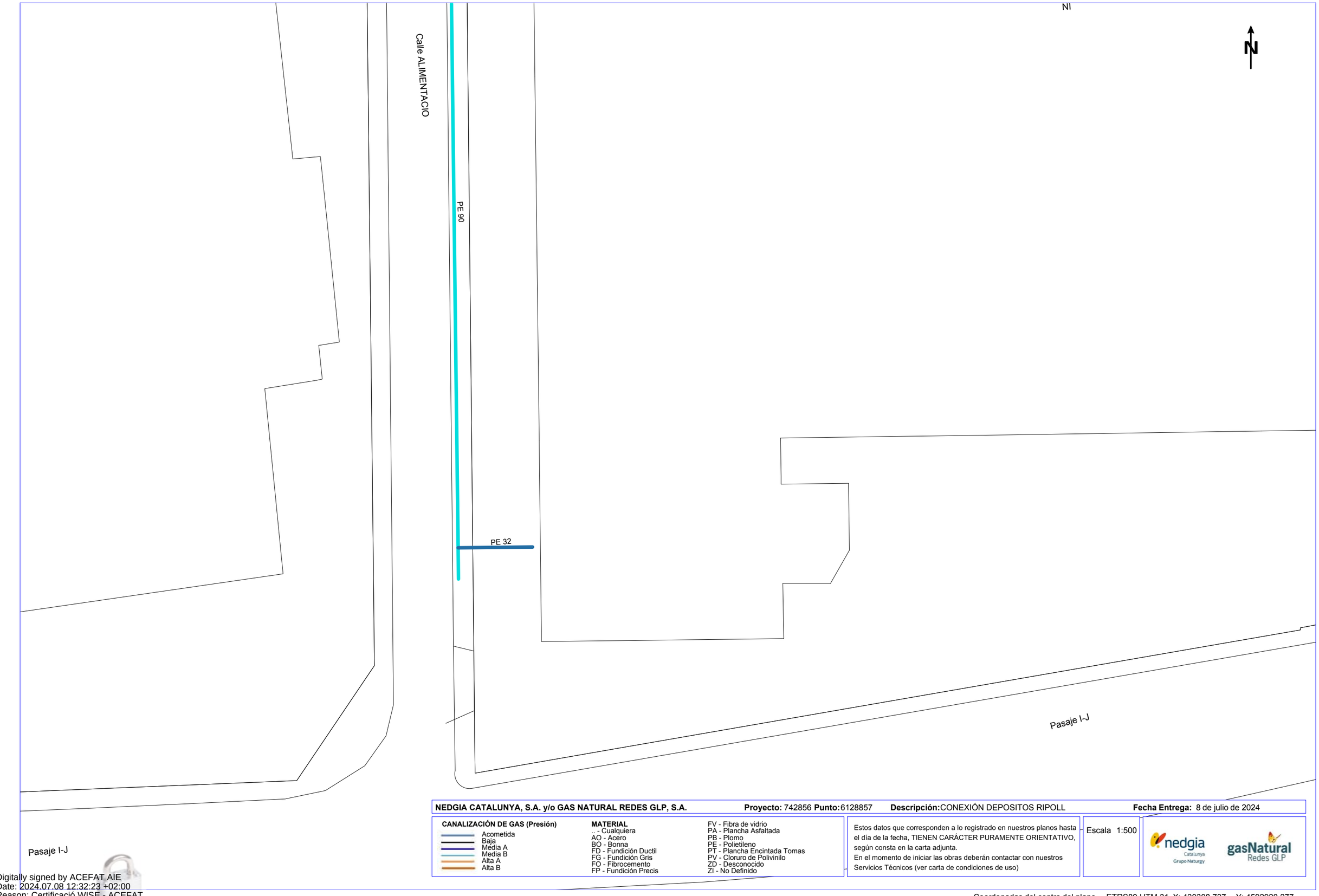
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

NEDGIA (ACEFAT)



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128857 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

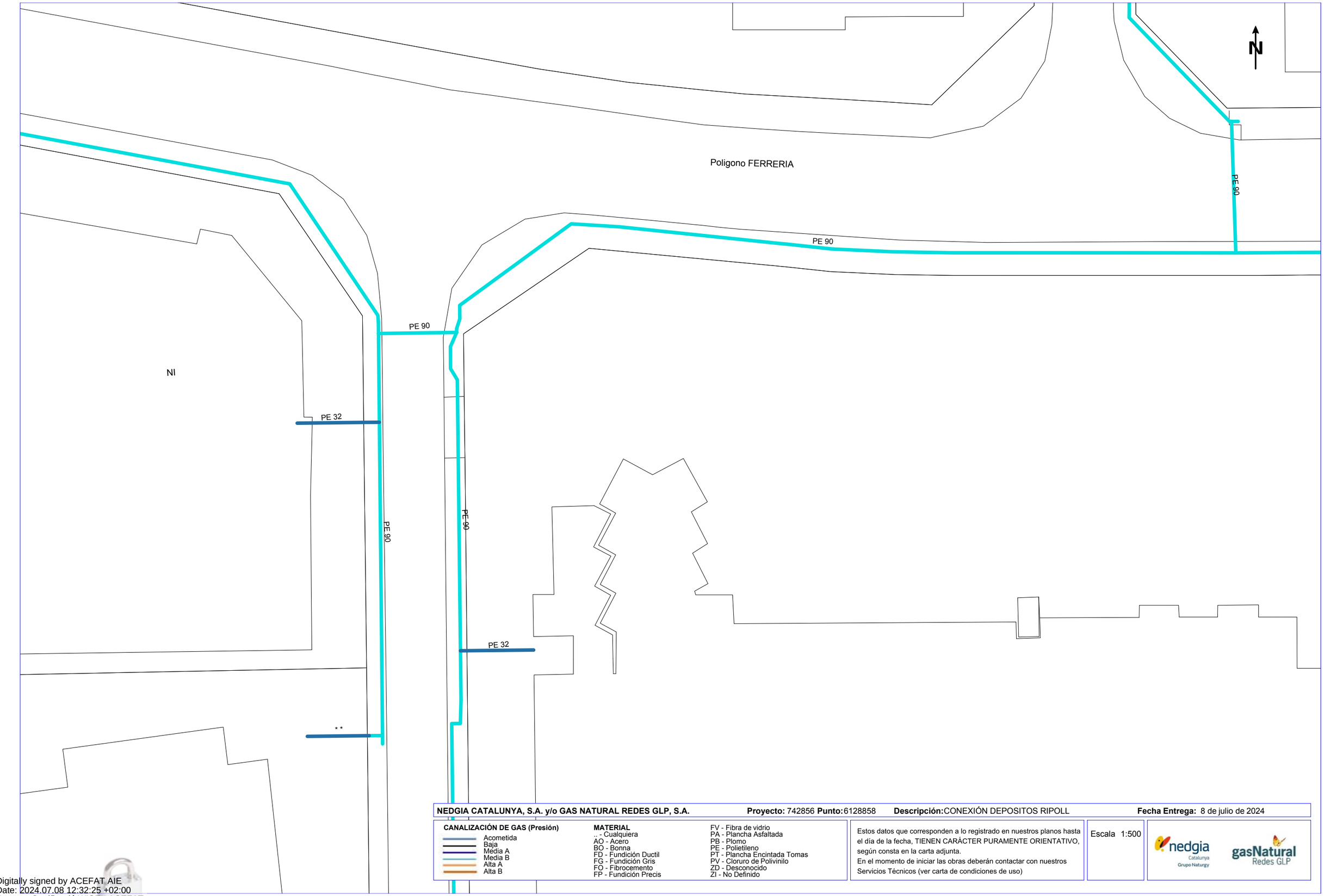
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:32:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4592920.277



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128858 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

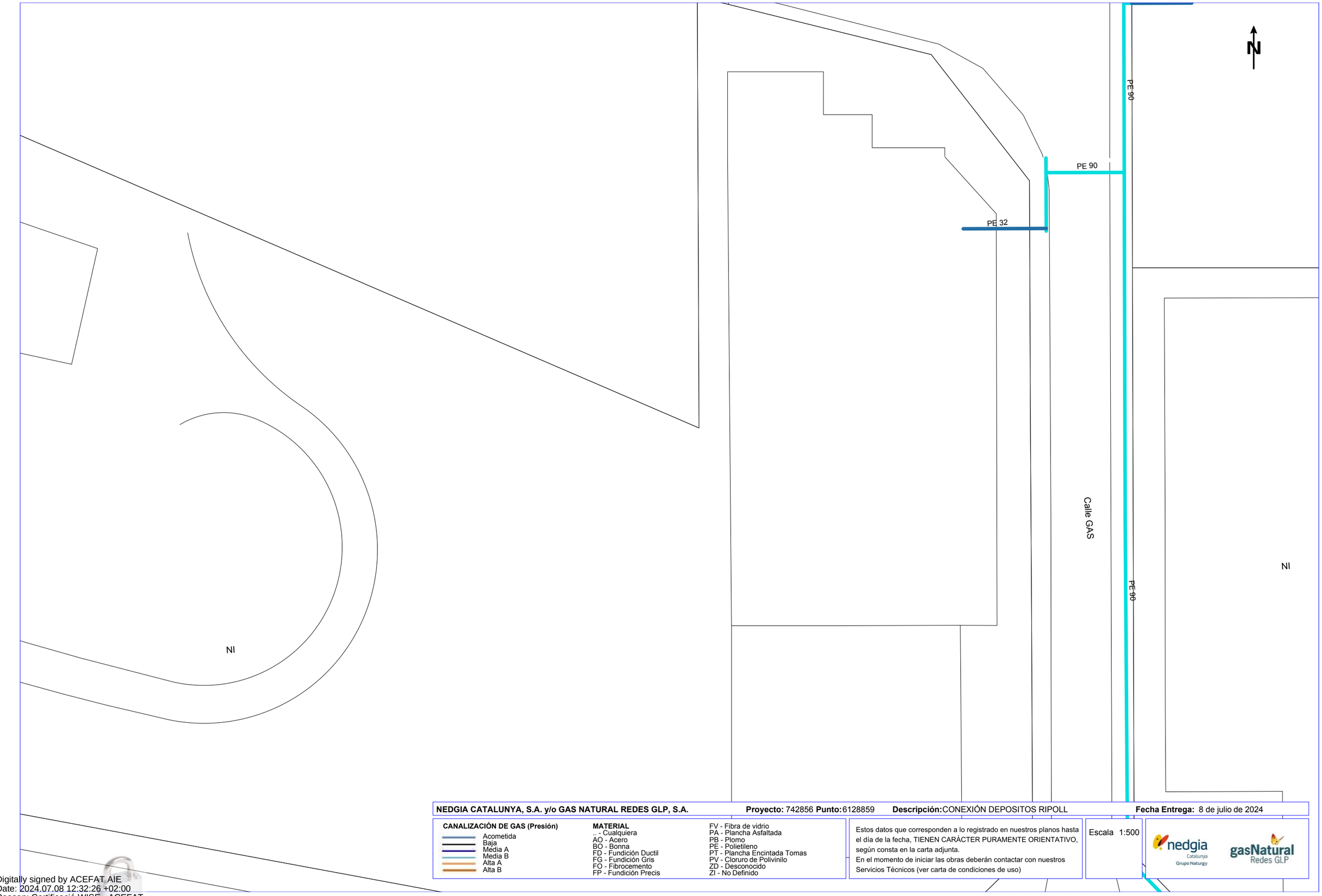
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593046.502

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:32:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128859 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

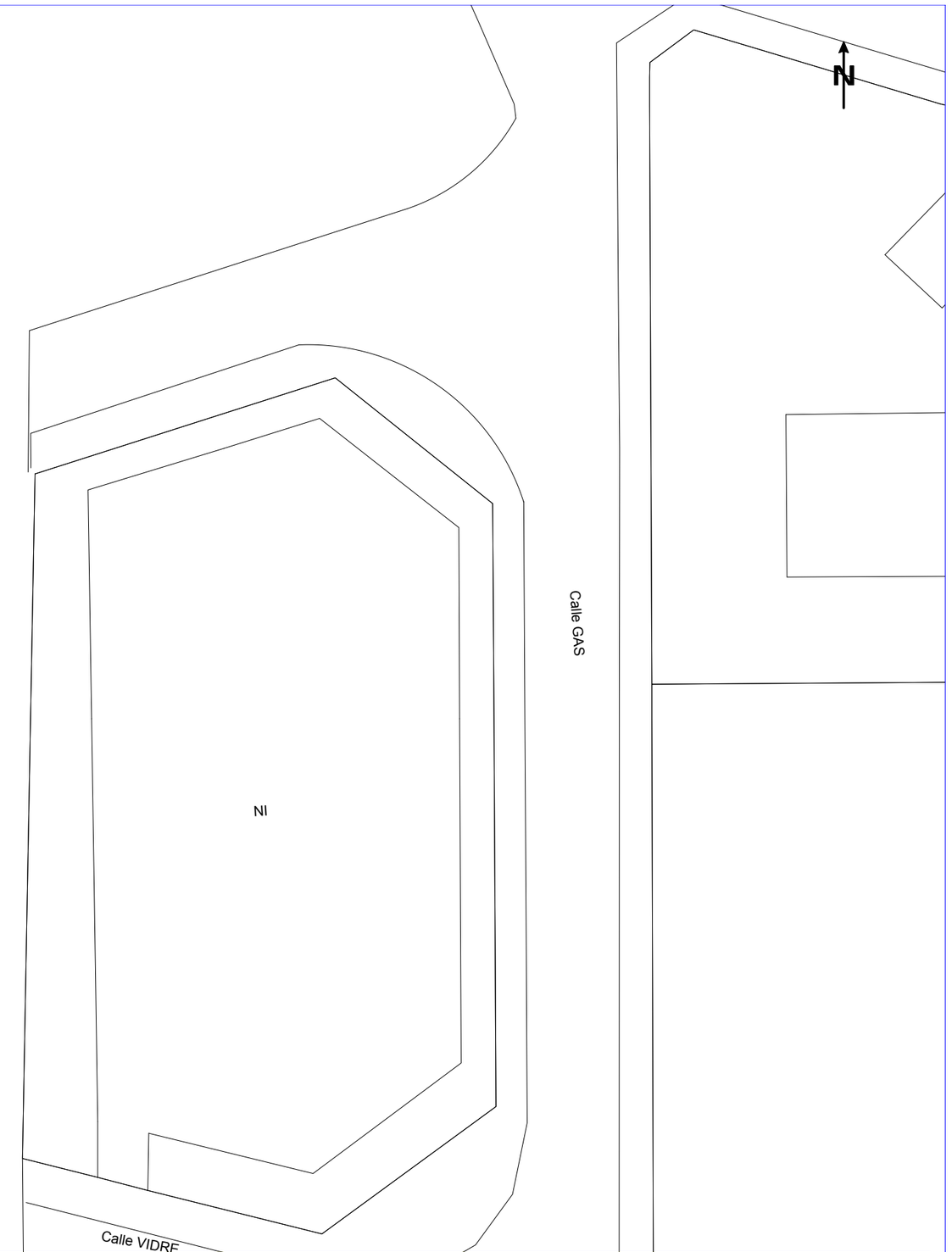
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593172.727

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:32:26 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128860 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FQ - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

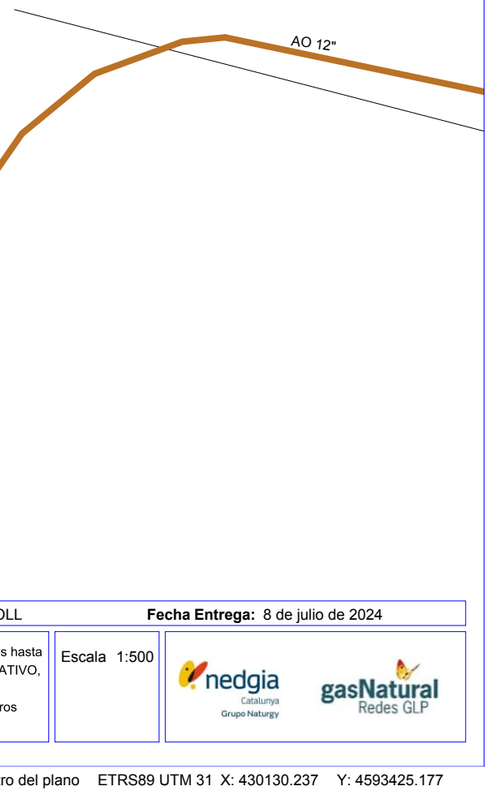
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593298.952

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:32:28 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128862 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

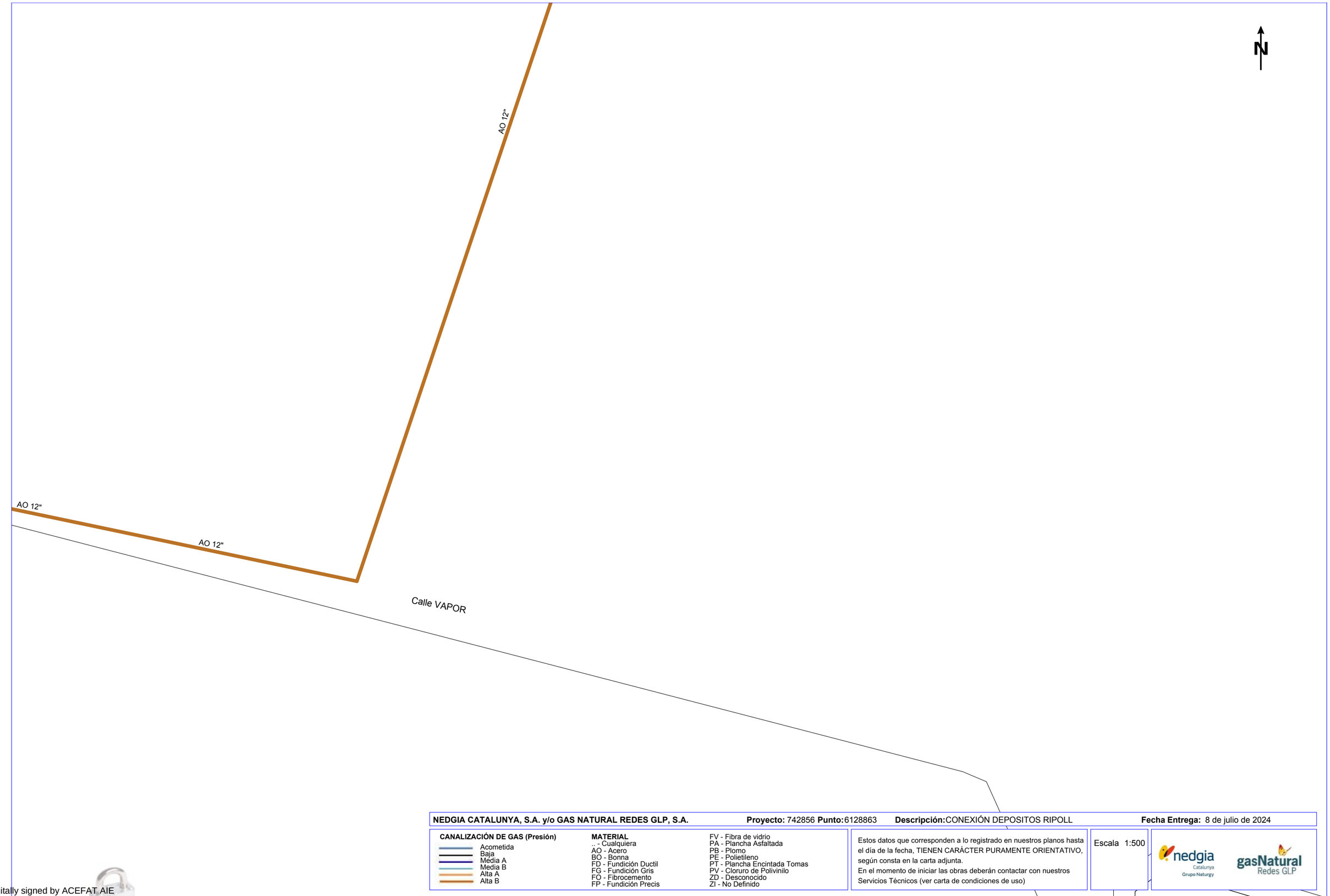
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430130.237 Y: 4593425.177

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:33:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128863 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

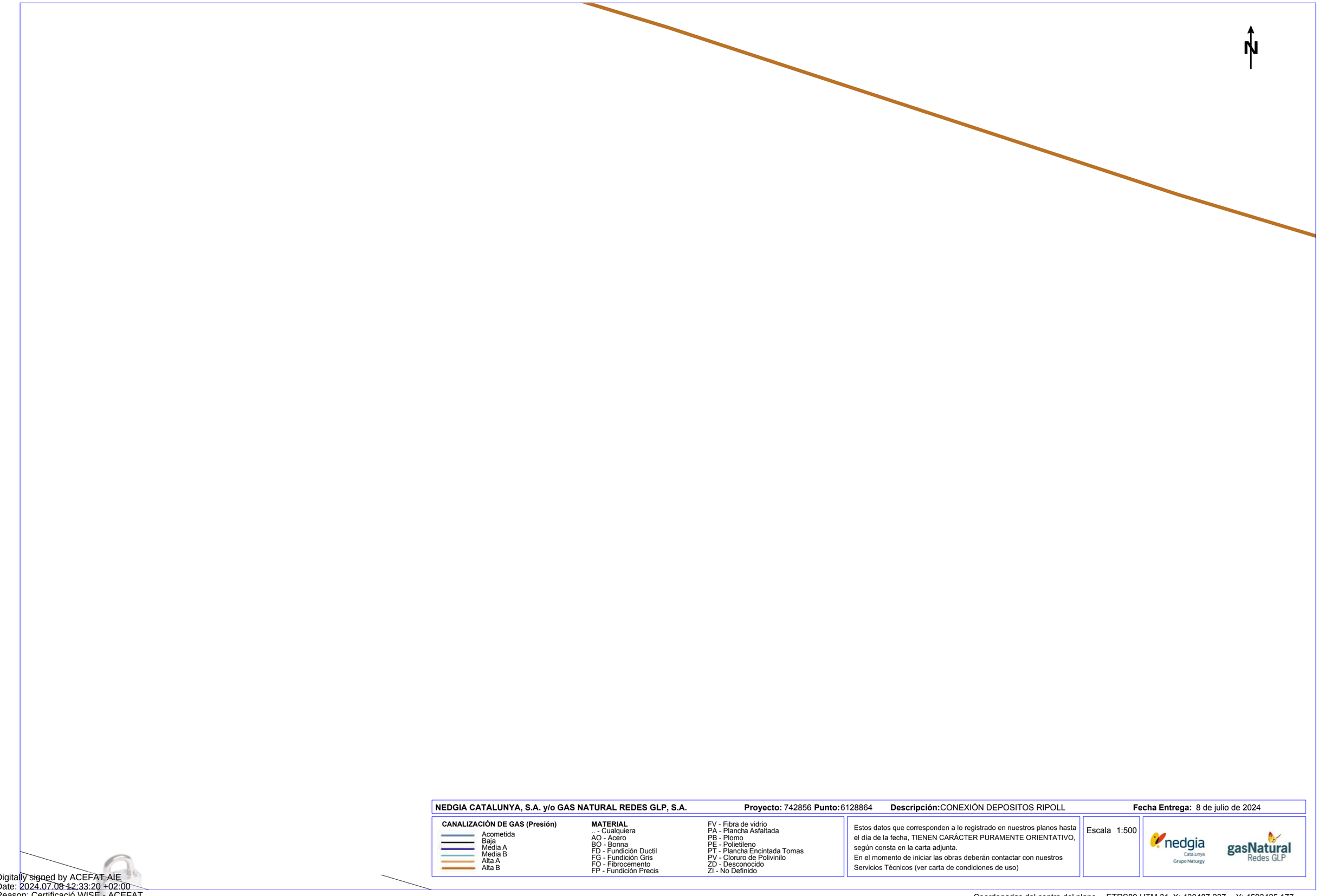
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593425.177

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:33:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128864 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

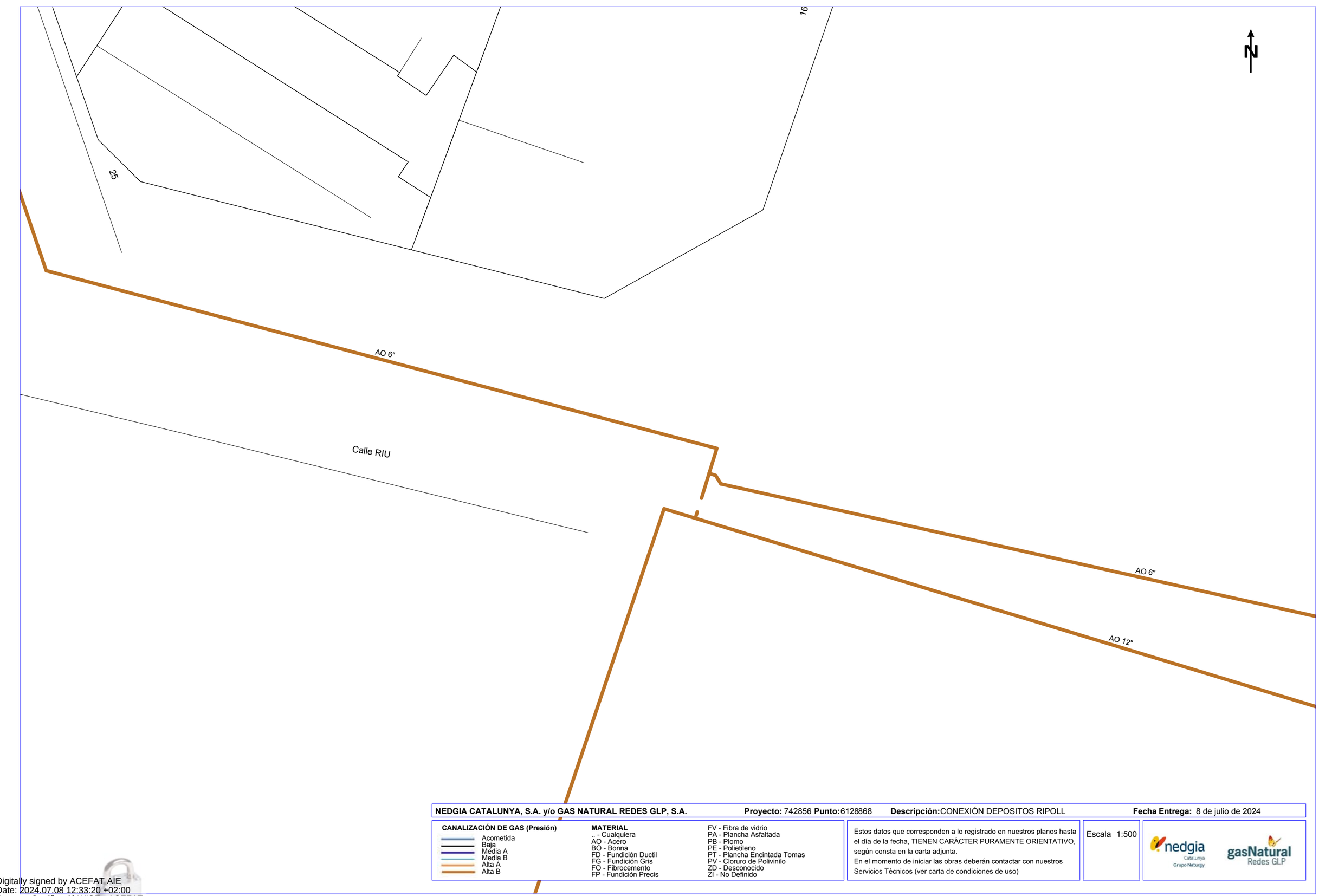
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:33:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430487.237 Y: 4593425.177



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128868 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

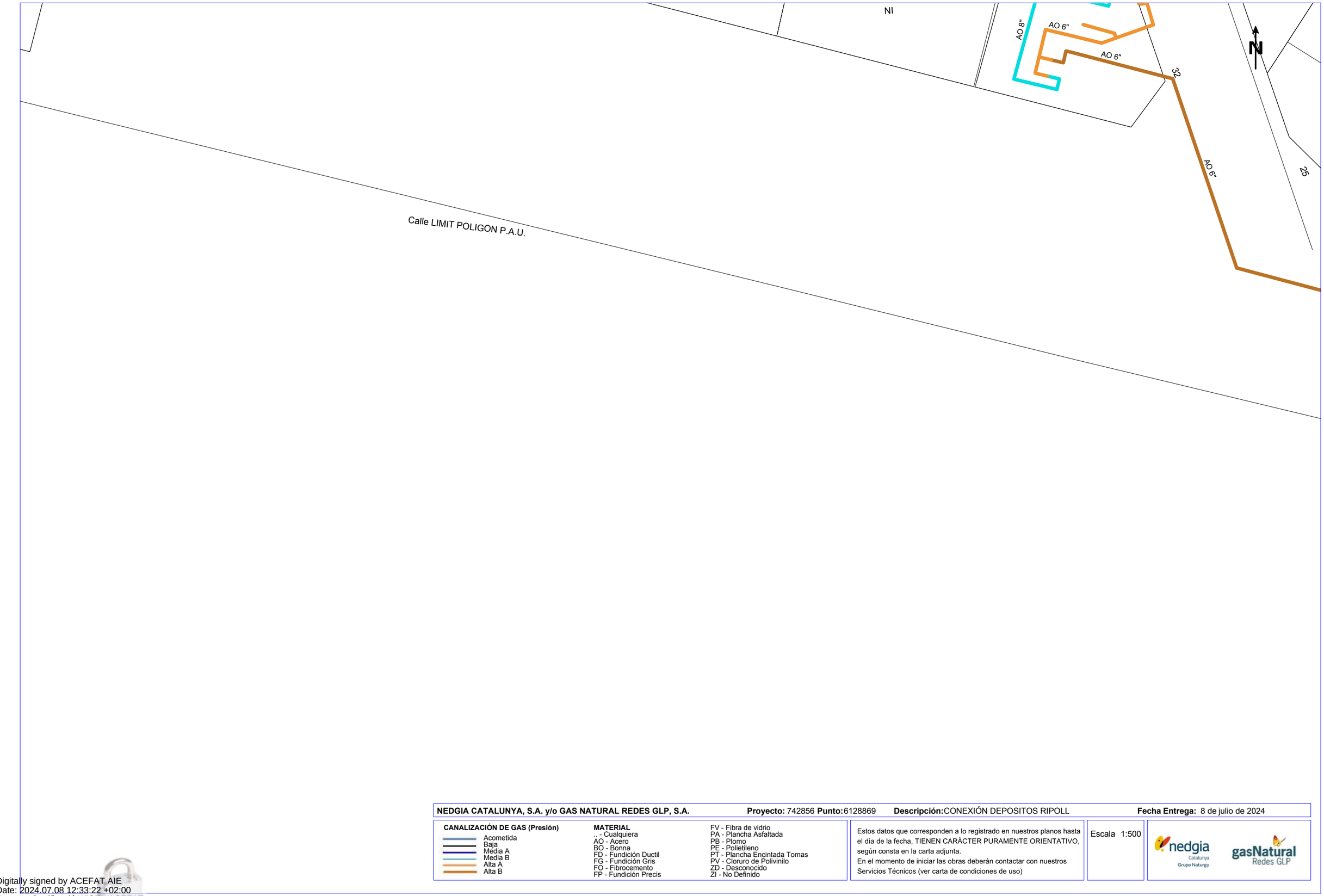
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593551.402

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:33:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128869 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

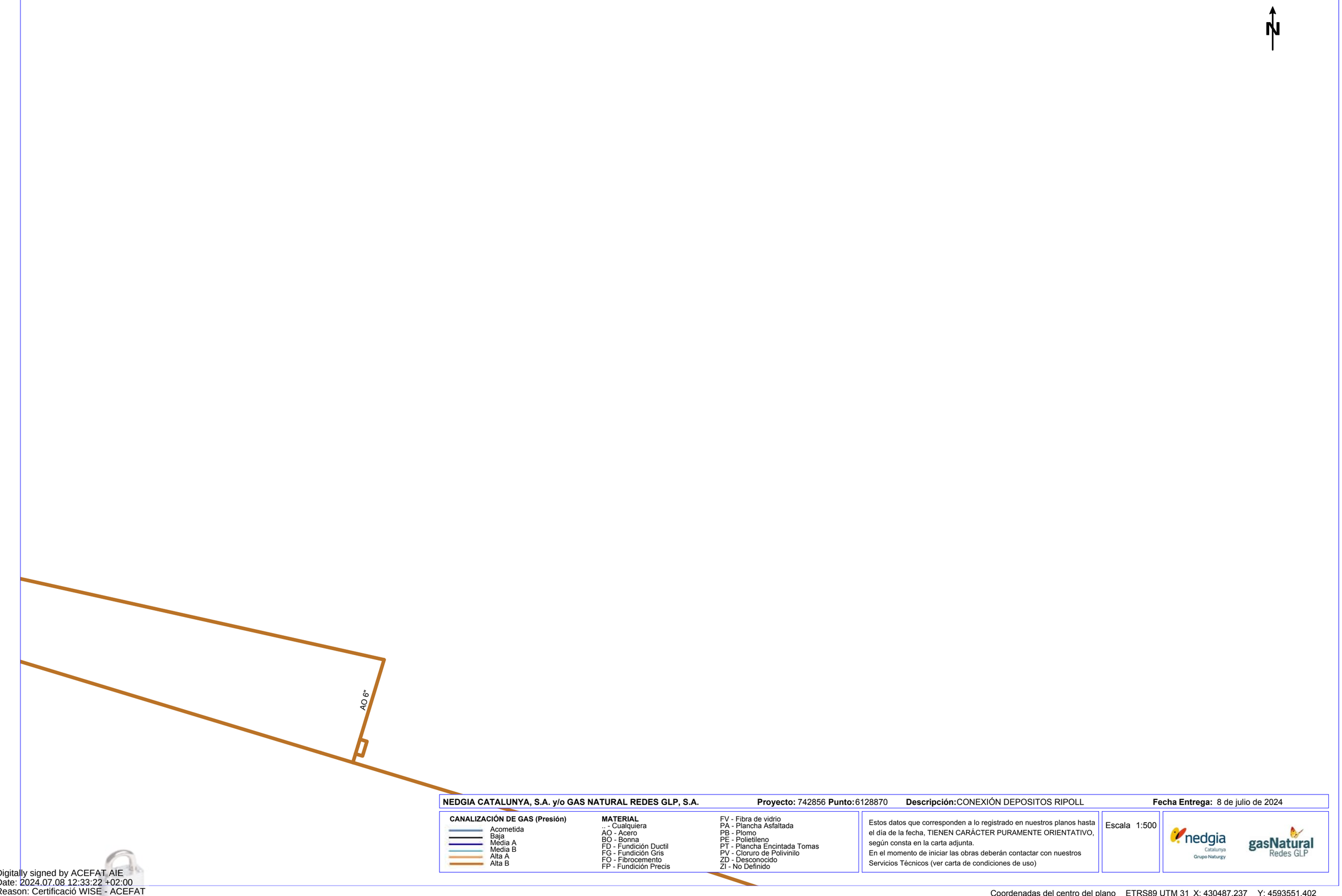
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:33:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430130.237 Y: 4593551.402



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128870 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

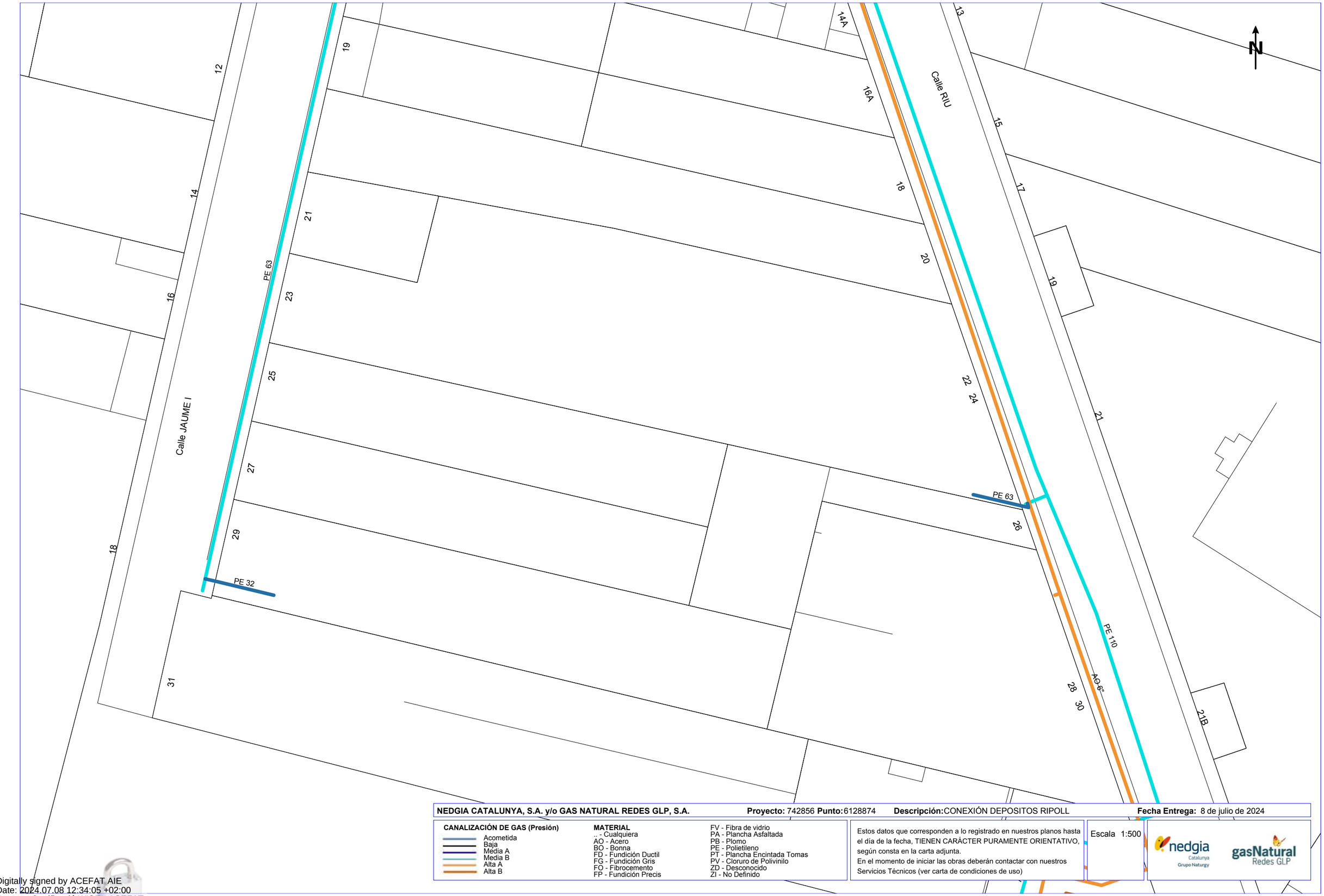
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430487.237 Y: 4593551.402

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:33:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:**6128874 **Descripción:**CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Média A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

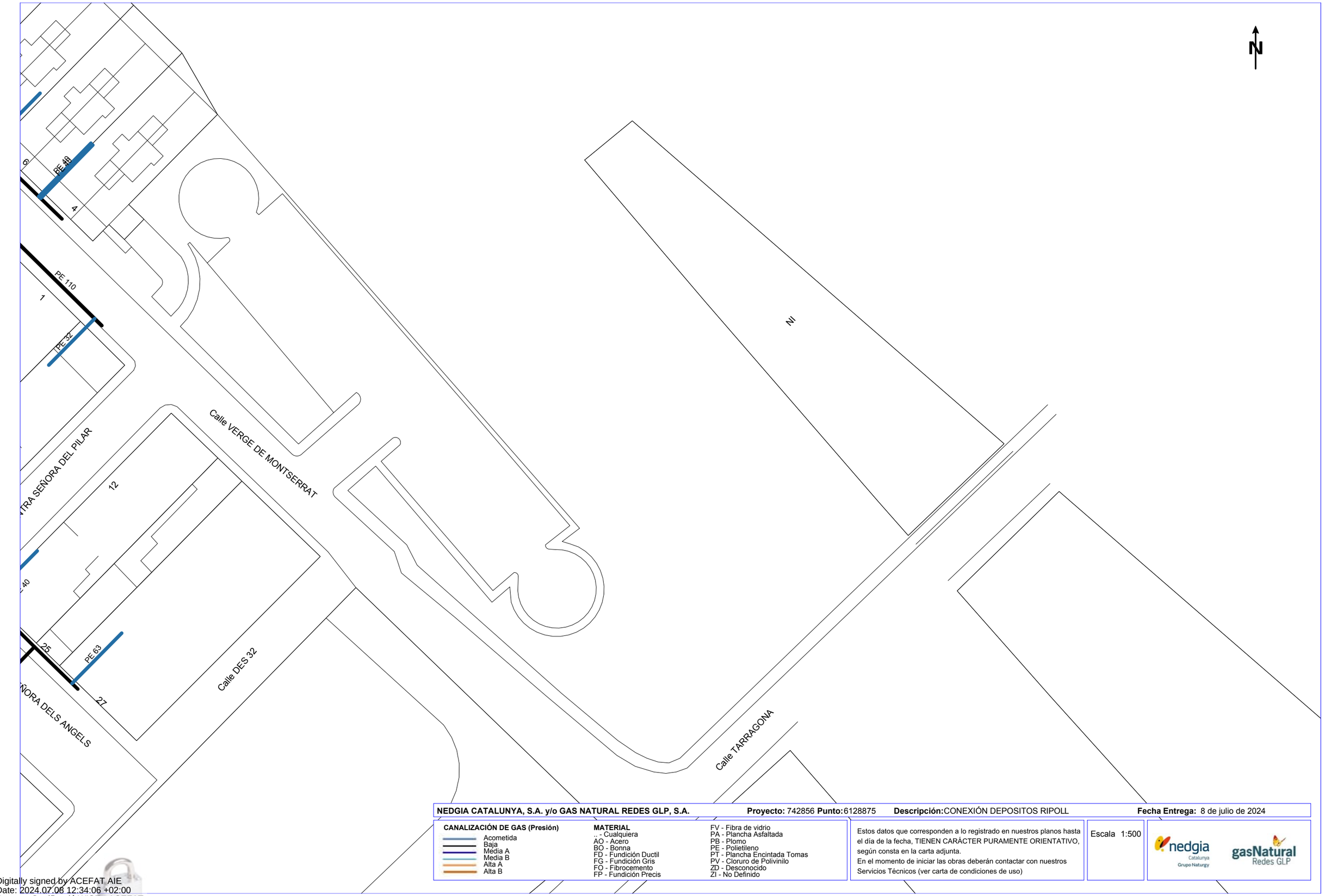
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430130.237 Y: 4593677.627

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128875 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

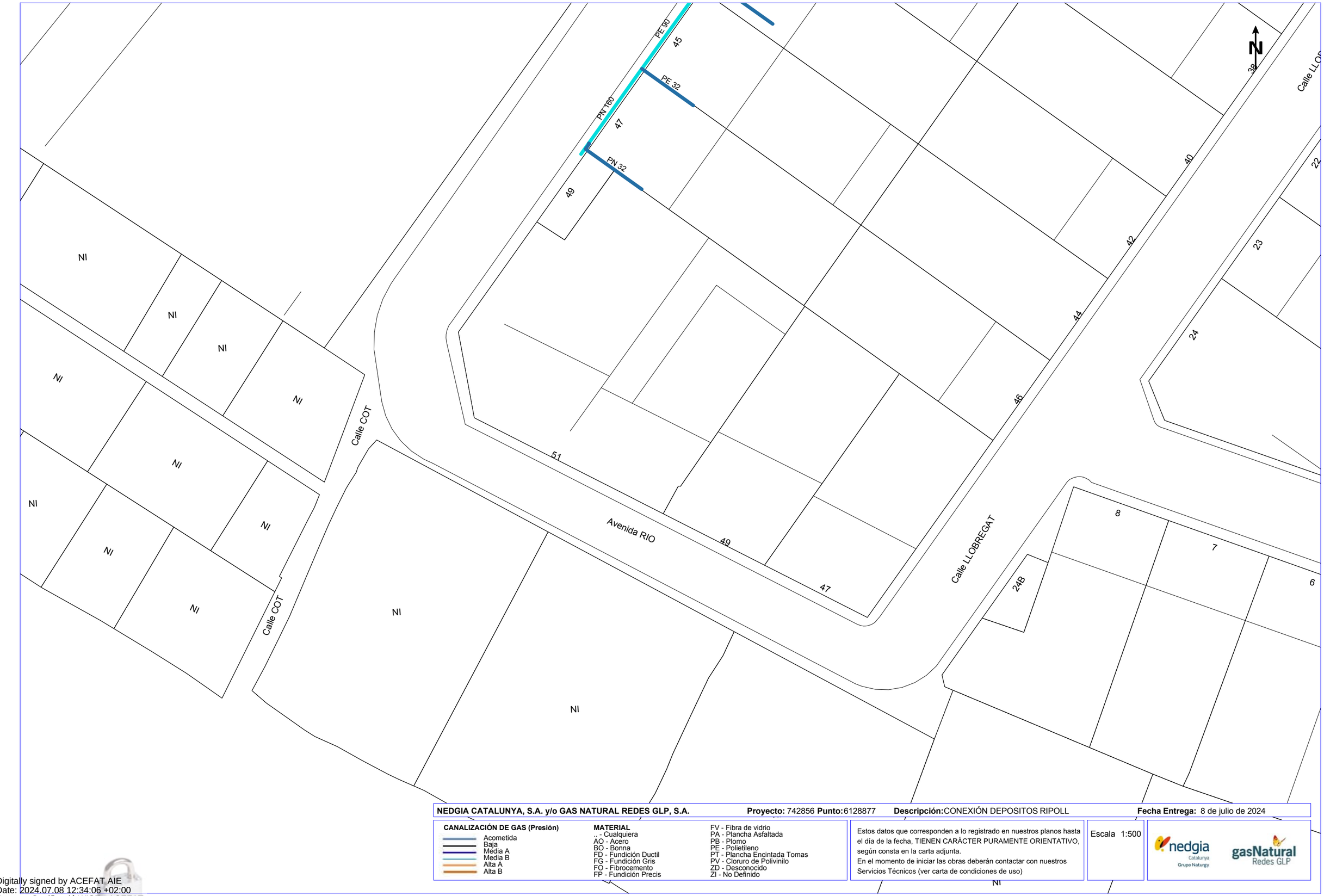
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4593803.852

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:06 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128877 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

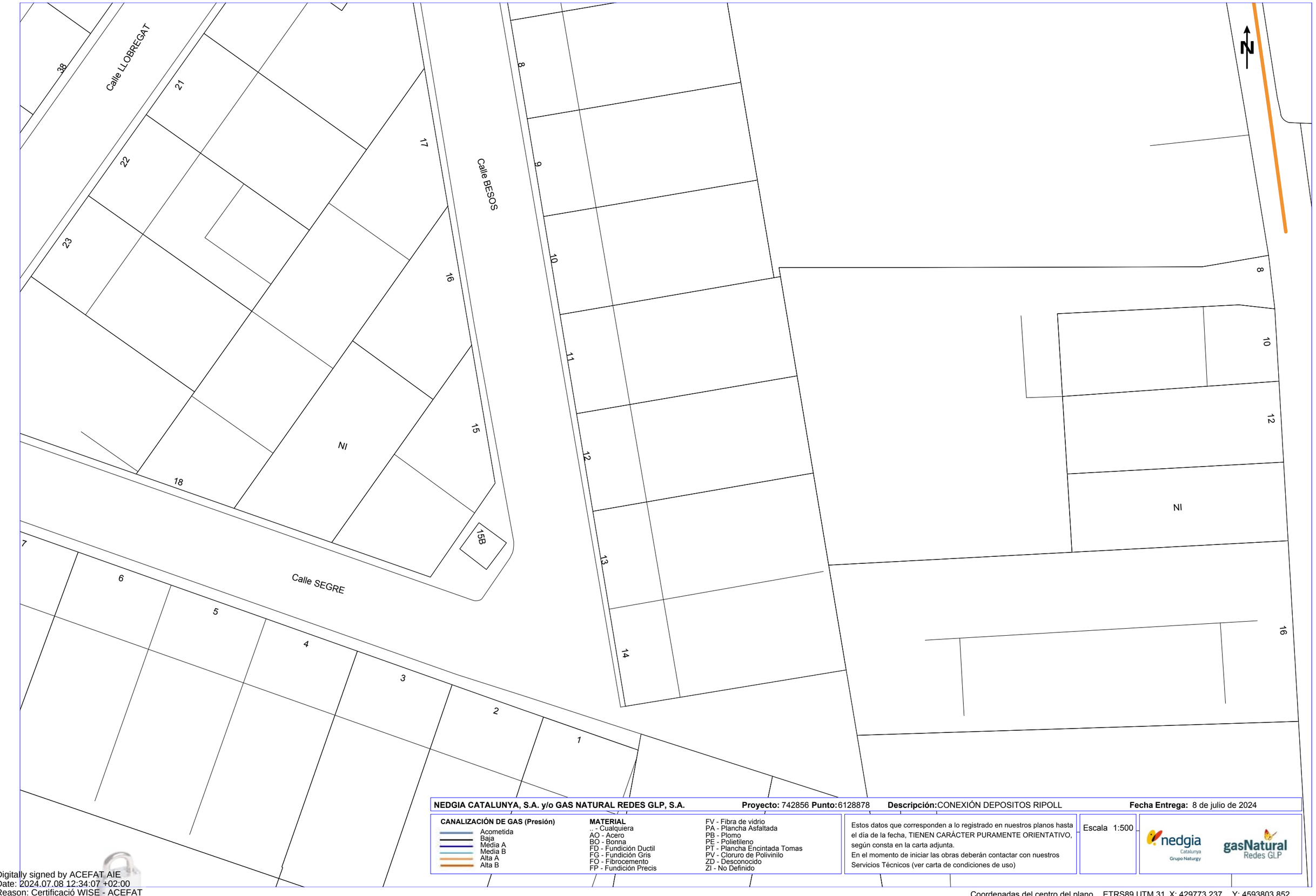
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4593803.852

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:06 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128878 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

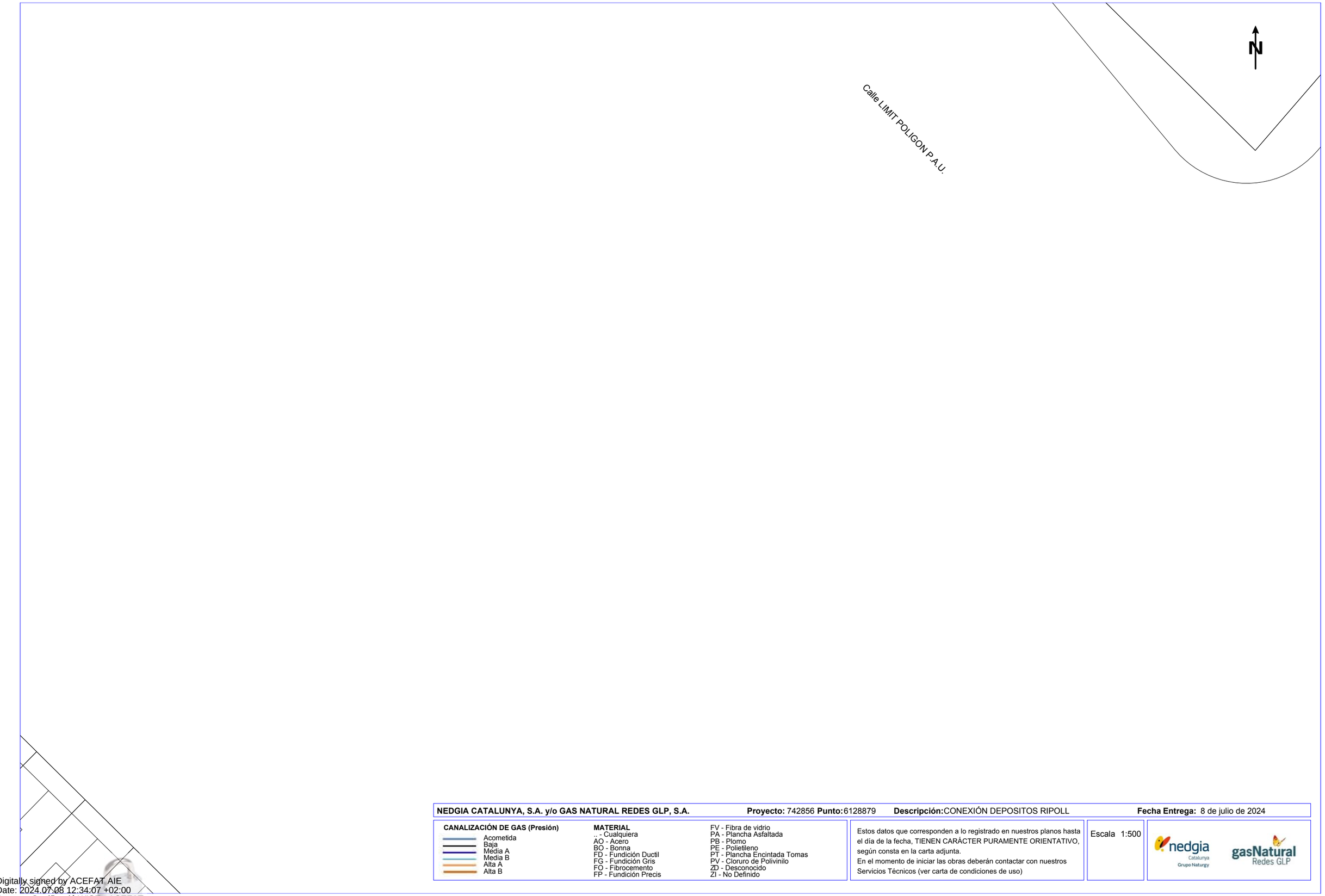
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4593803.852

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128879 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

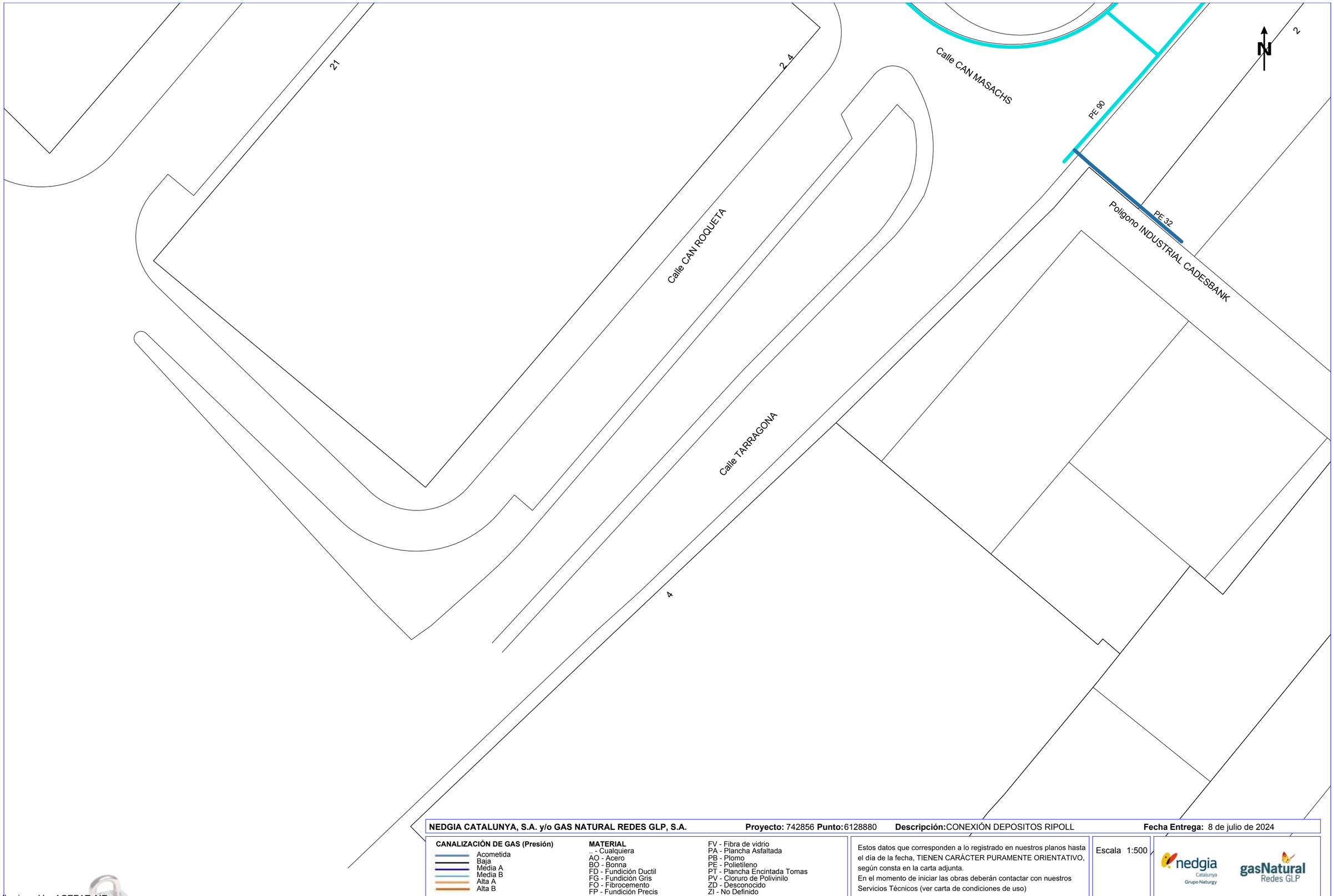
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4593930.077

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128880 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

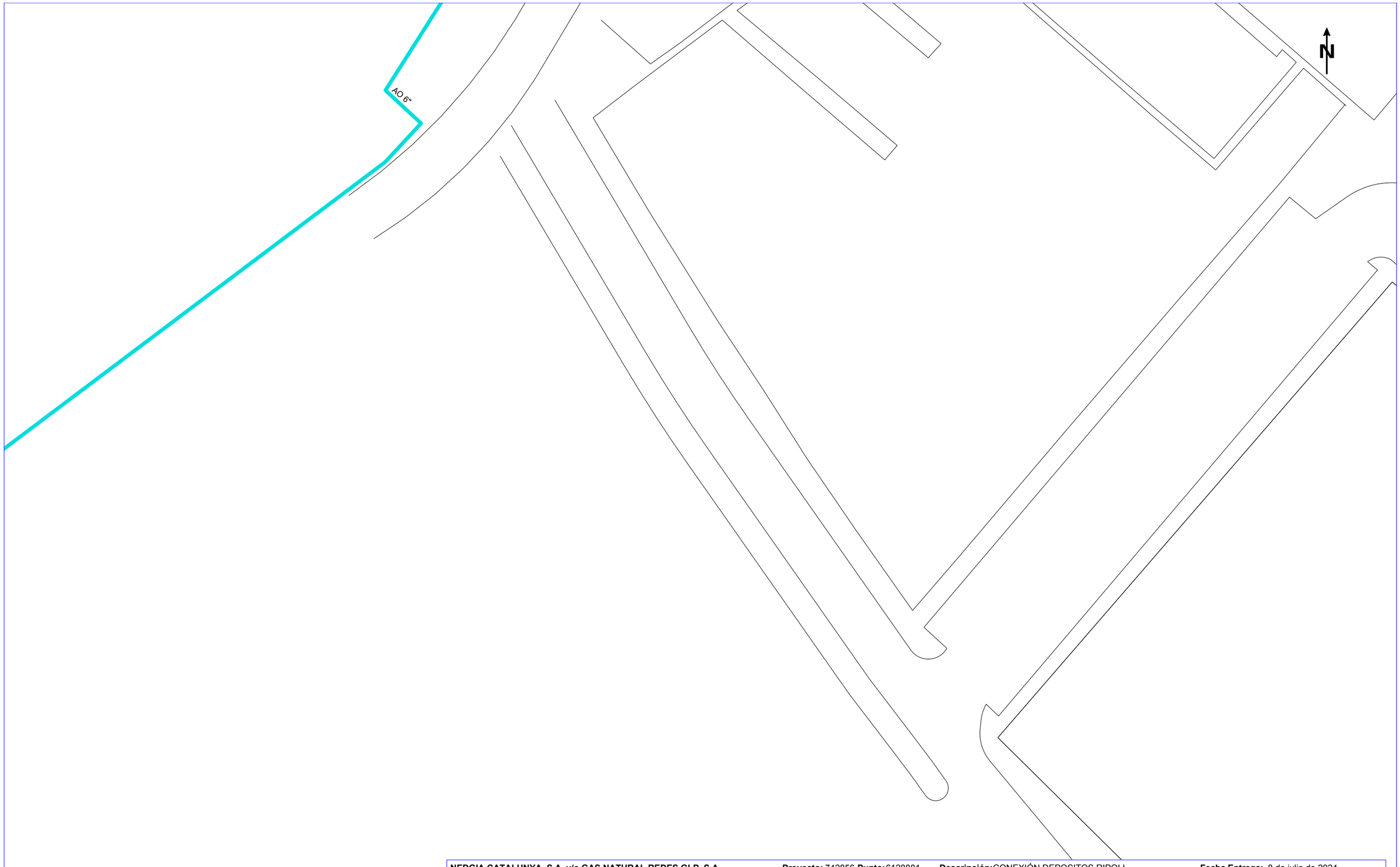
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4593930.077



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128881 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

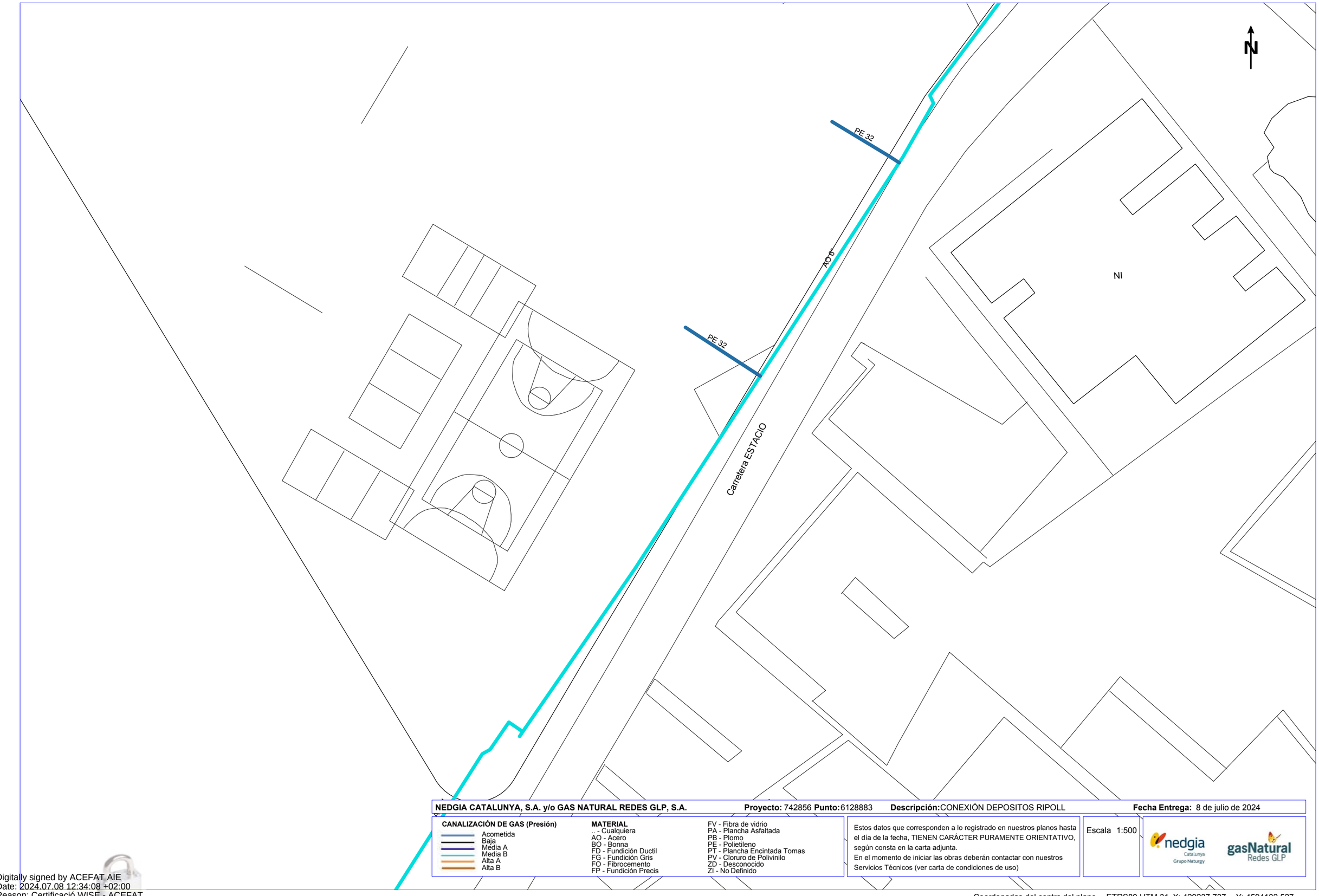
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594056.302

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128883 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

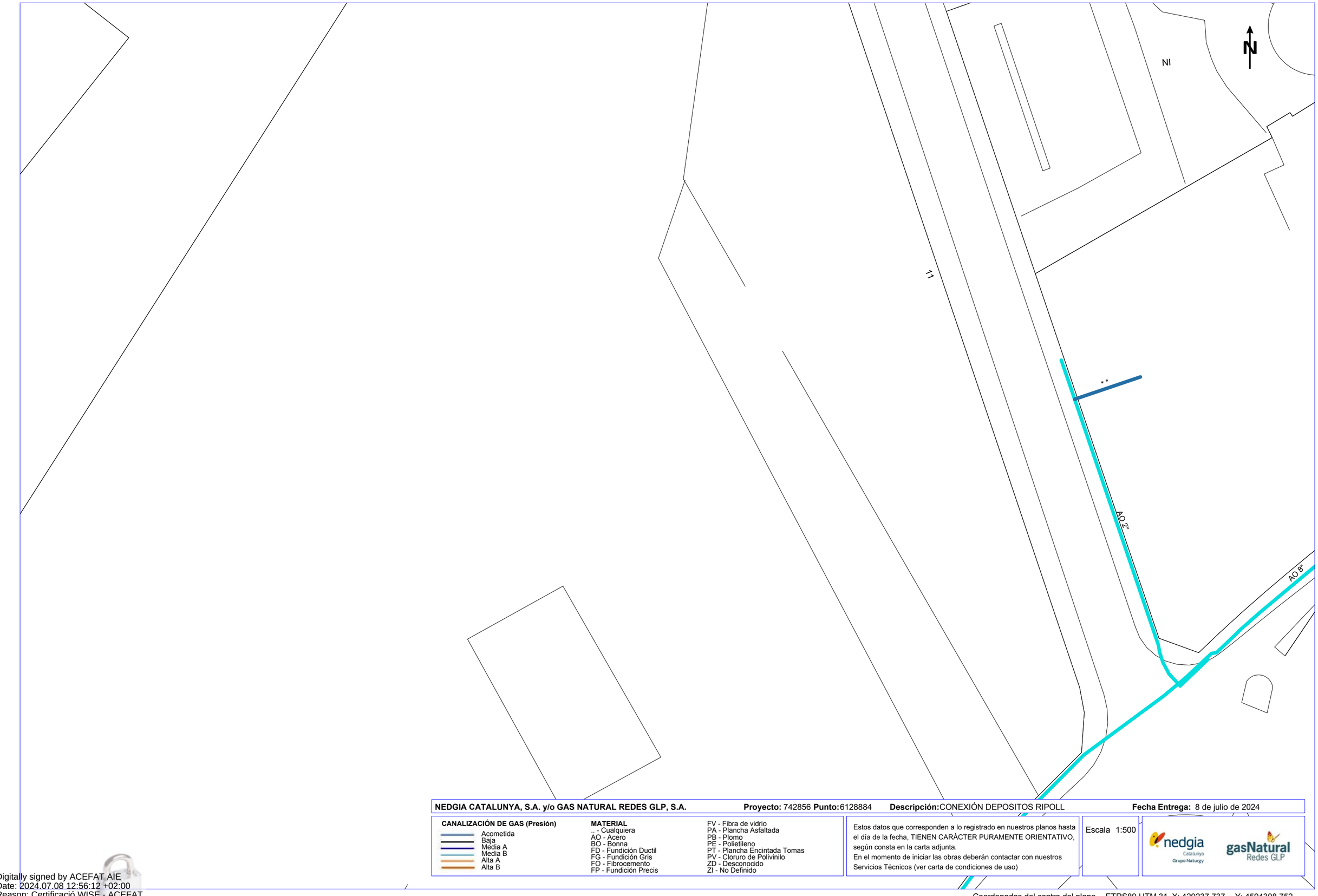
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594182.527

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:34:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128884 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

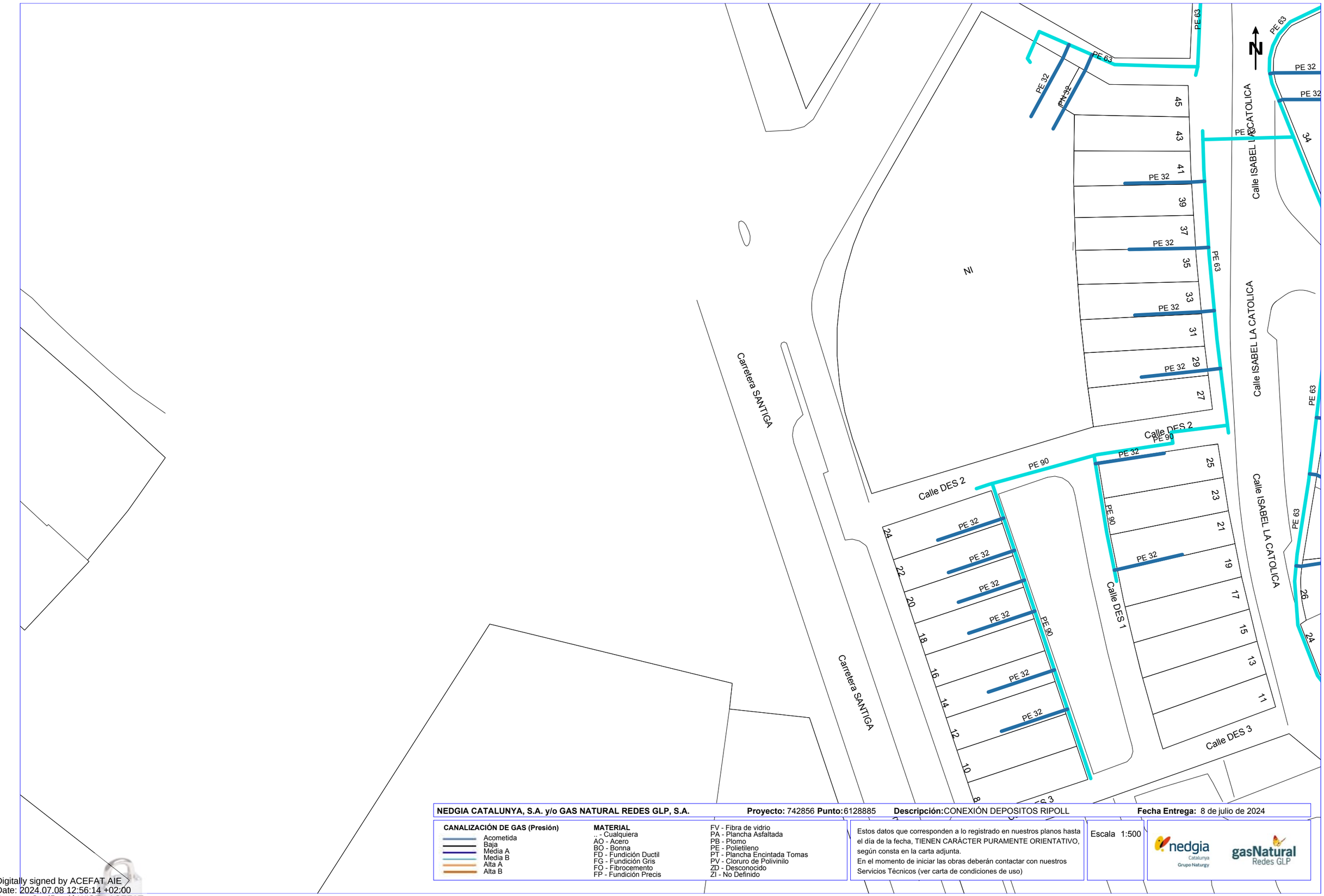
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594308.752

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:56:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128885 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

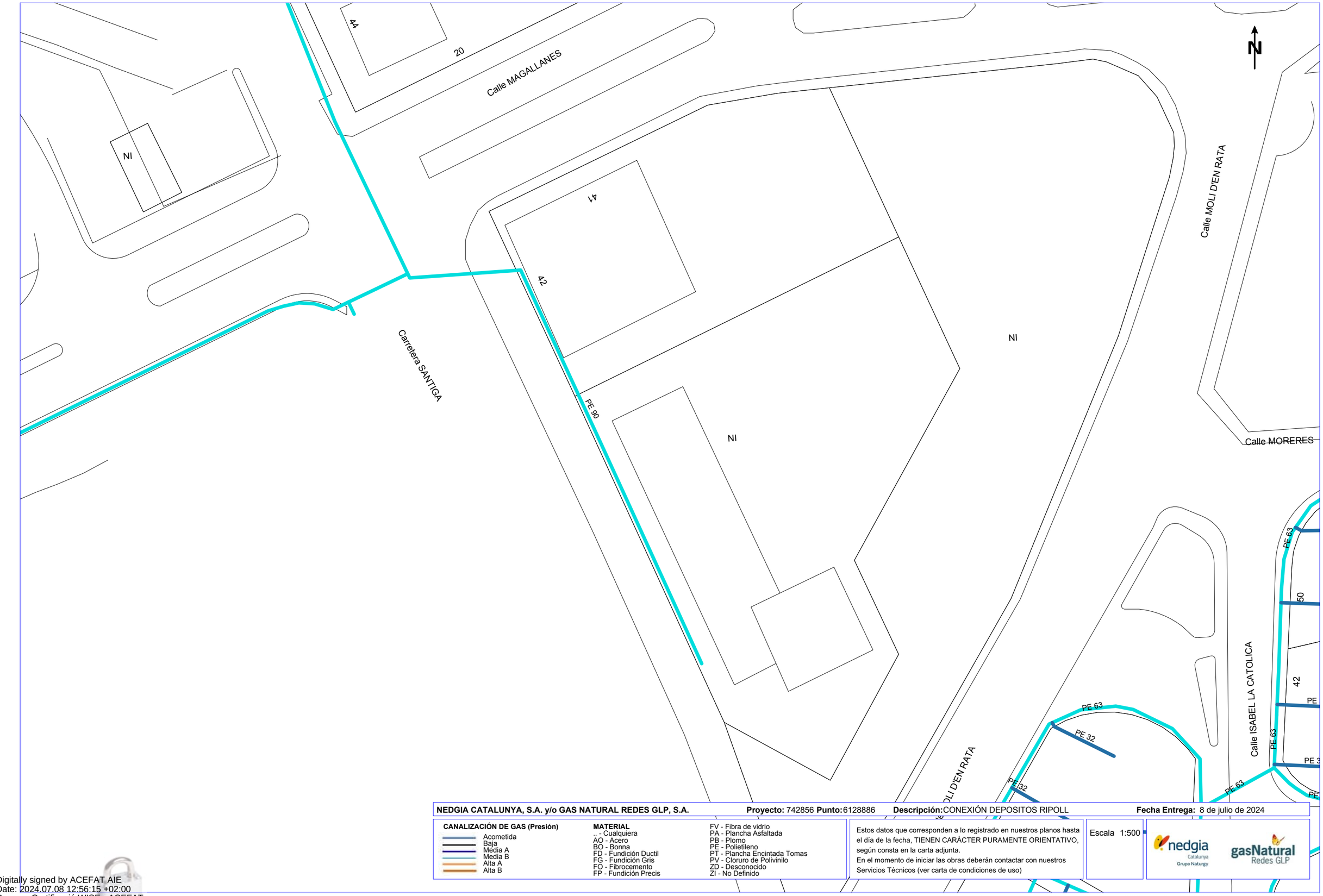
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594434.977

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:56:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


44
20
Calle MAGALLANES
NI
47
42
Carretera SANTIGA
PE 90
NI
NI
Calle MOLI D'EN RATA
Calle MORERES
PE 63
50
42
Calle ISABEL LA CATOLICA
PE 32
PE 63
PE 32
PE 63
PE 63
PE 32
PE 63
PE 63
PE 32
PE 63

NI

N

54

PE 63

Carretera SANTIGA

PE 63

NI

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128887 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

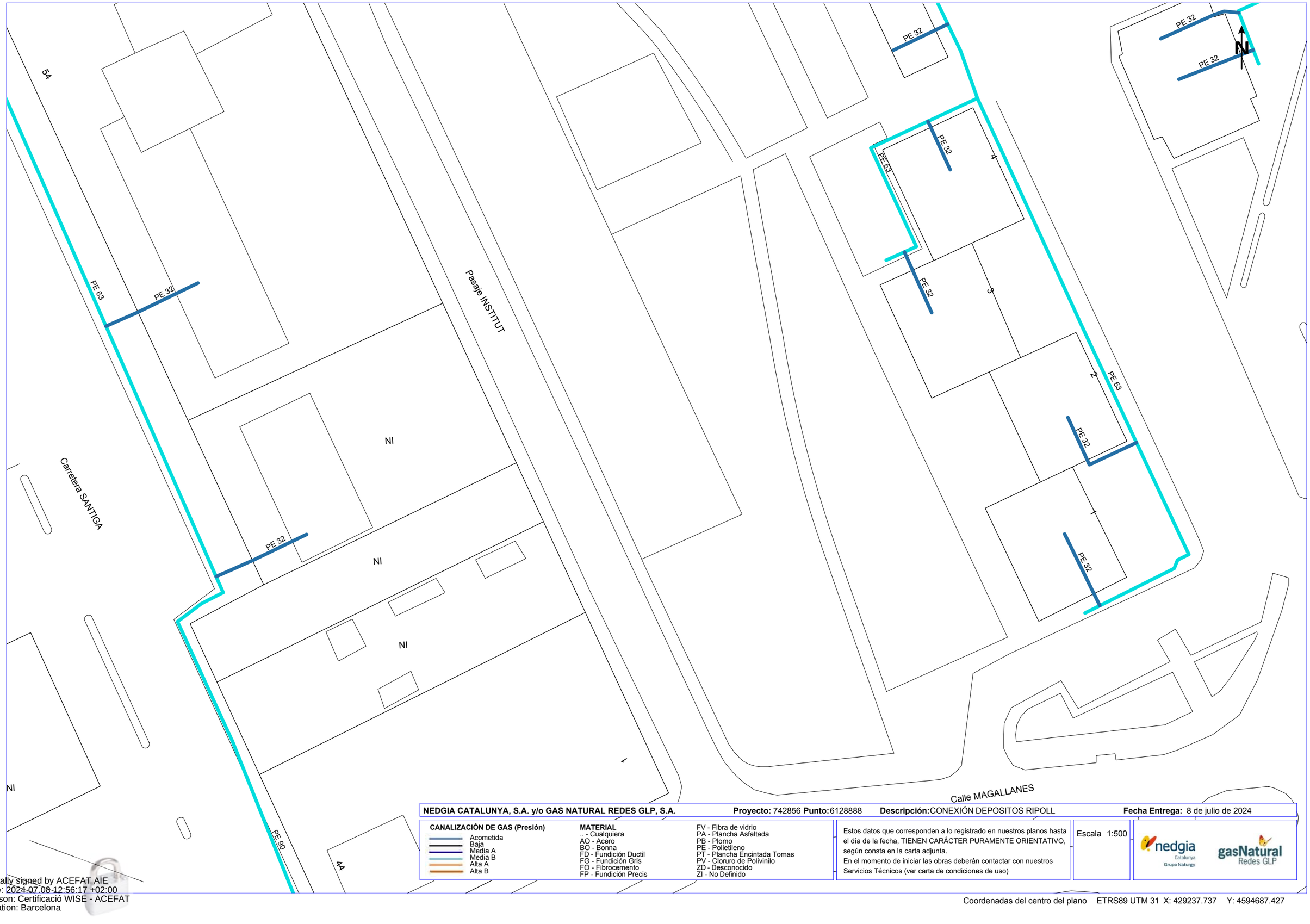
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:56:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594687.427



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128888 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Média A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

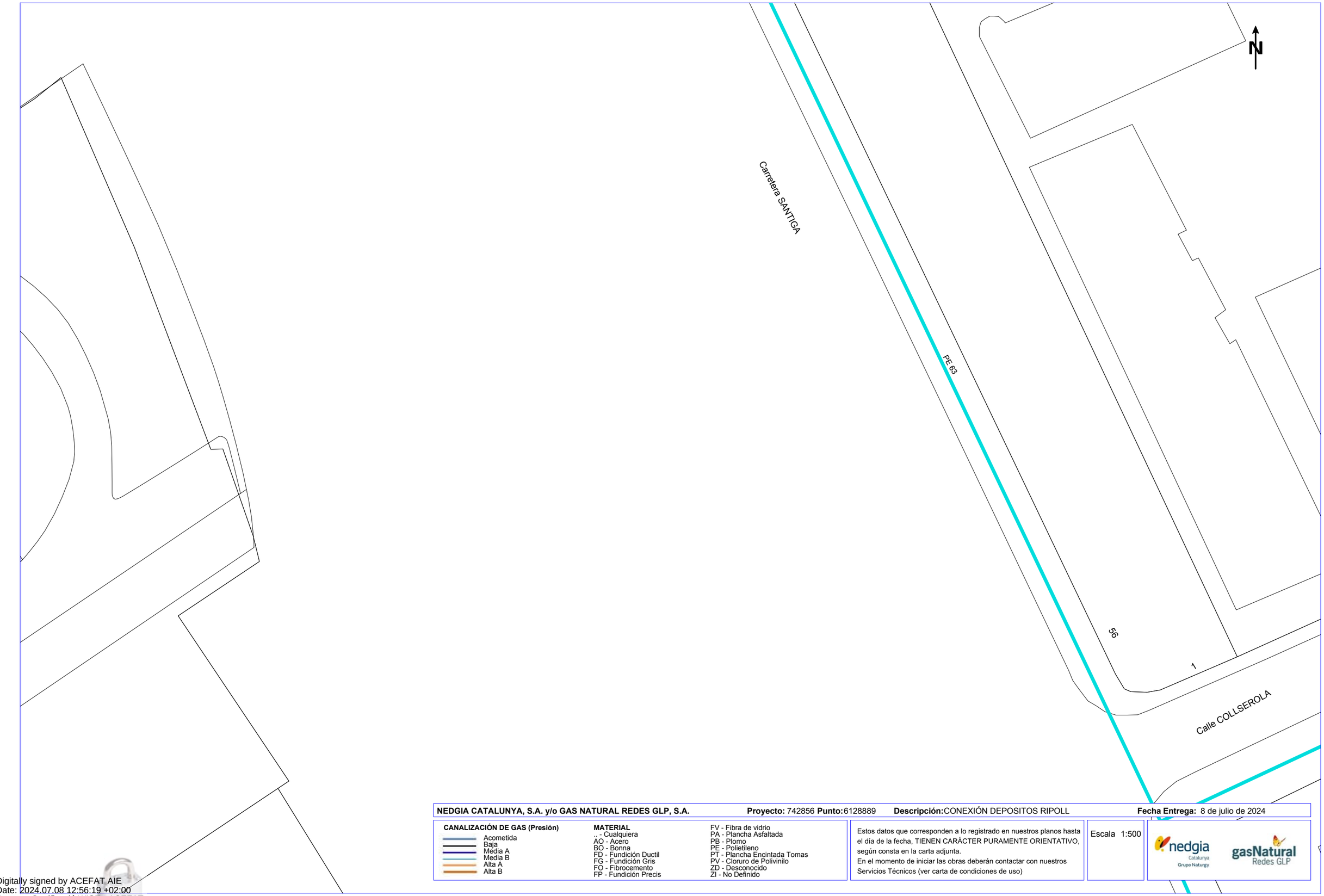
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594687.427

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:56:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128889 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

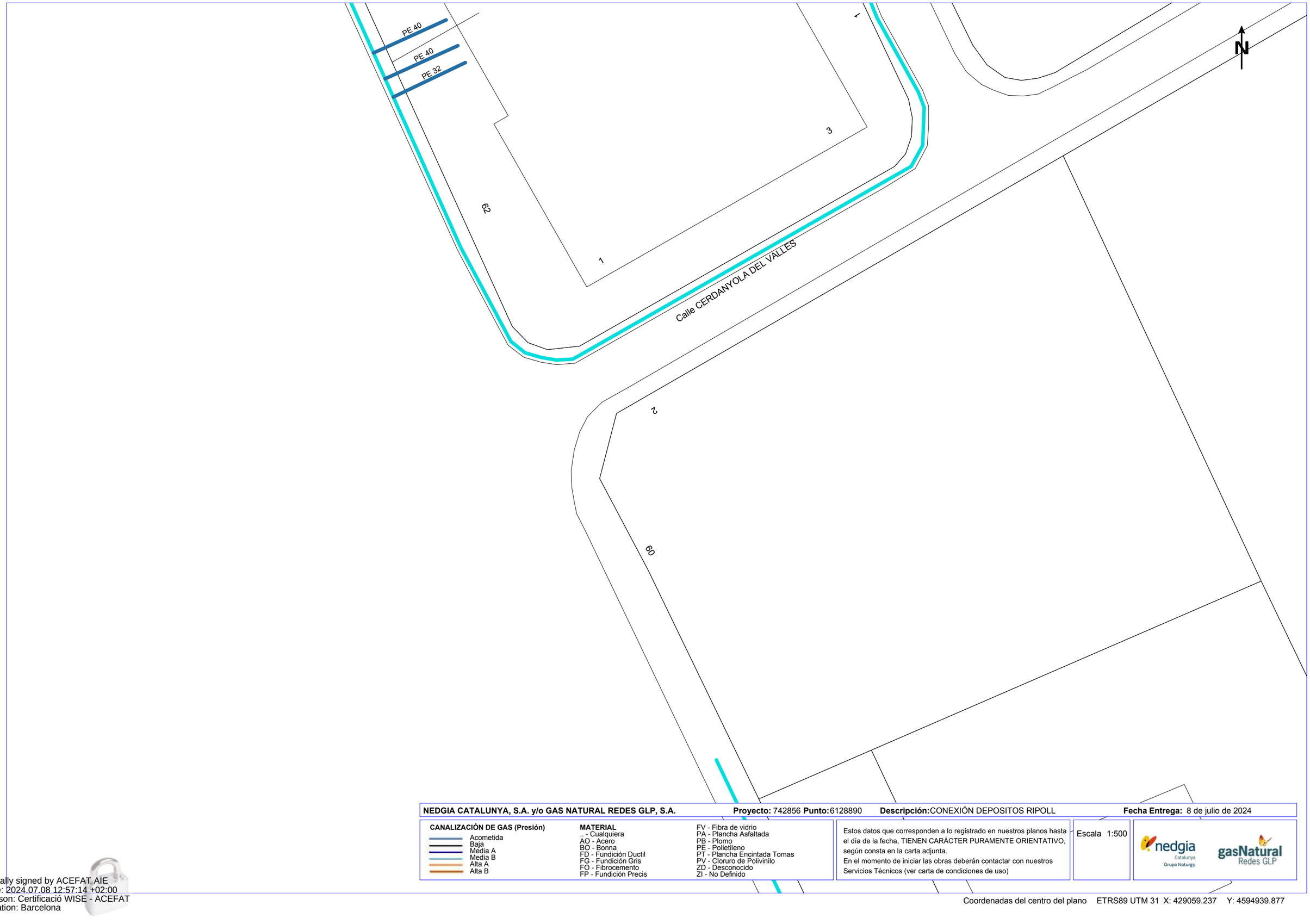
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594813.652

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:56:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128890 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

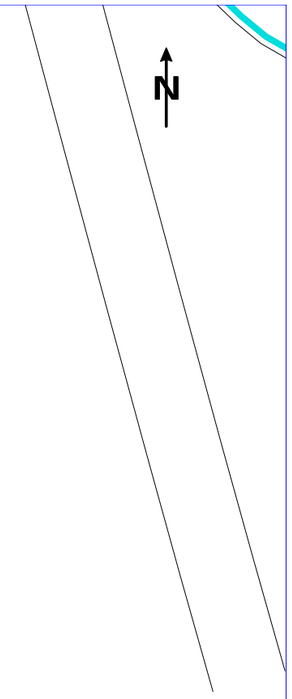
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594939.877

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128891 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

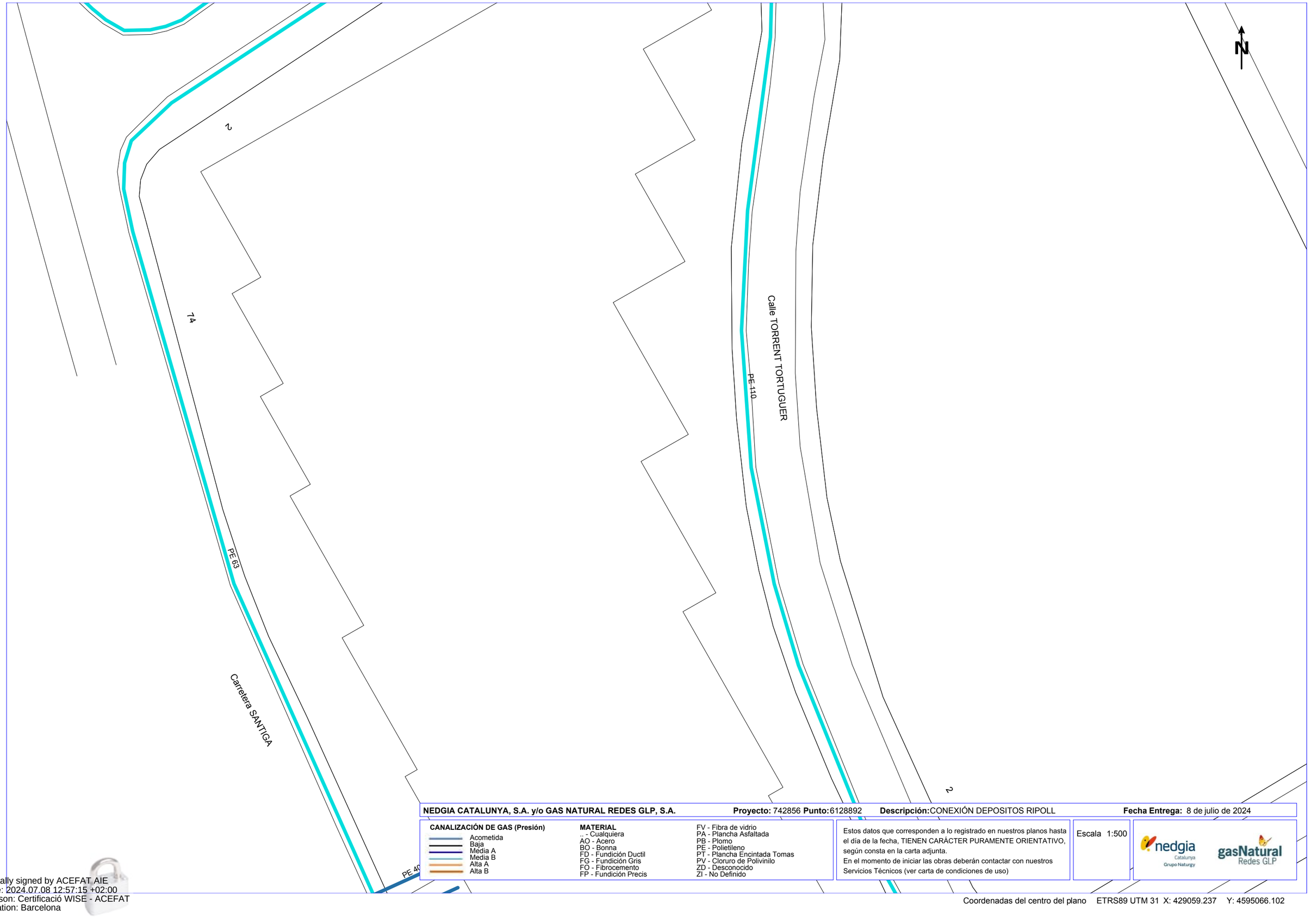
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595066.102



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128892 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

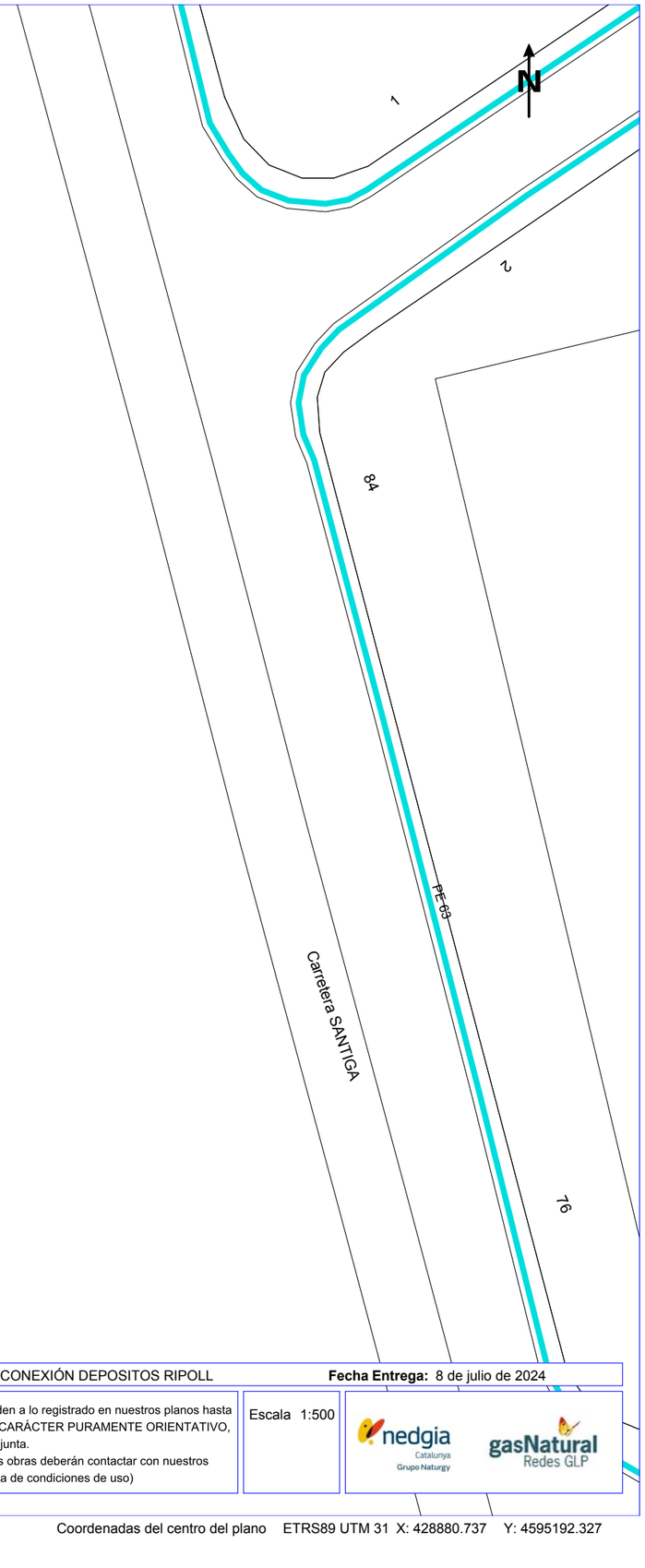
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÀCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595066.102

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128893 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

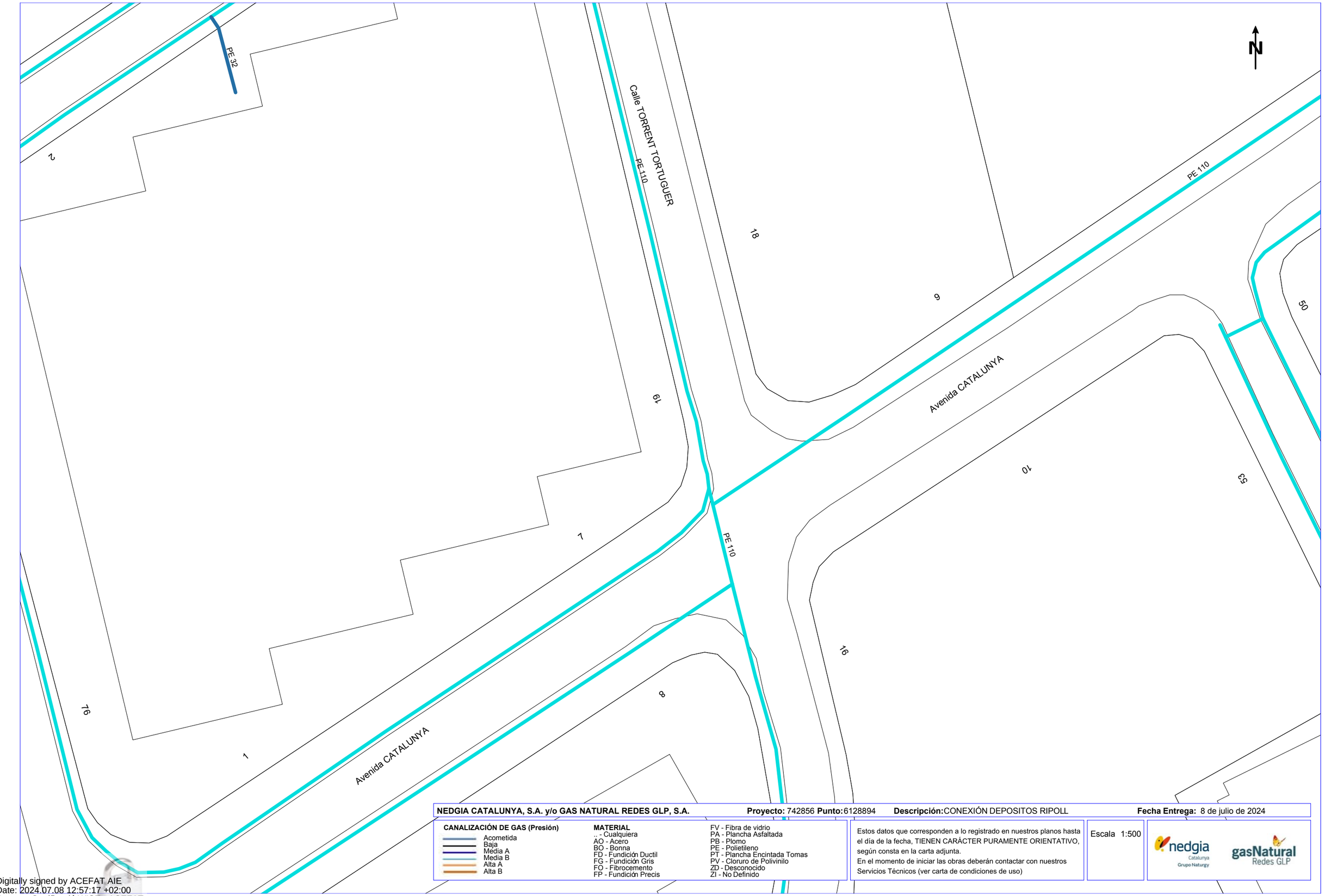
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595192.327

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128894 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

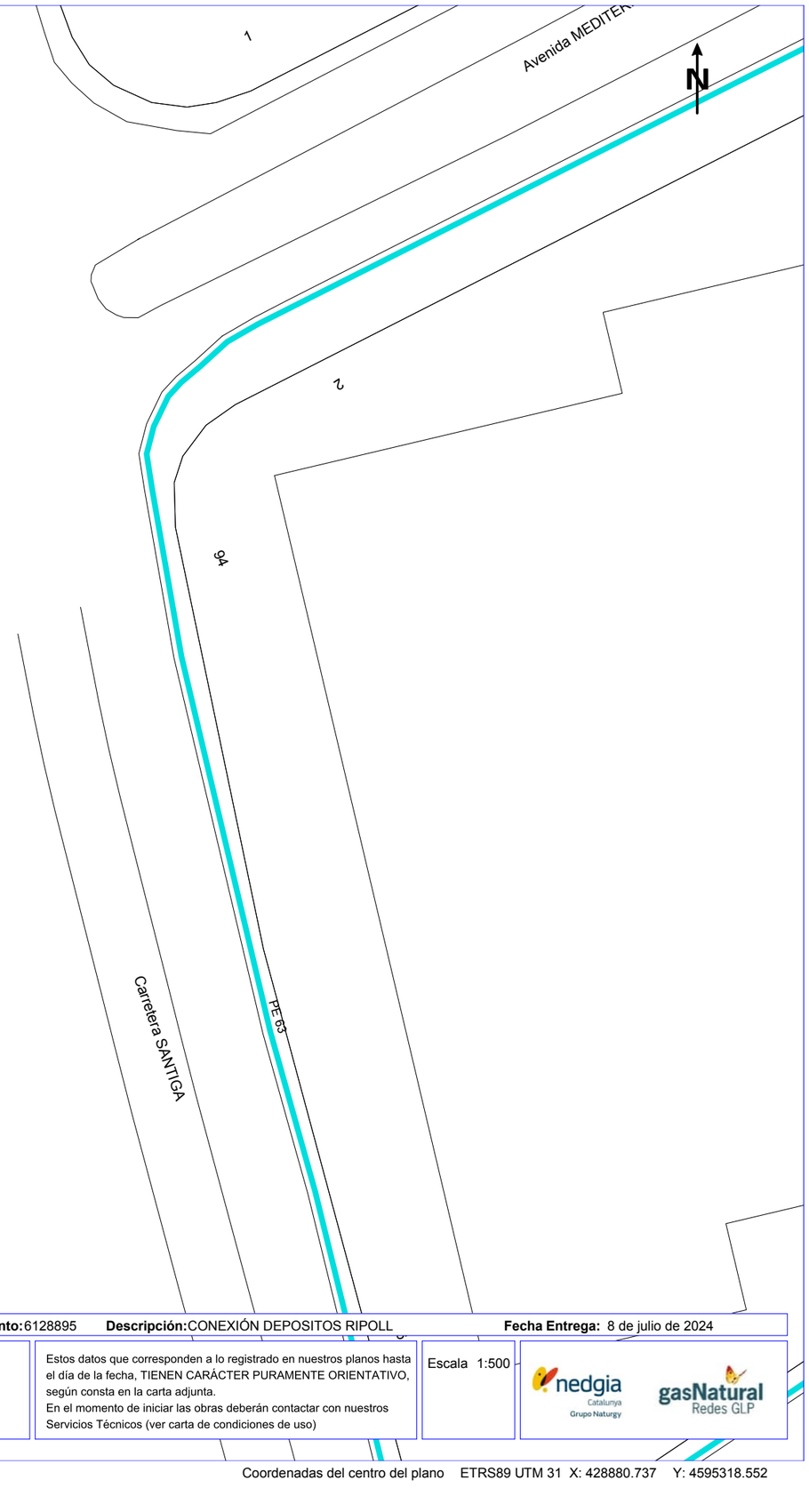
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595192.327

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128895 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

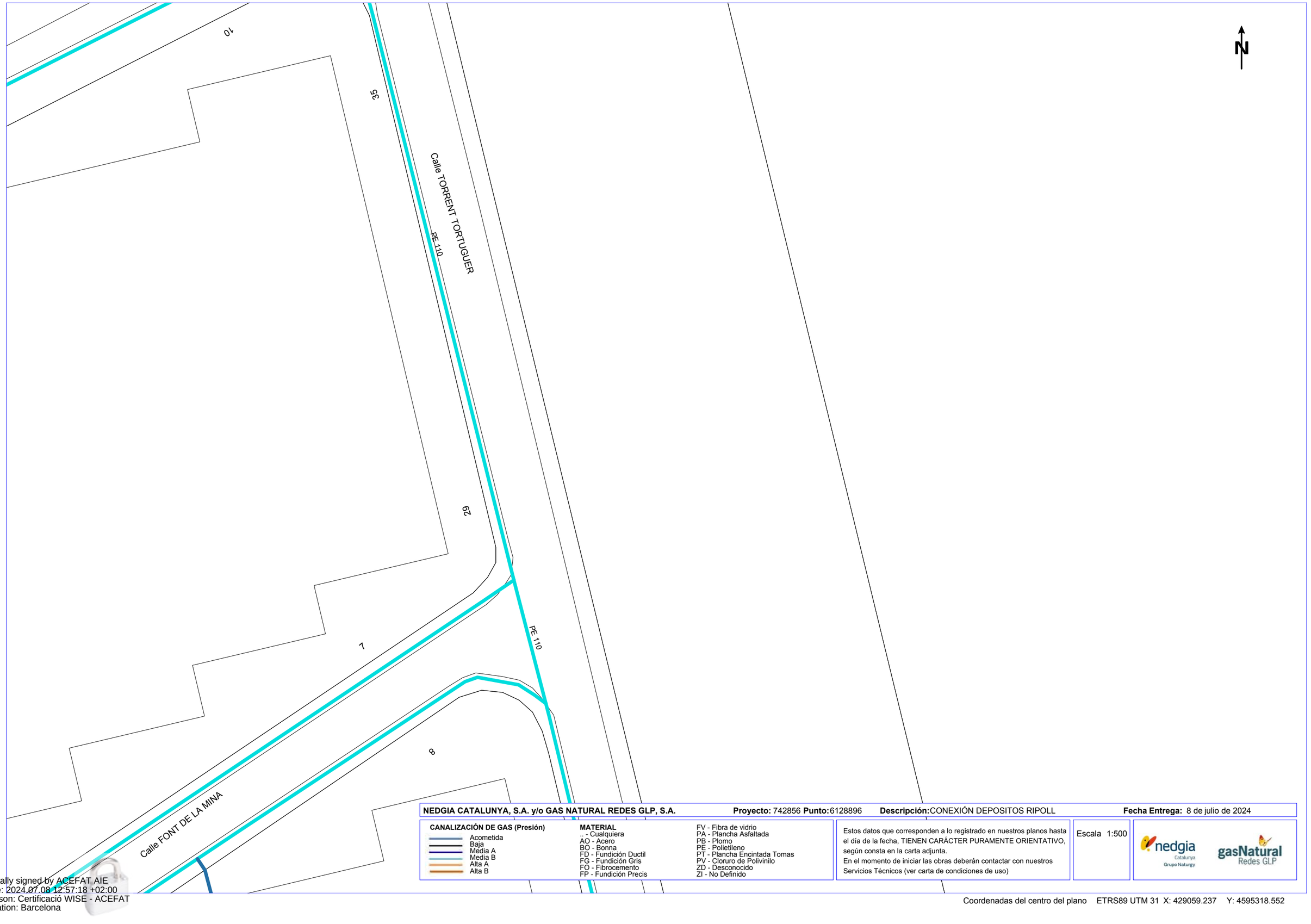
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595318.552

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128896 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595318.552

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

Carretera SANTIGA

96

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128897 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Preas
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

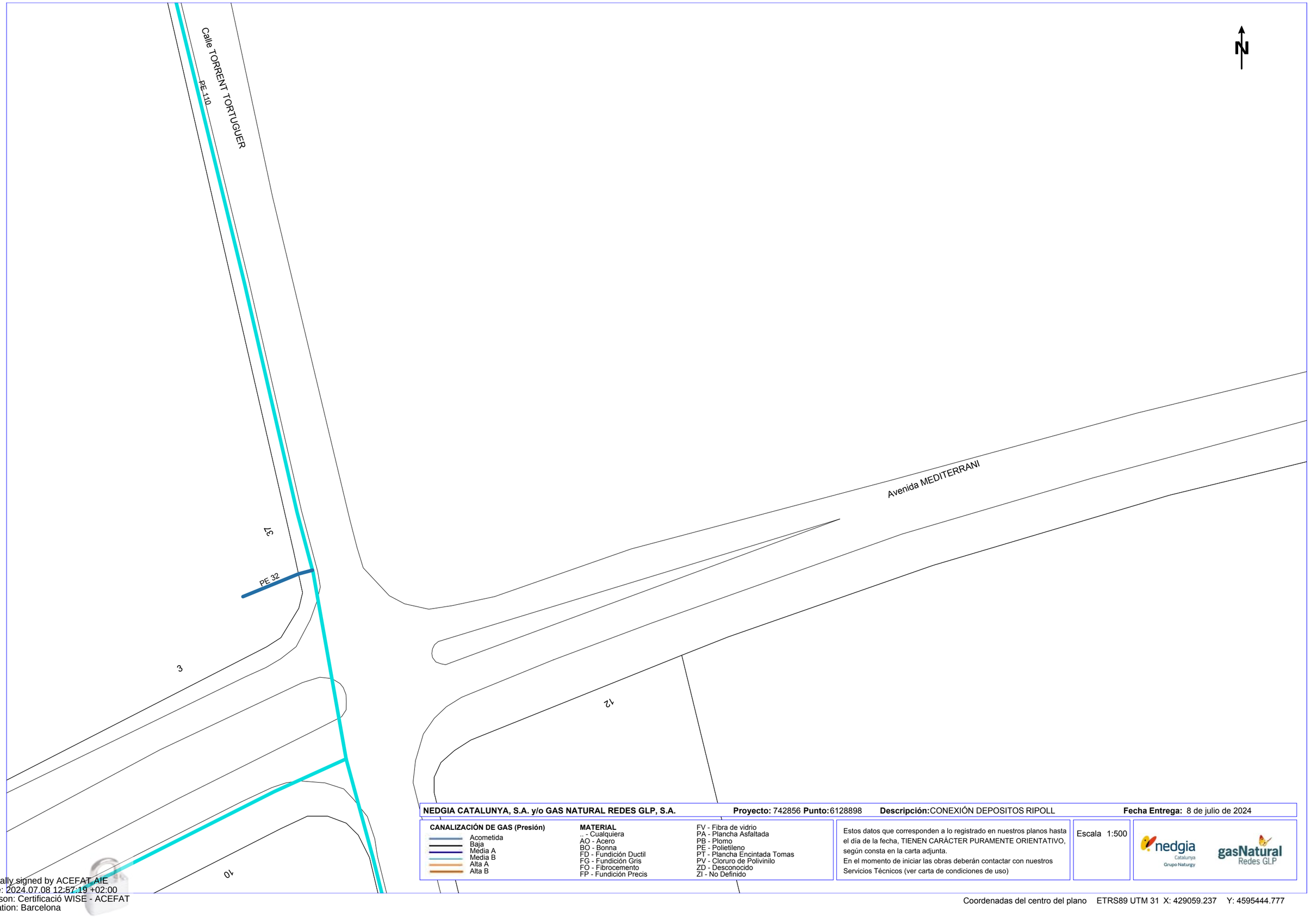
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128898 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

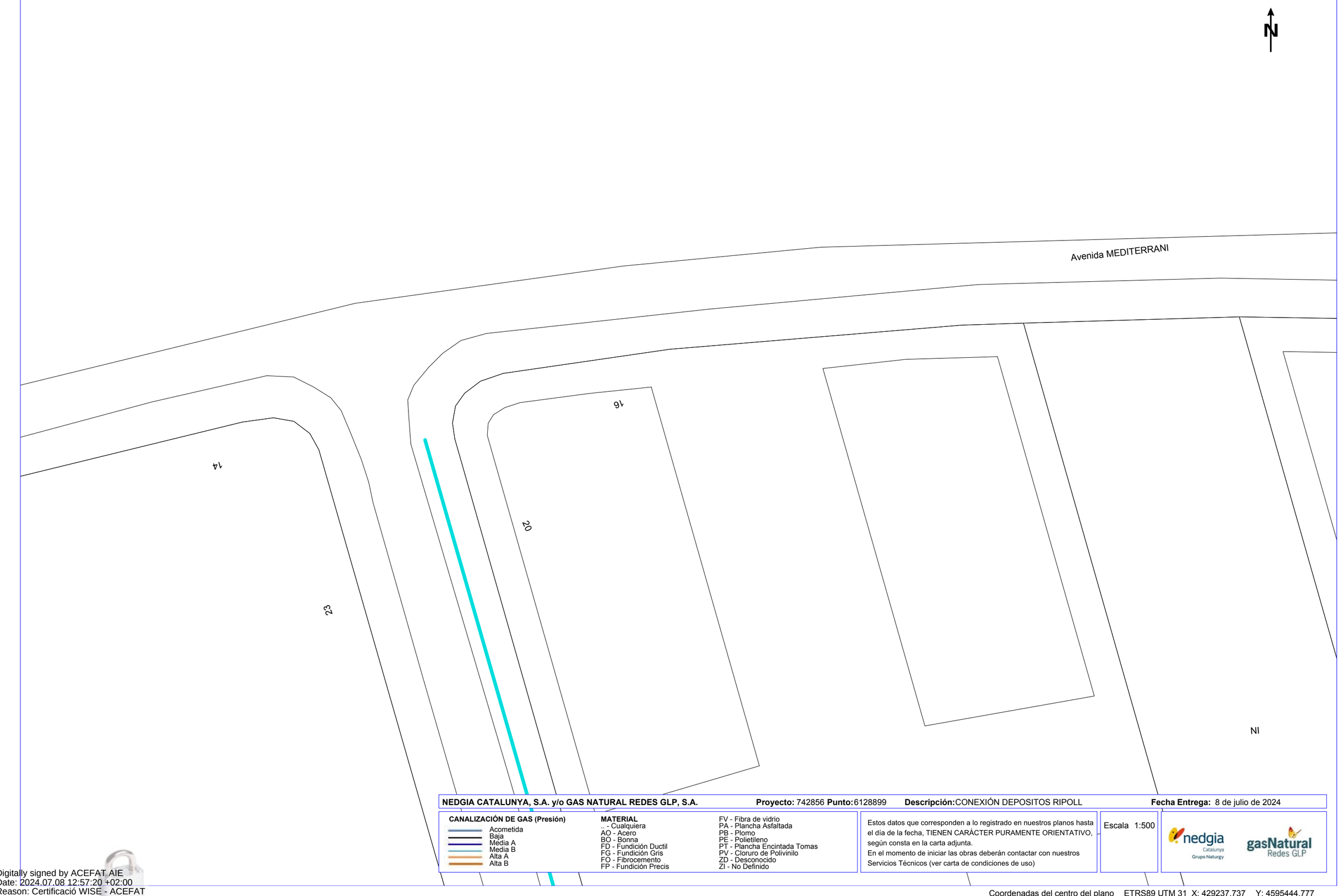
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128899 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:57:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

Avenida MEDIT

PE 90

PE 32

24

26

22

69

Calle PUIGMAL

72

70

NI

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128900 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

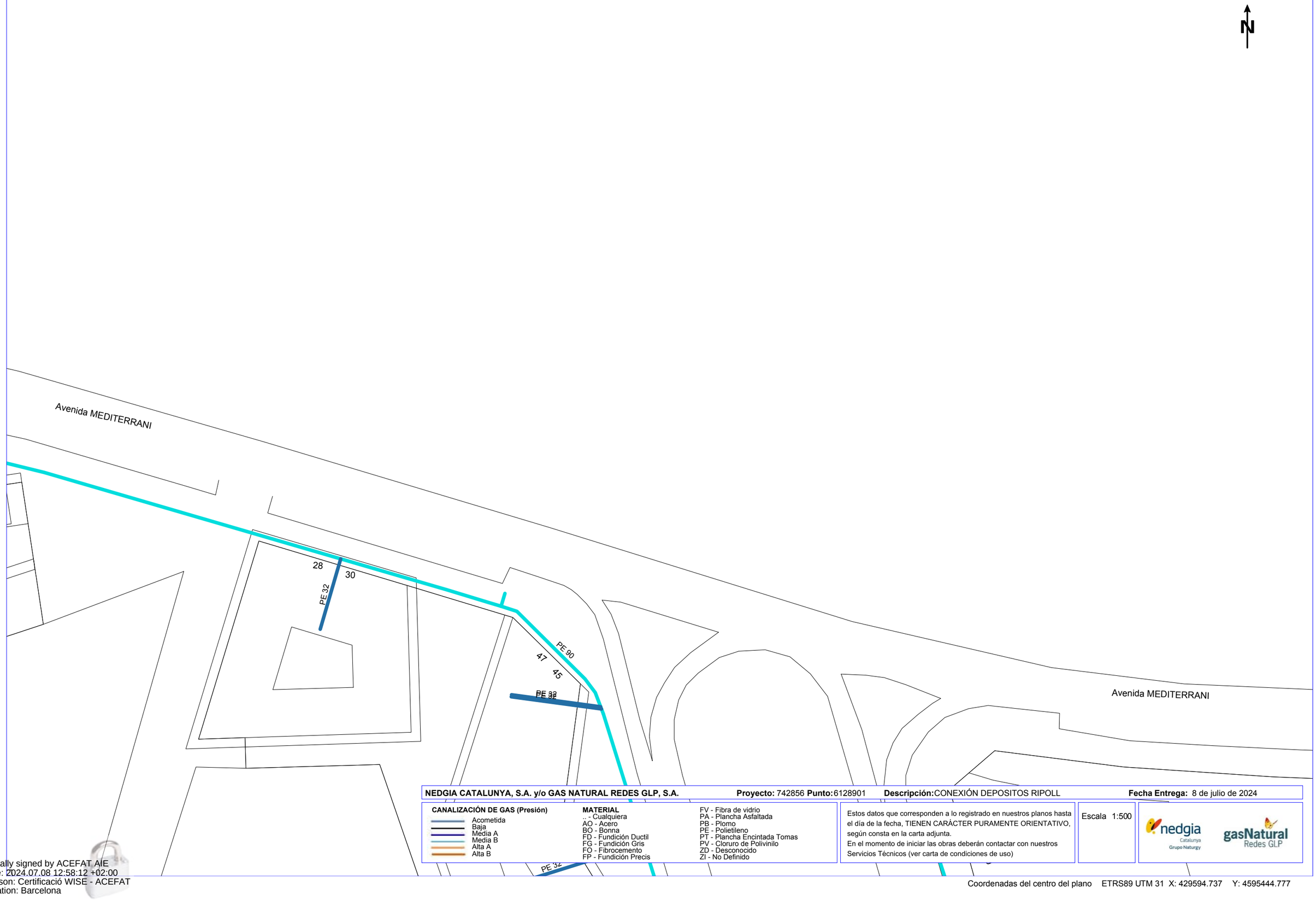
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128901 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

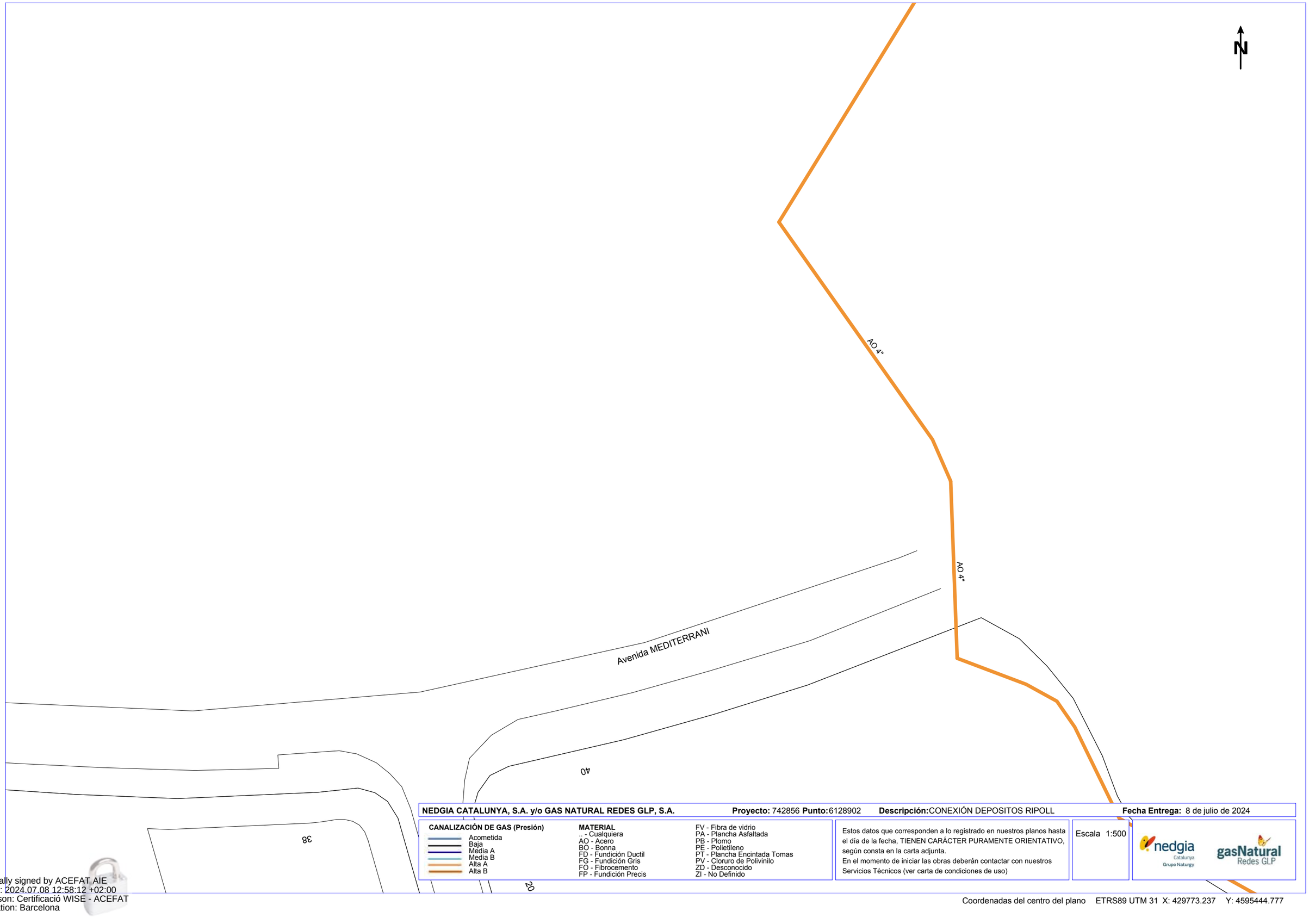
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128902 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

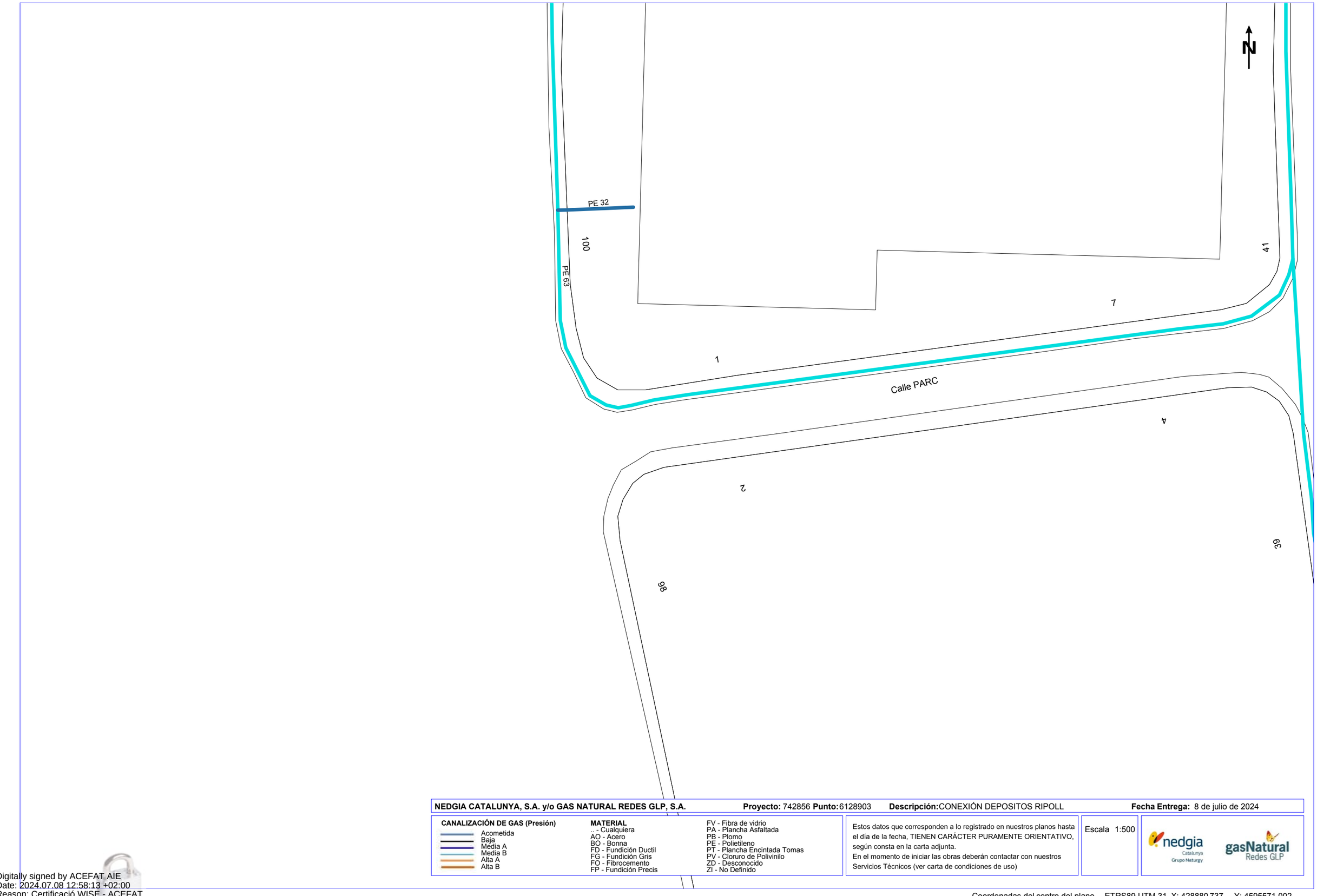
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128903 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

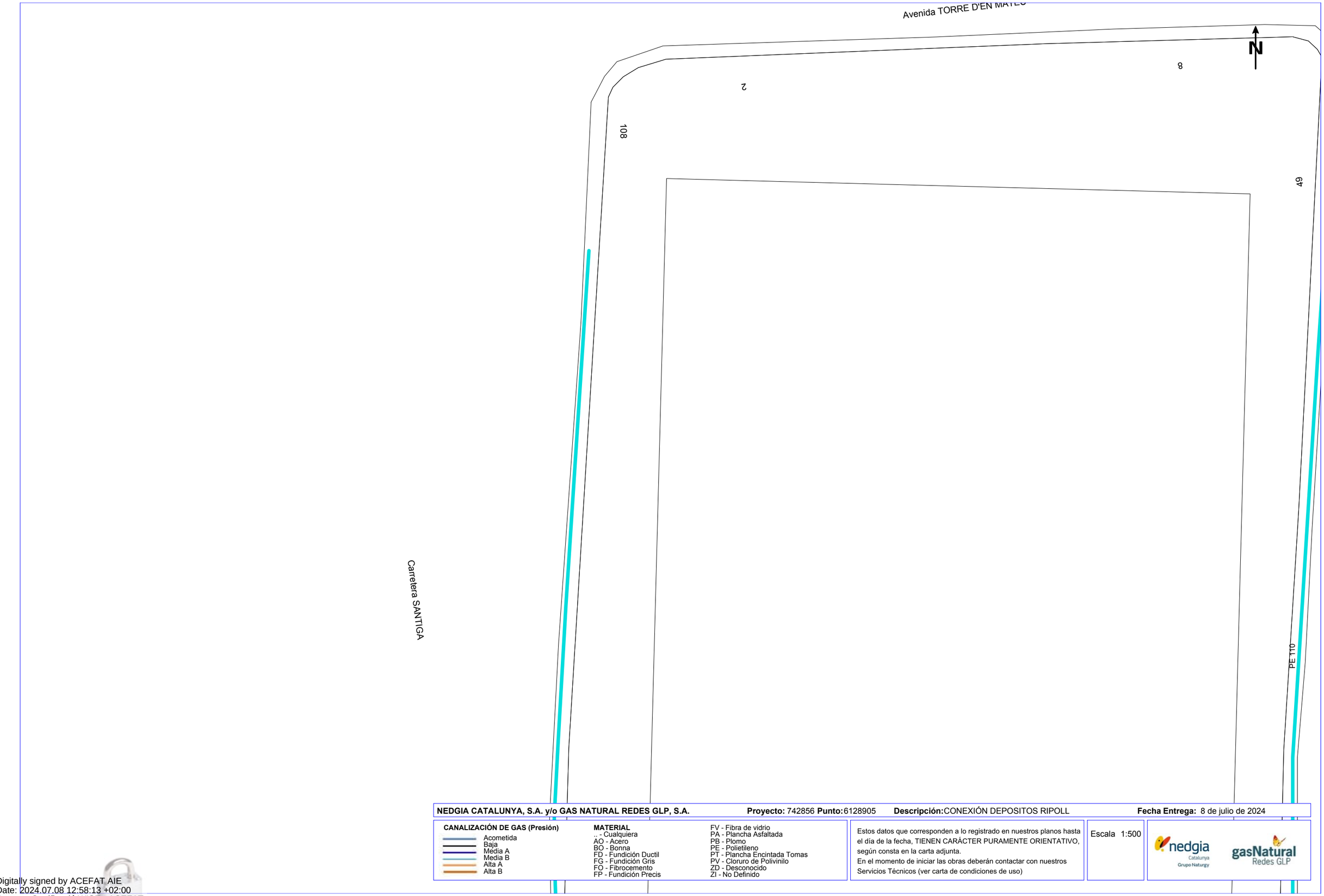
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595571.002

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128905 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595697.227

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128908 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

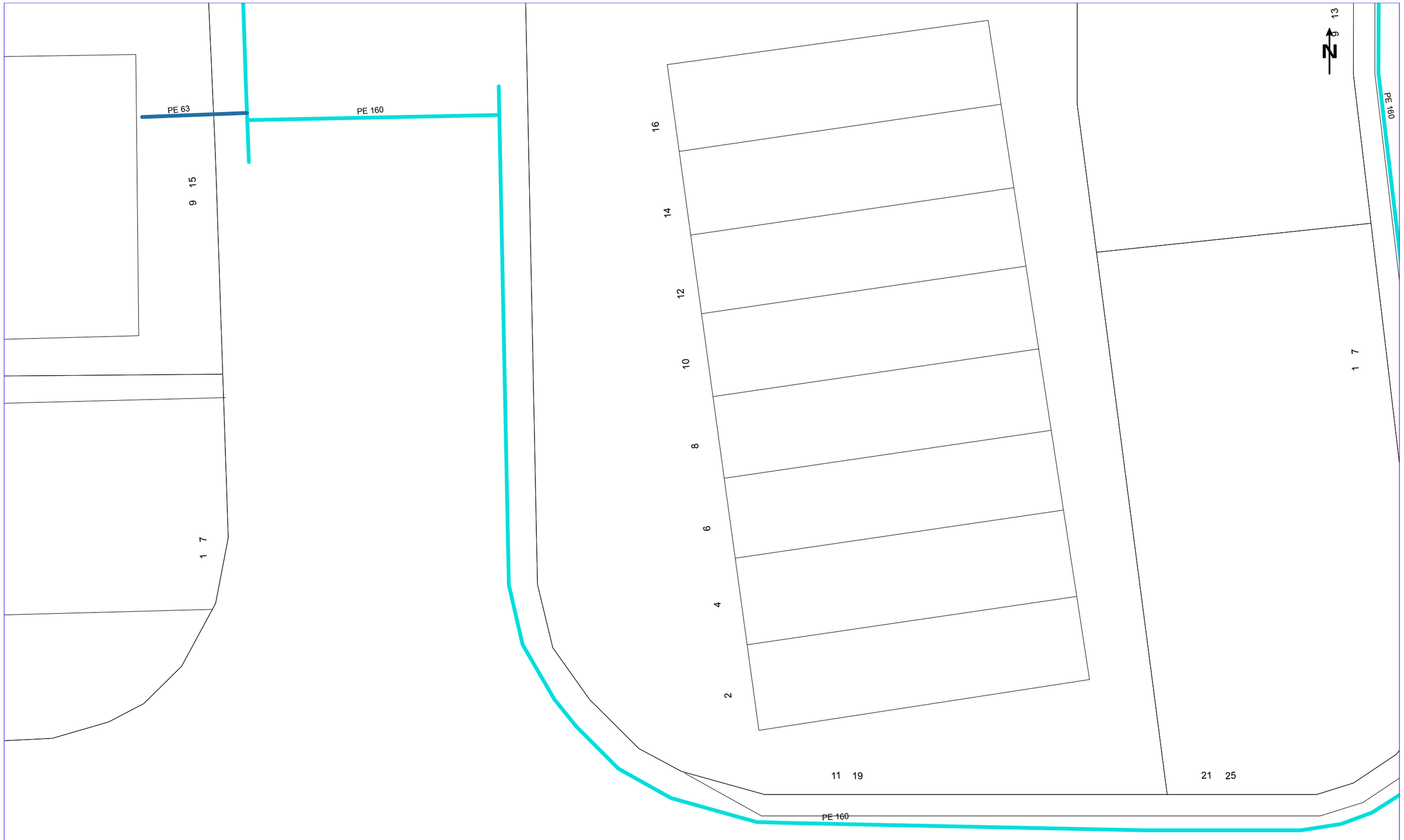
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428702.237 Y: 4595823.452

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742856 **Punto:** 6128909 **Descripción:** CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Fecha Entrega:** 8 de julio de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595823.452

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:58:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

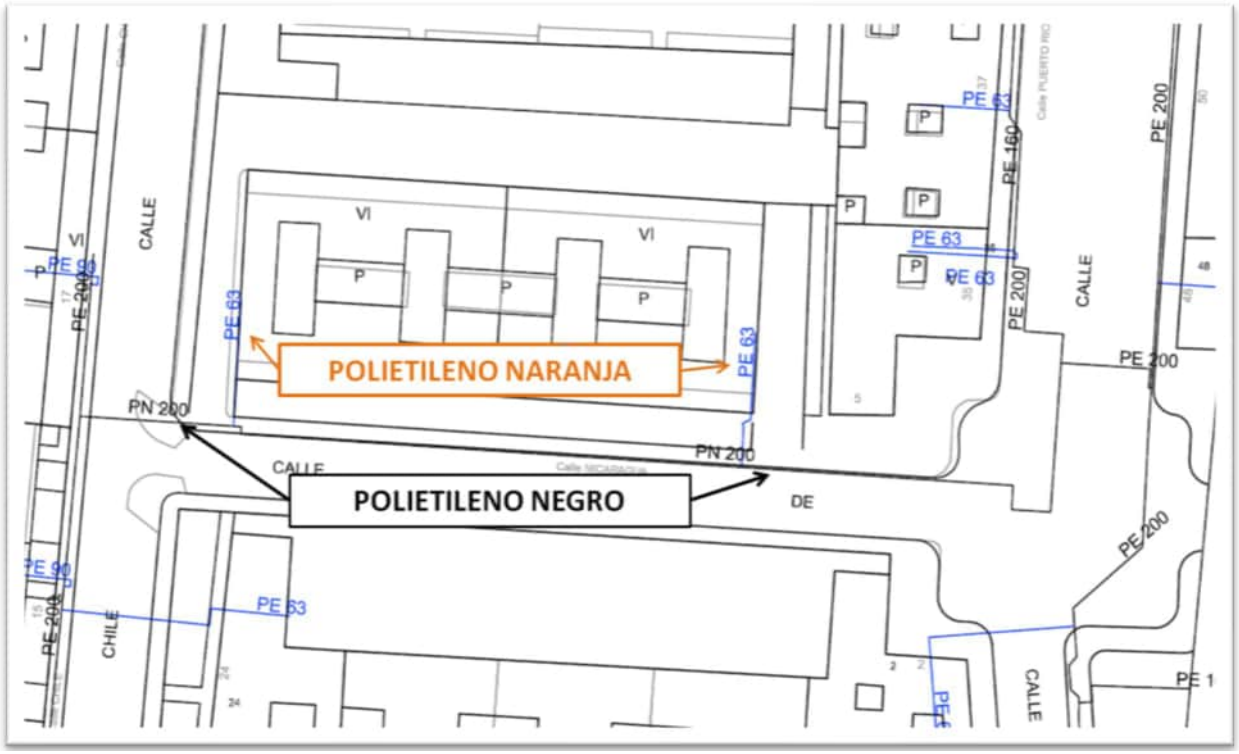
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



SOREA (ACEFAT)

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad de abastecimiento urbano y rural, SAU (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	**Dirección electrónica**
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

N

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:50:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

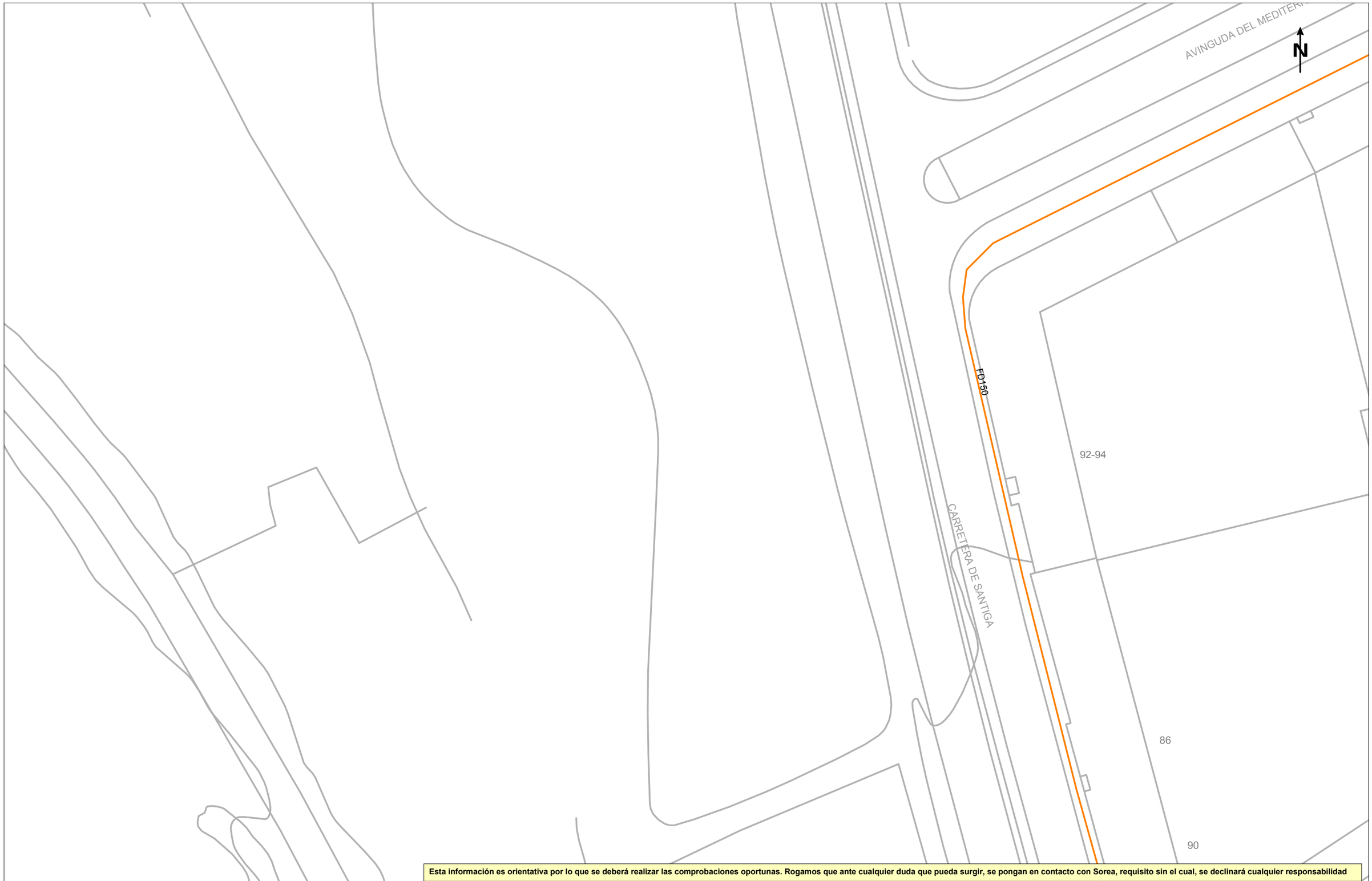
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:49:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:49:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrad
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:49:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrad
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

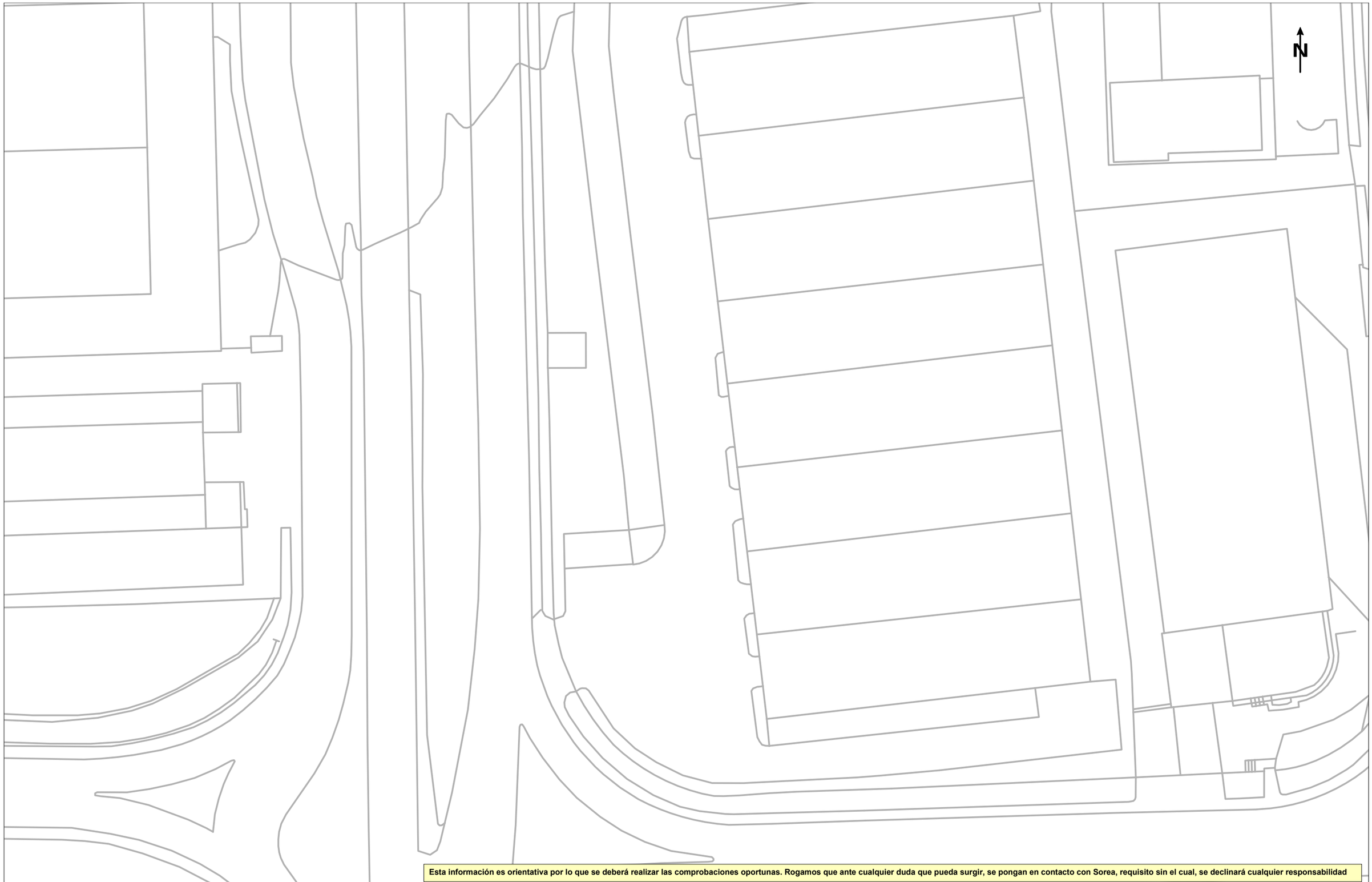
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT,AIE
Date: 2024.07.08 12:50:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

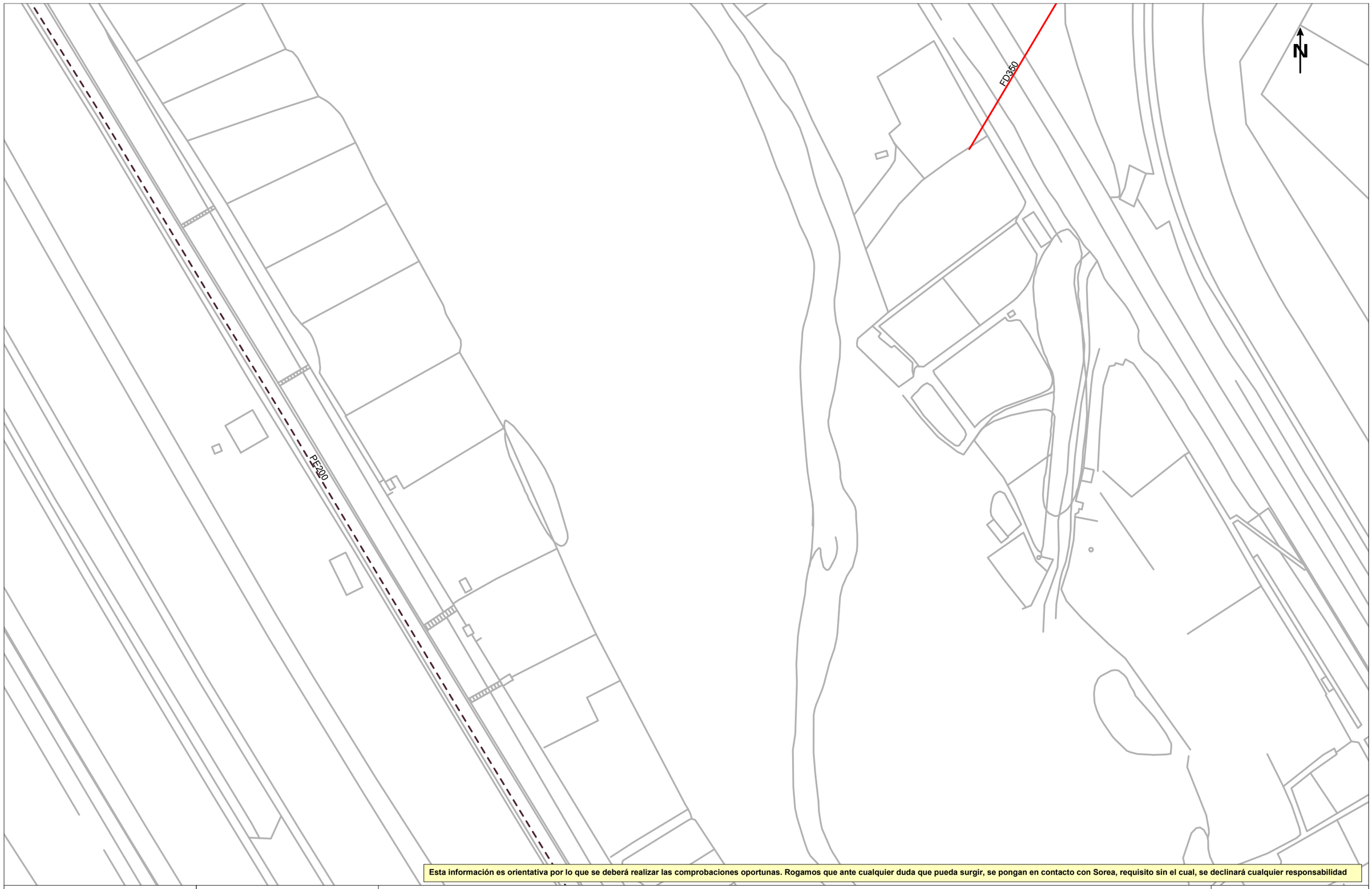
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:50:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:18:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

Válvula Abierta | Hidrante Columna | Descarga | Válvula Reguladora | Estación Elevación | Otras Captaciones | Depósito

Válvula Cerrada | Hidrante Enterrad | Ventosa | Contador | Bomba | Boca de Riego | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:50:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

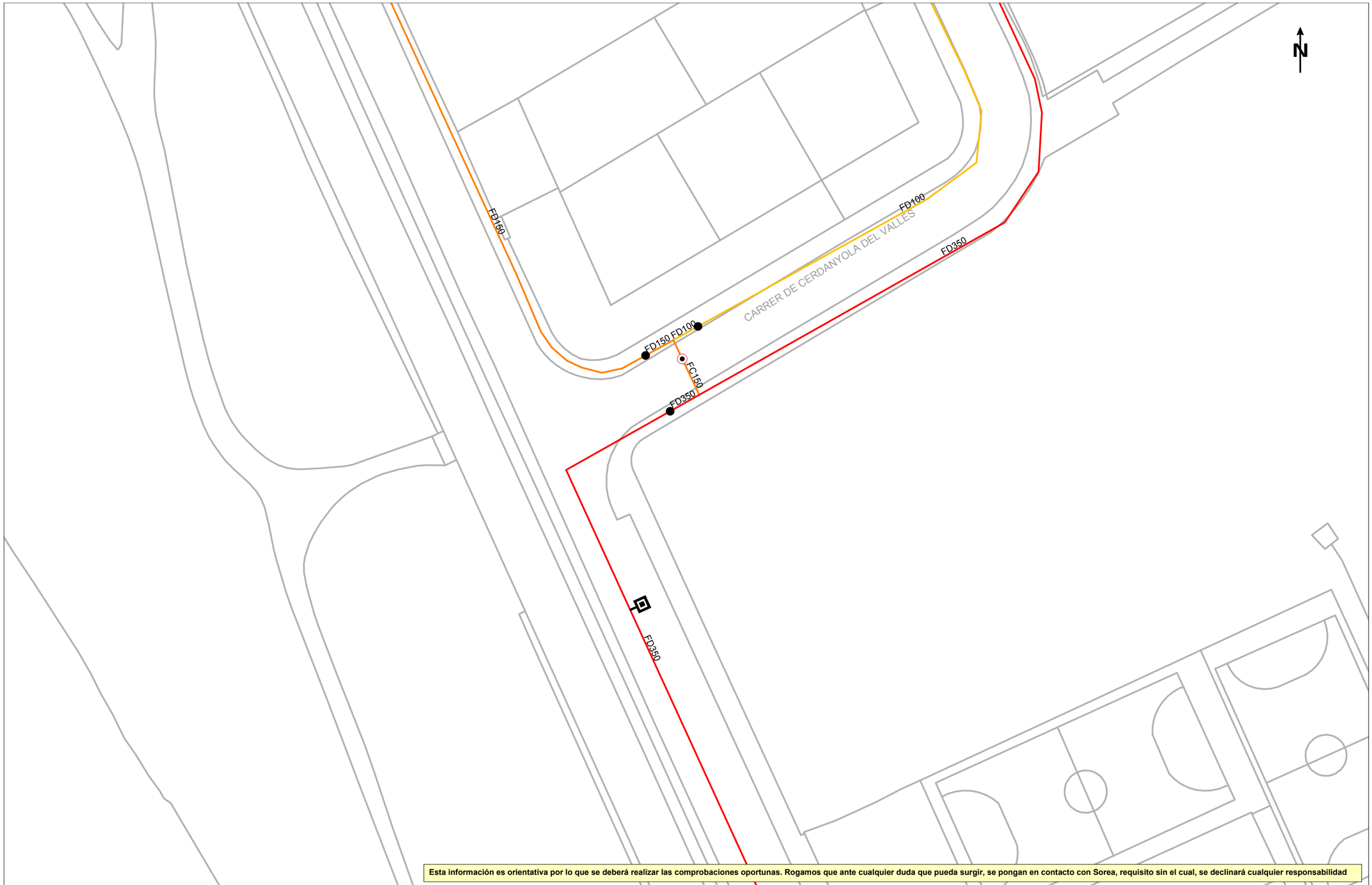
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

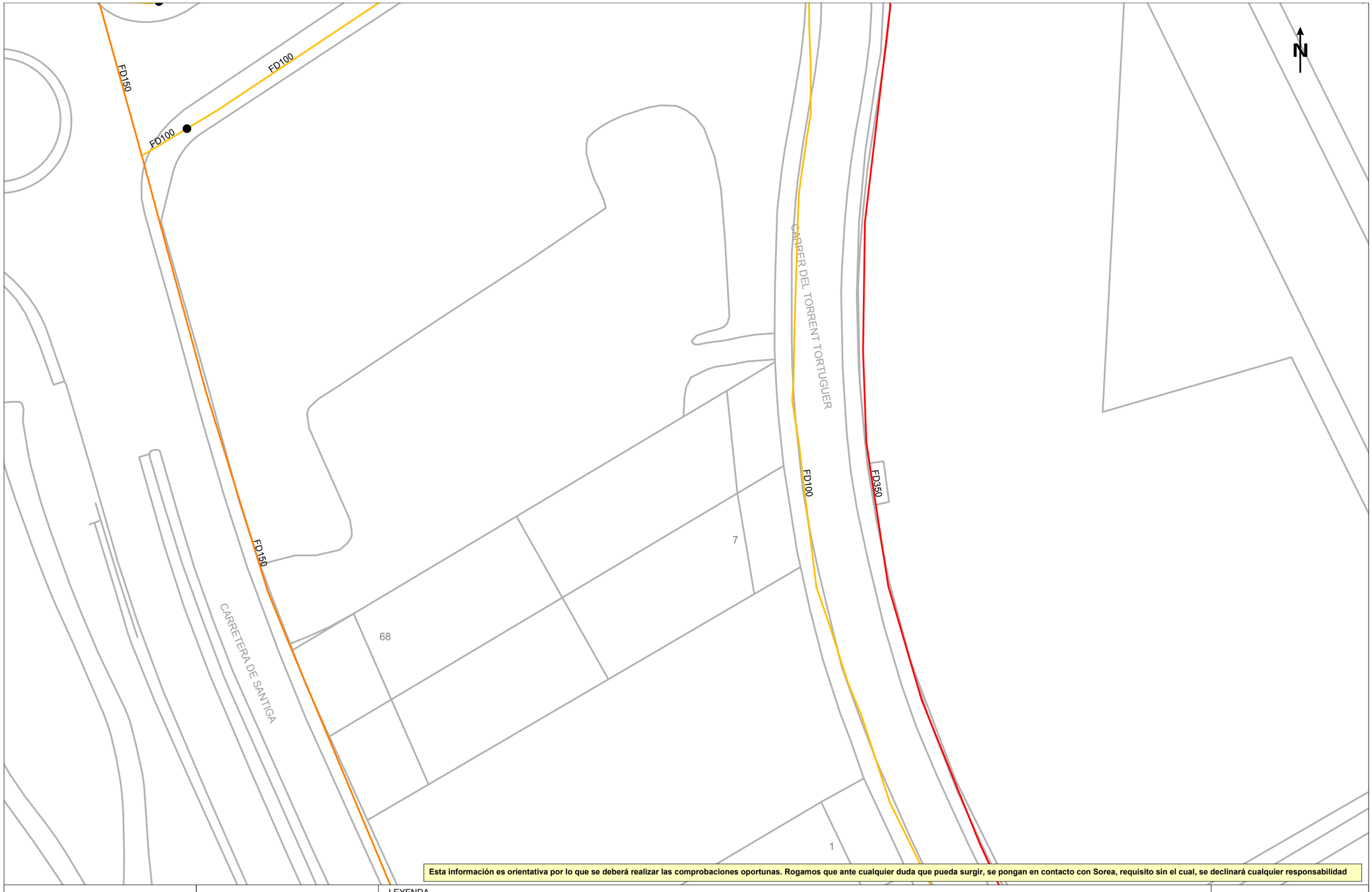
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:49:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

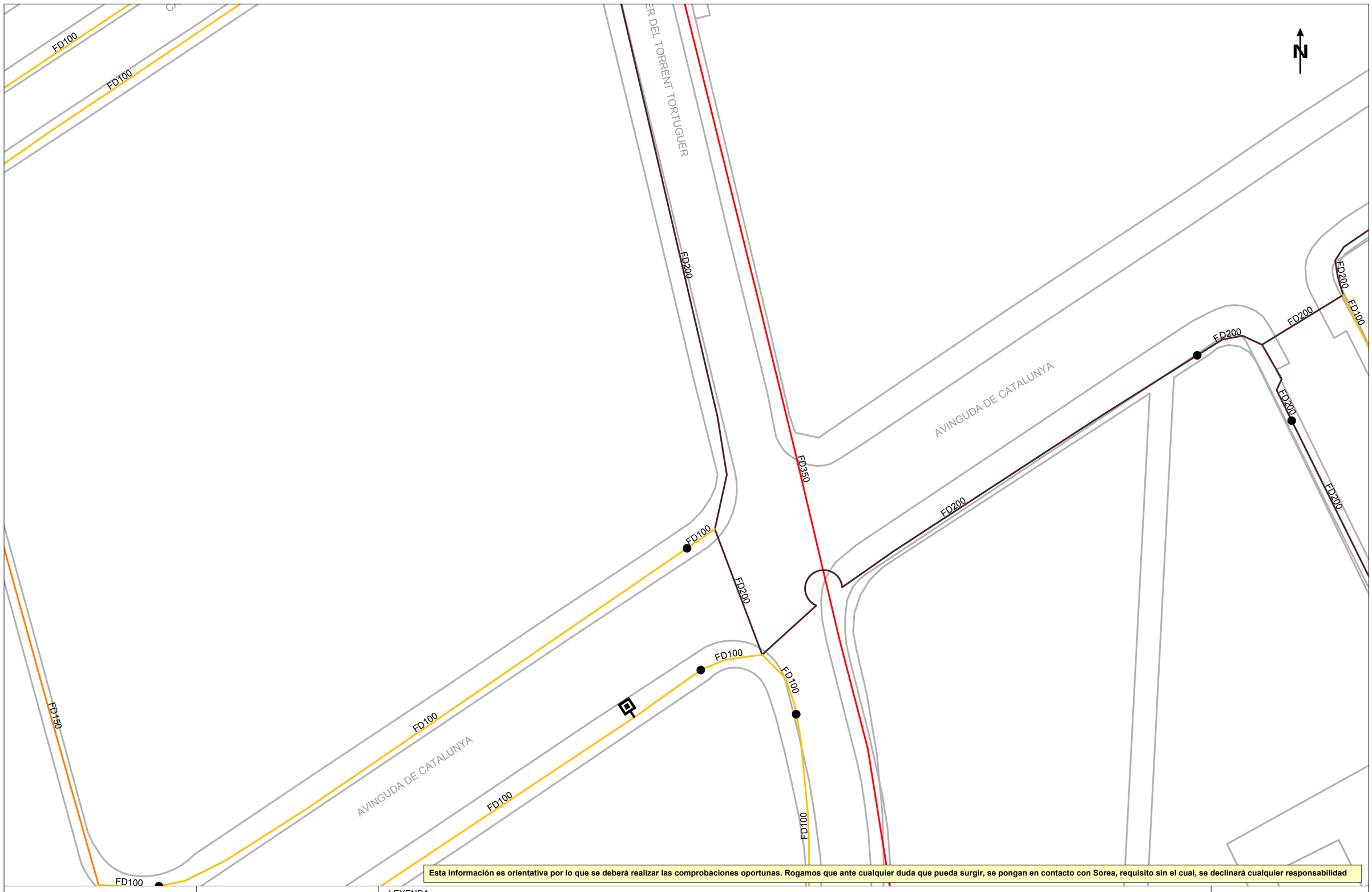
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

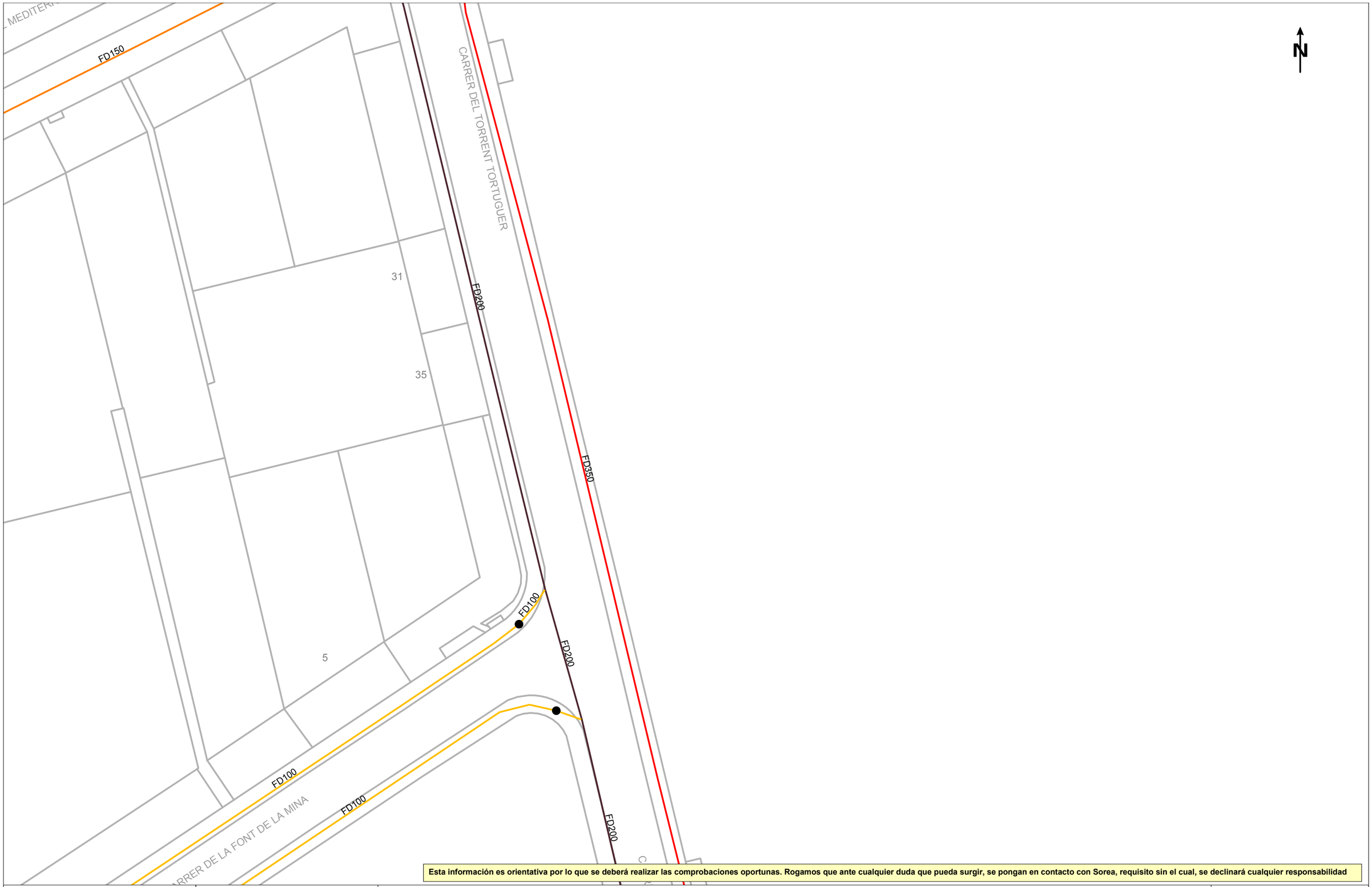
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

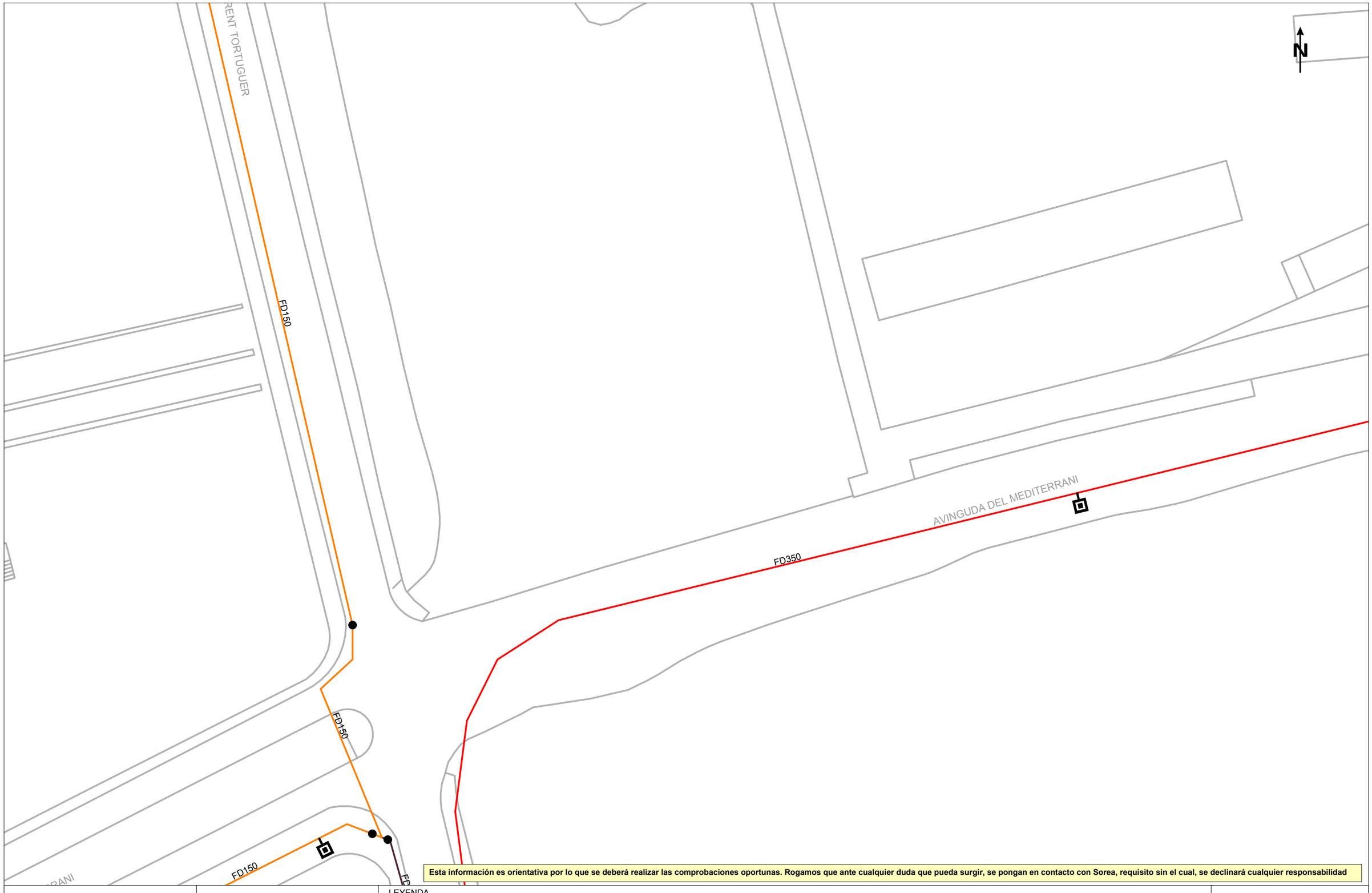
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

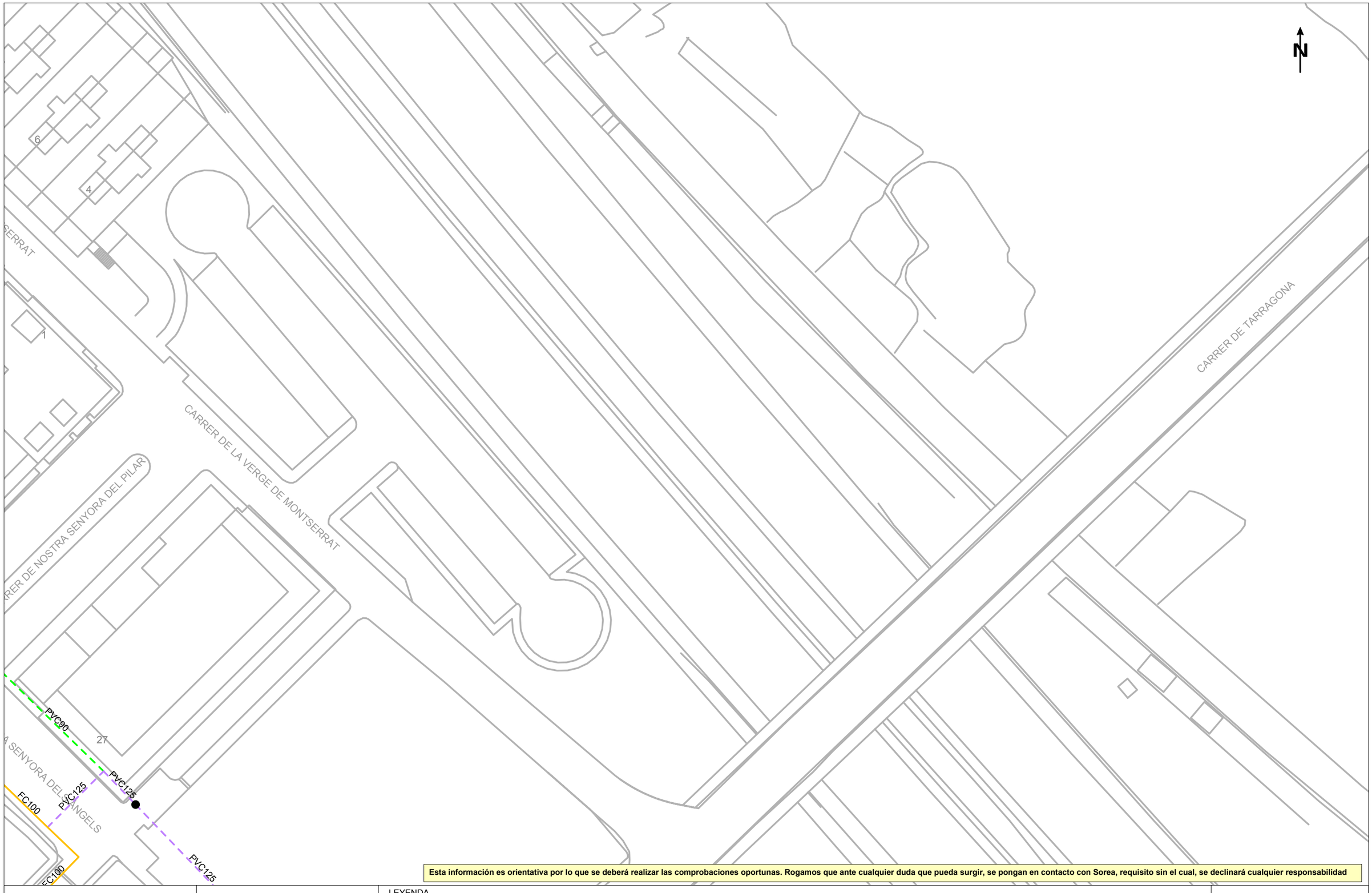
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:17:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

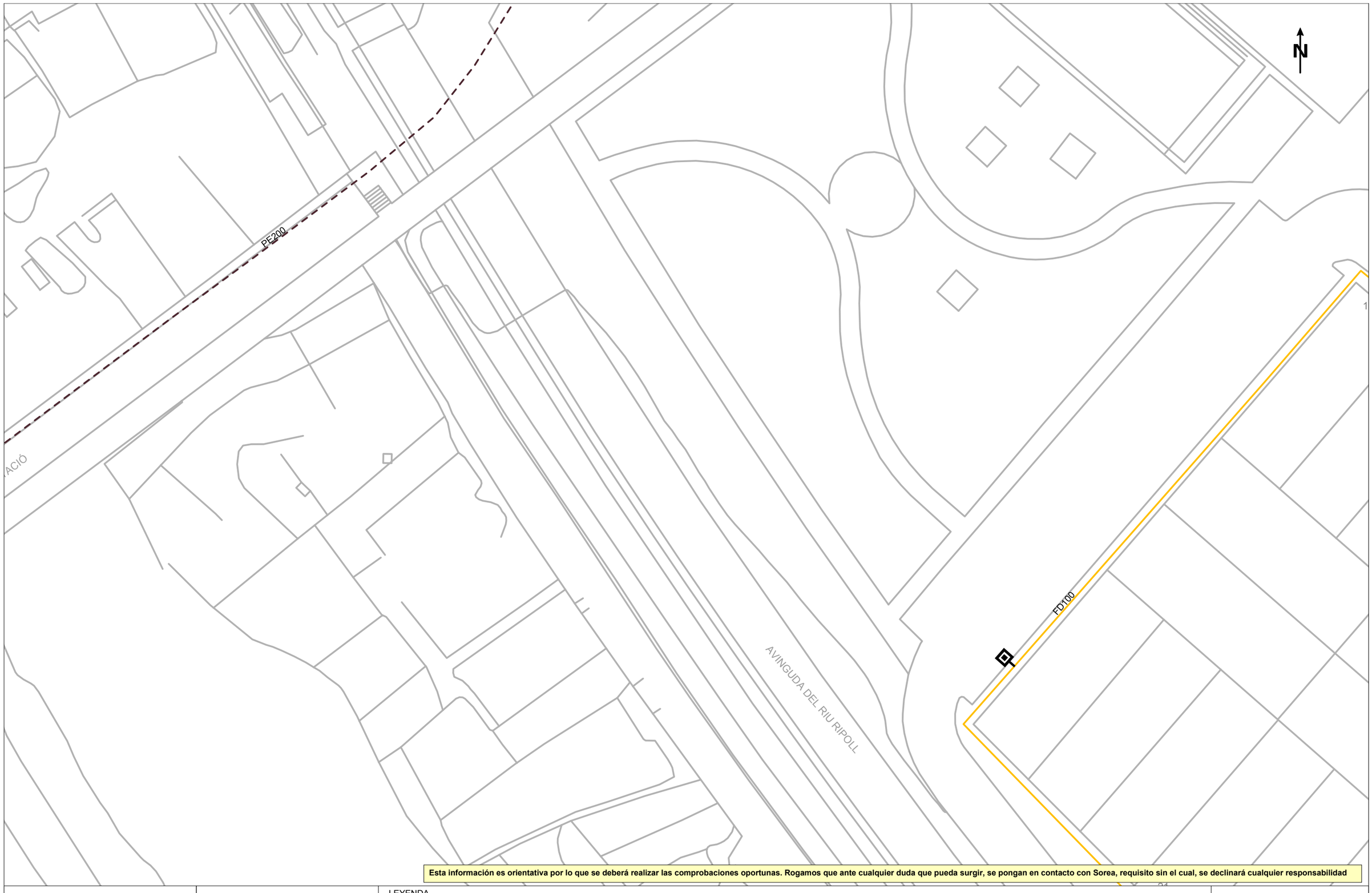
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:18:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

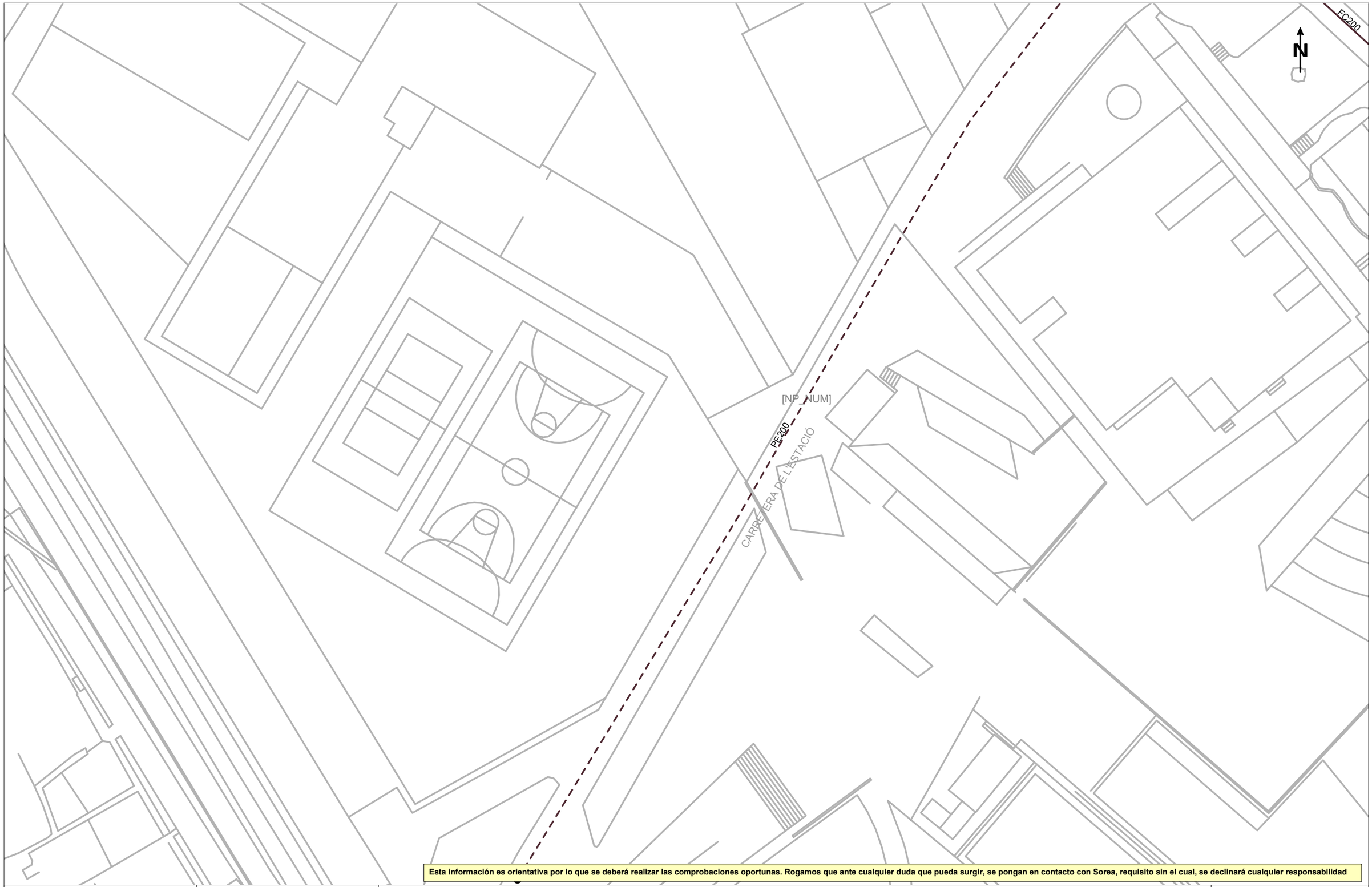
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

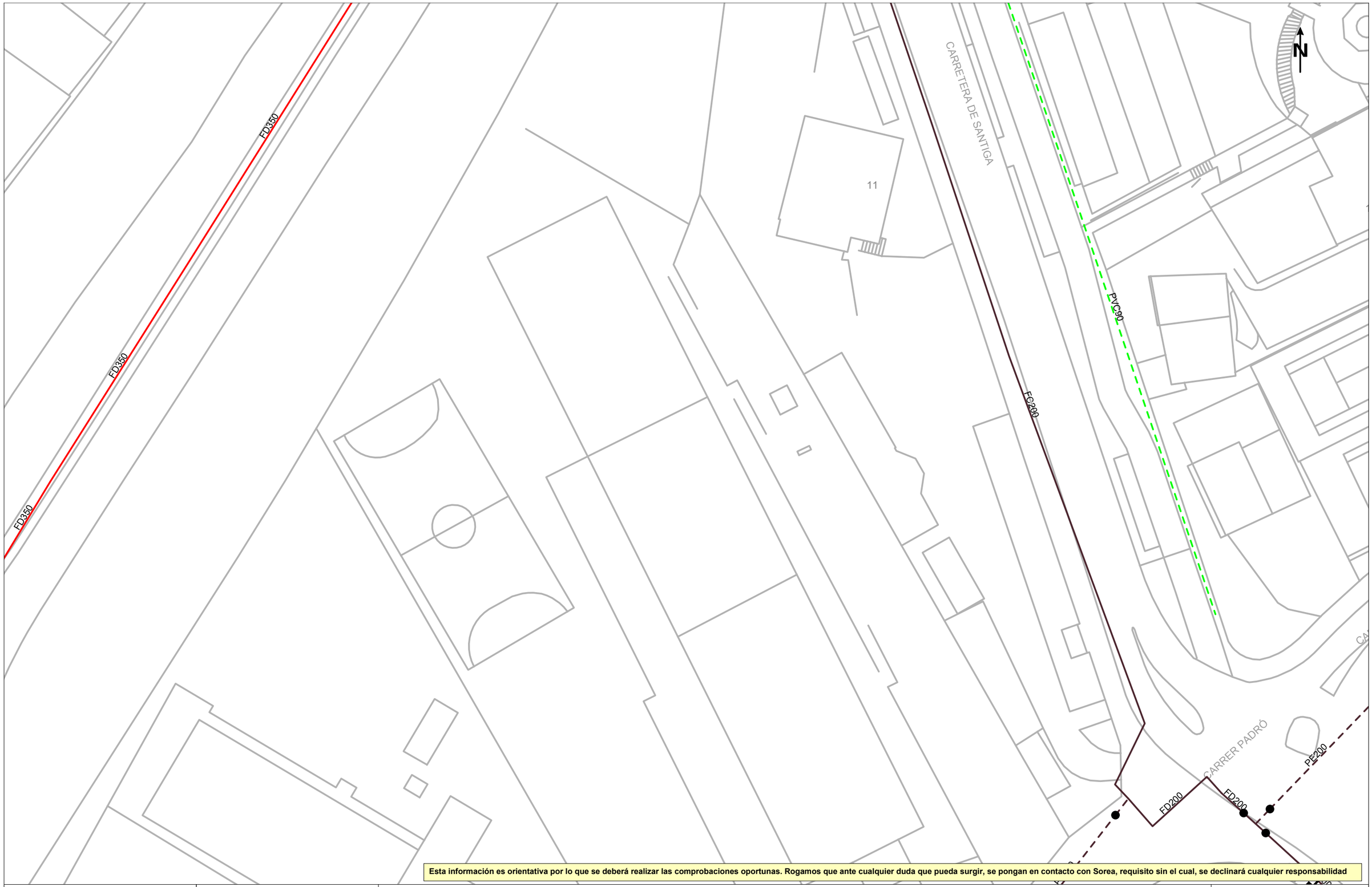
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrad
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:51 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

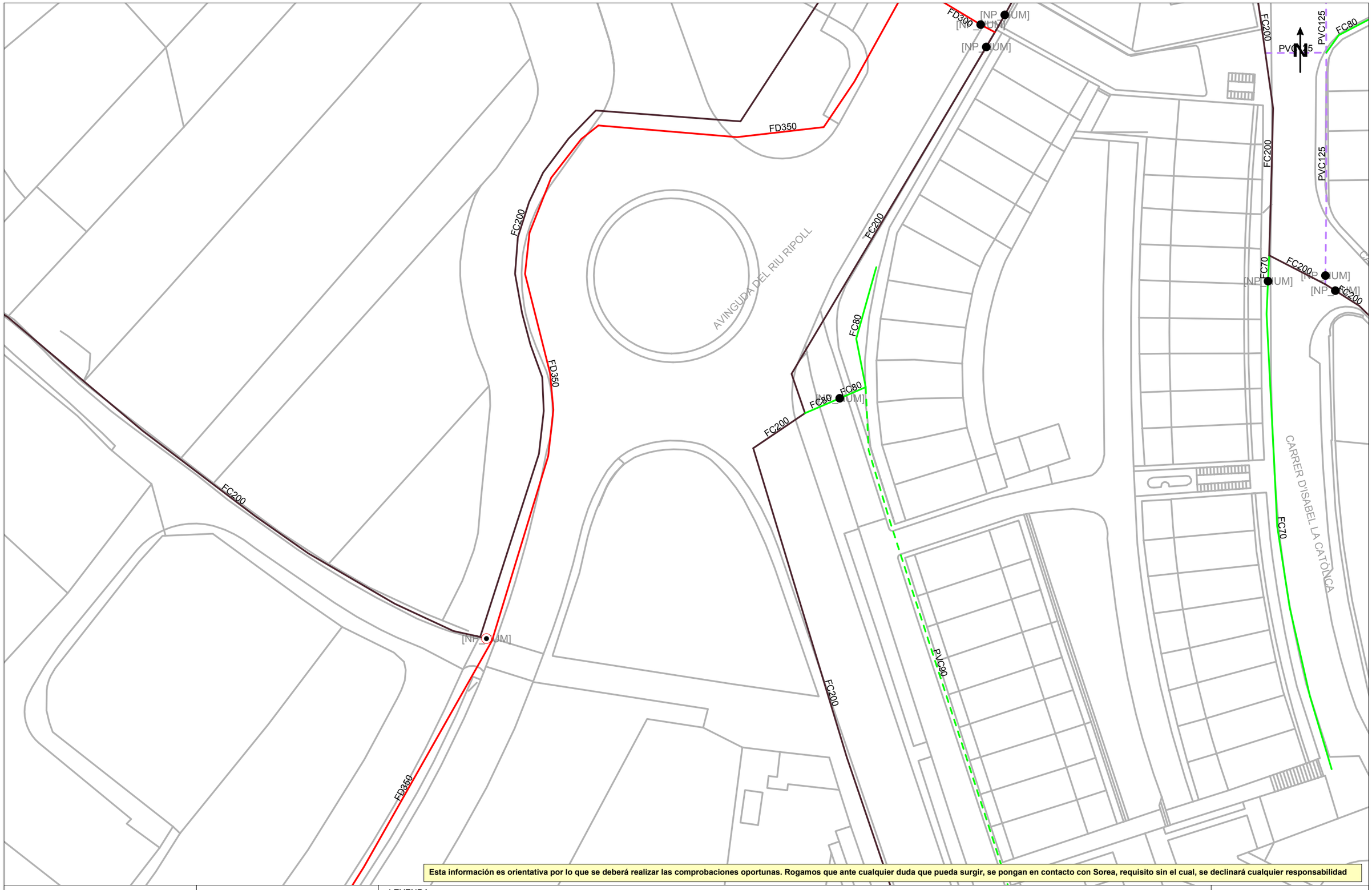
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:18:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

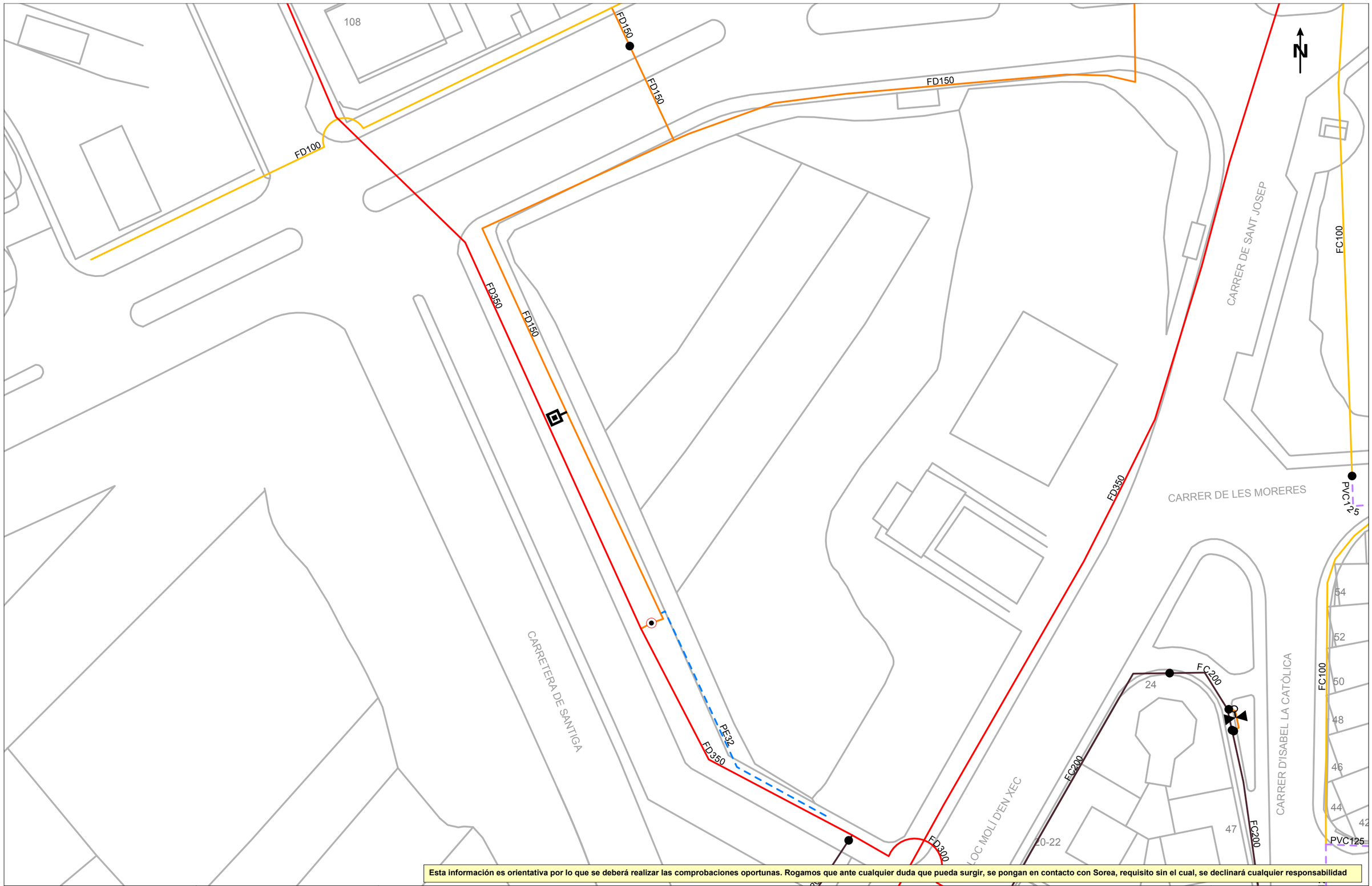
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

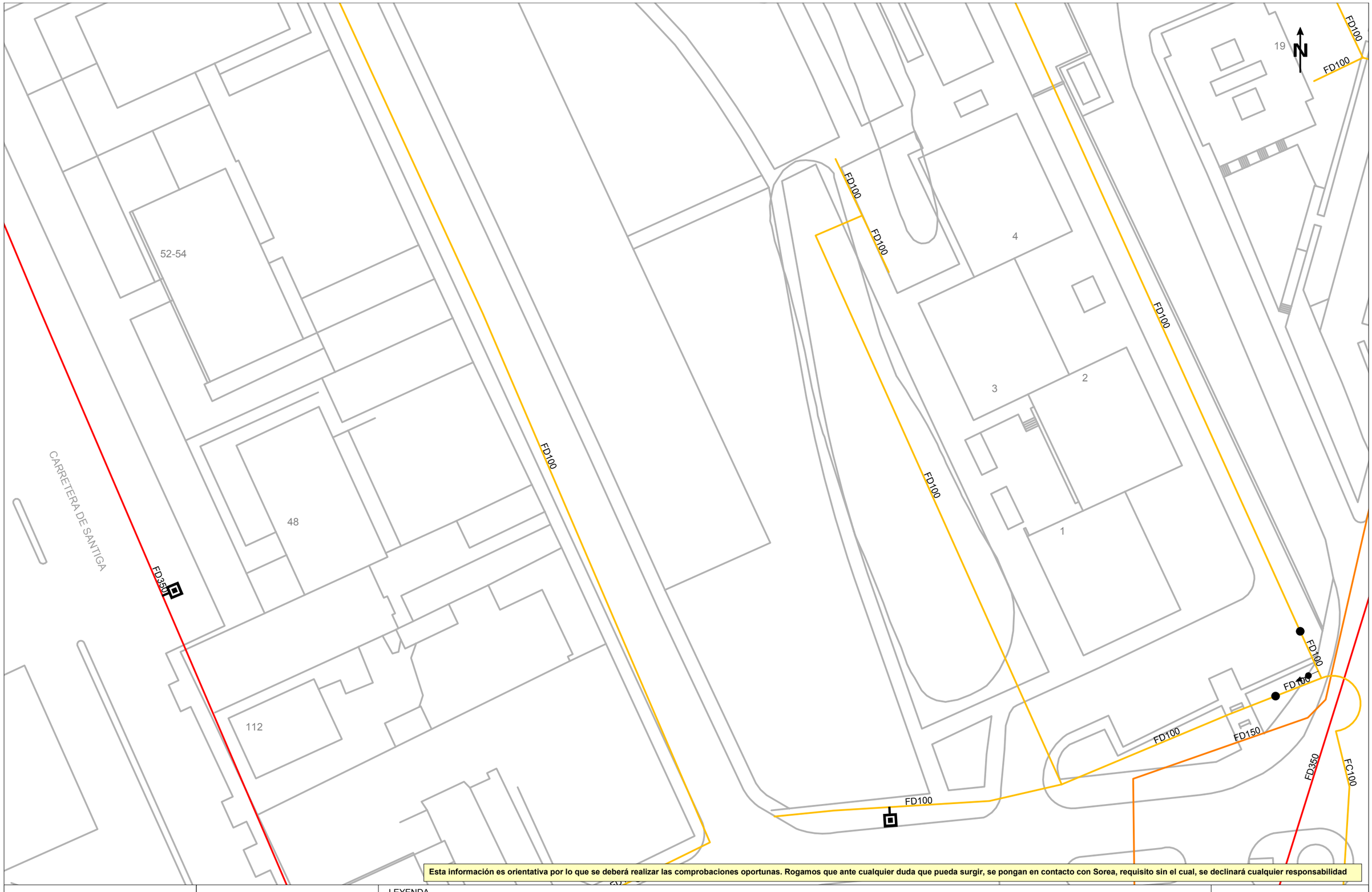
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrad
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

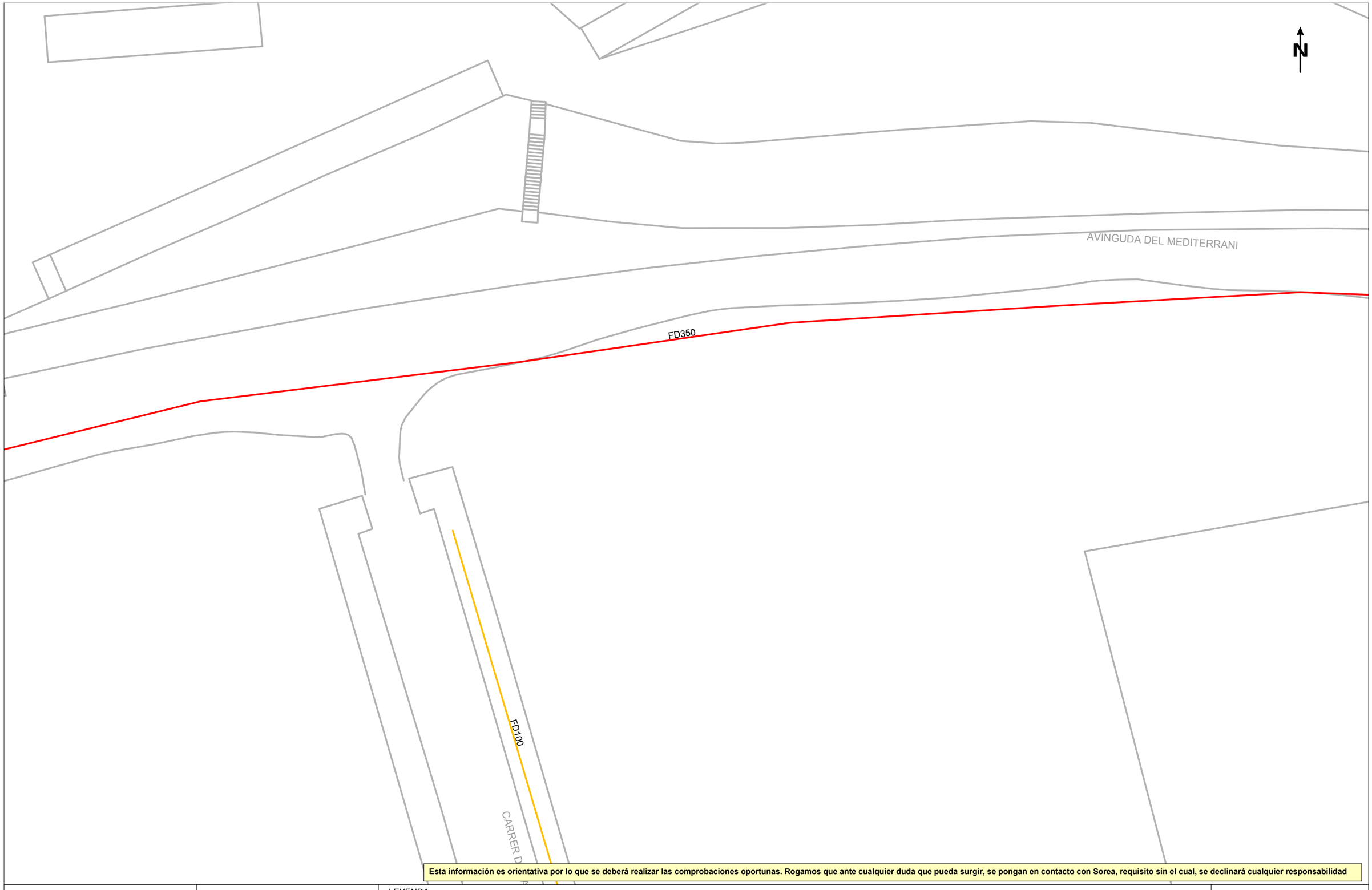
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:51 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

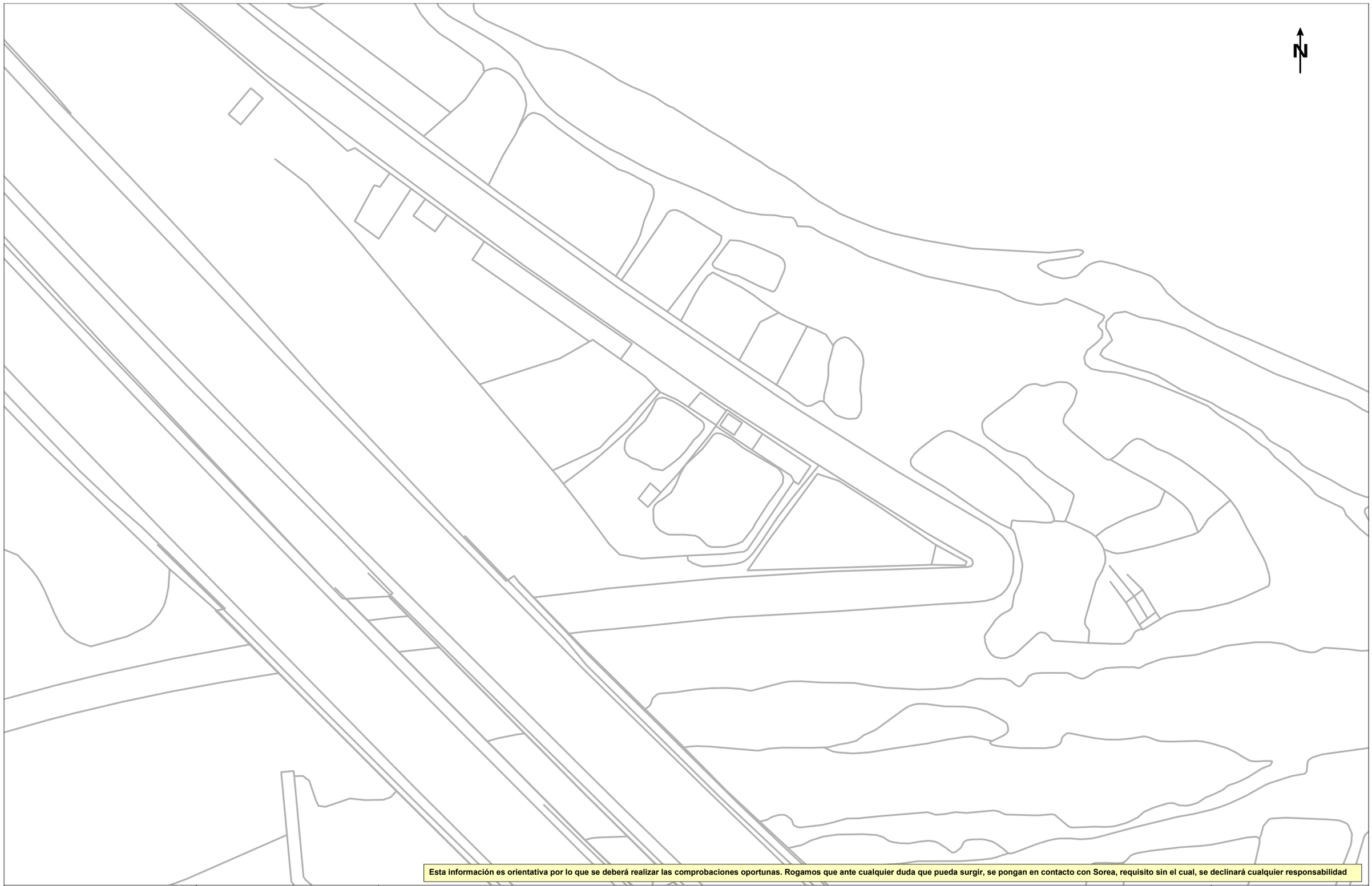
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:49:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

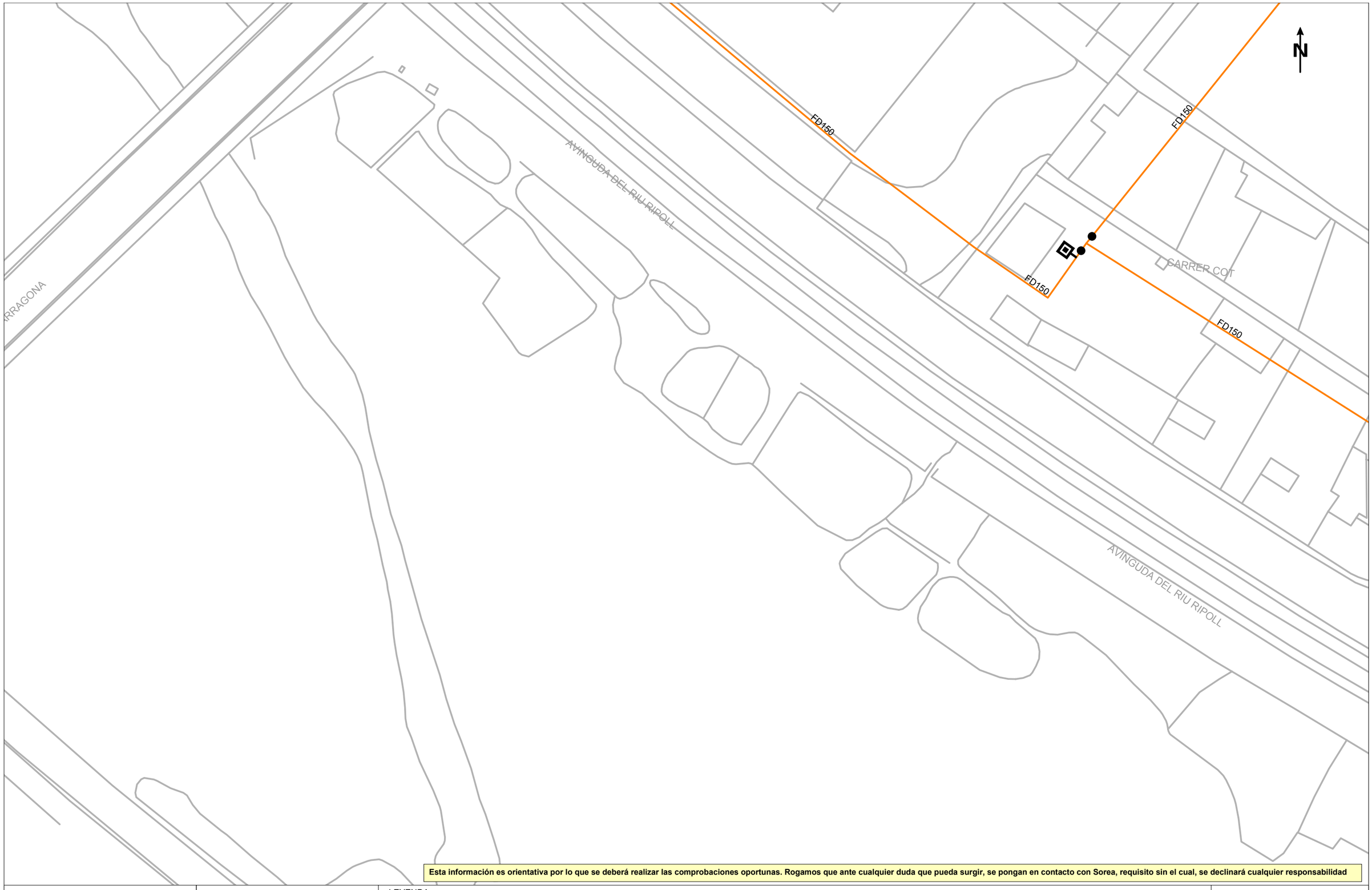
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrad
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:13:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

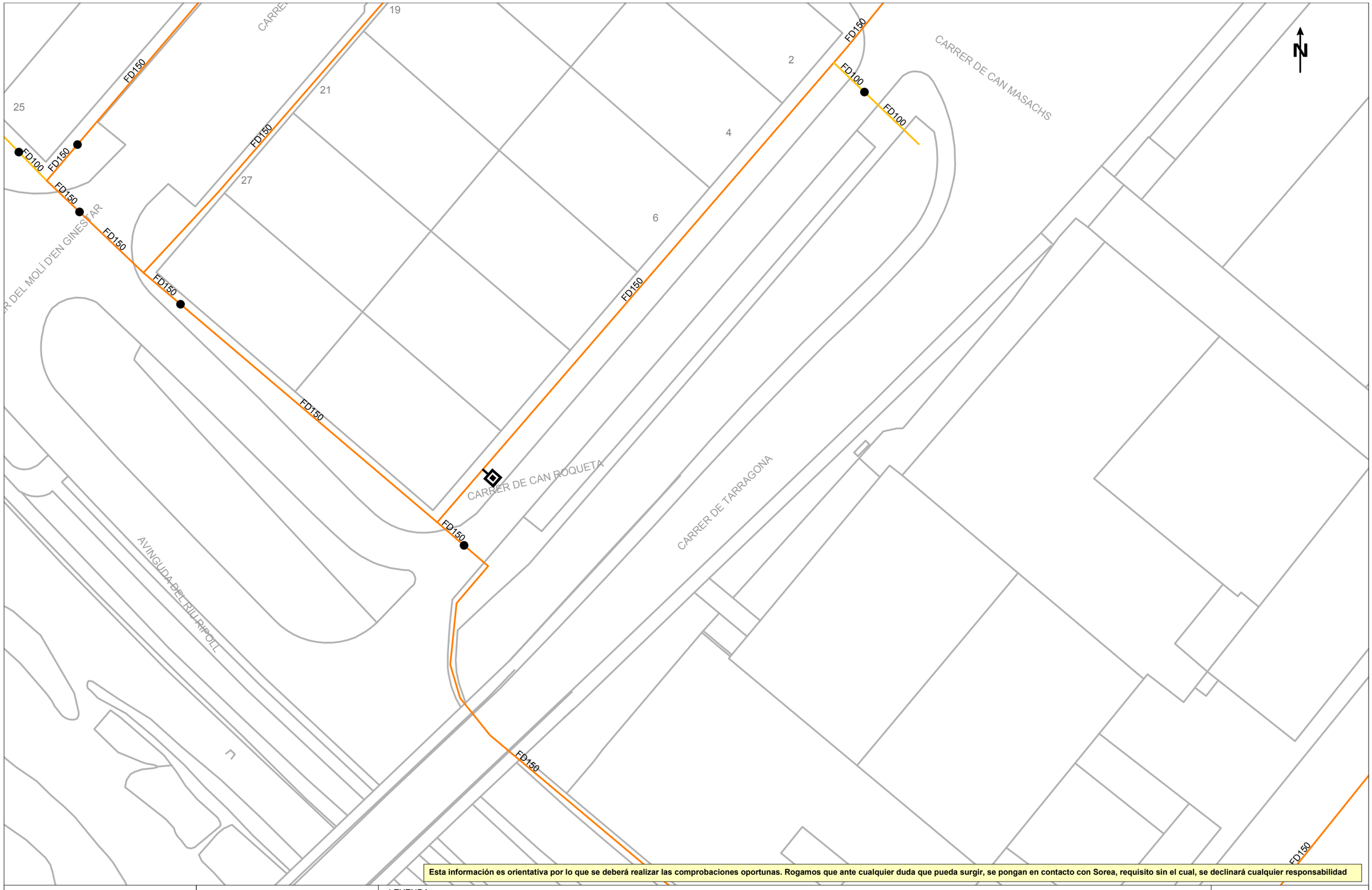
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

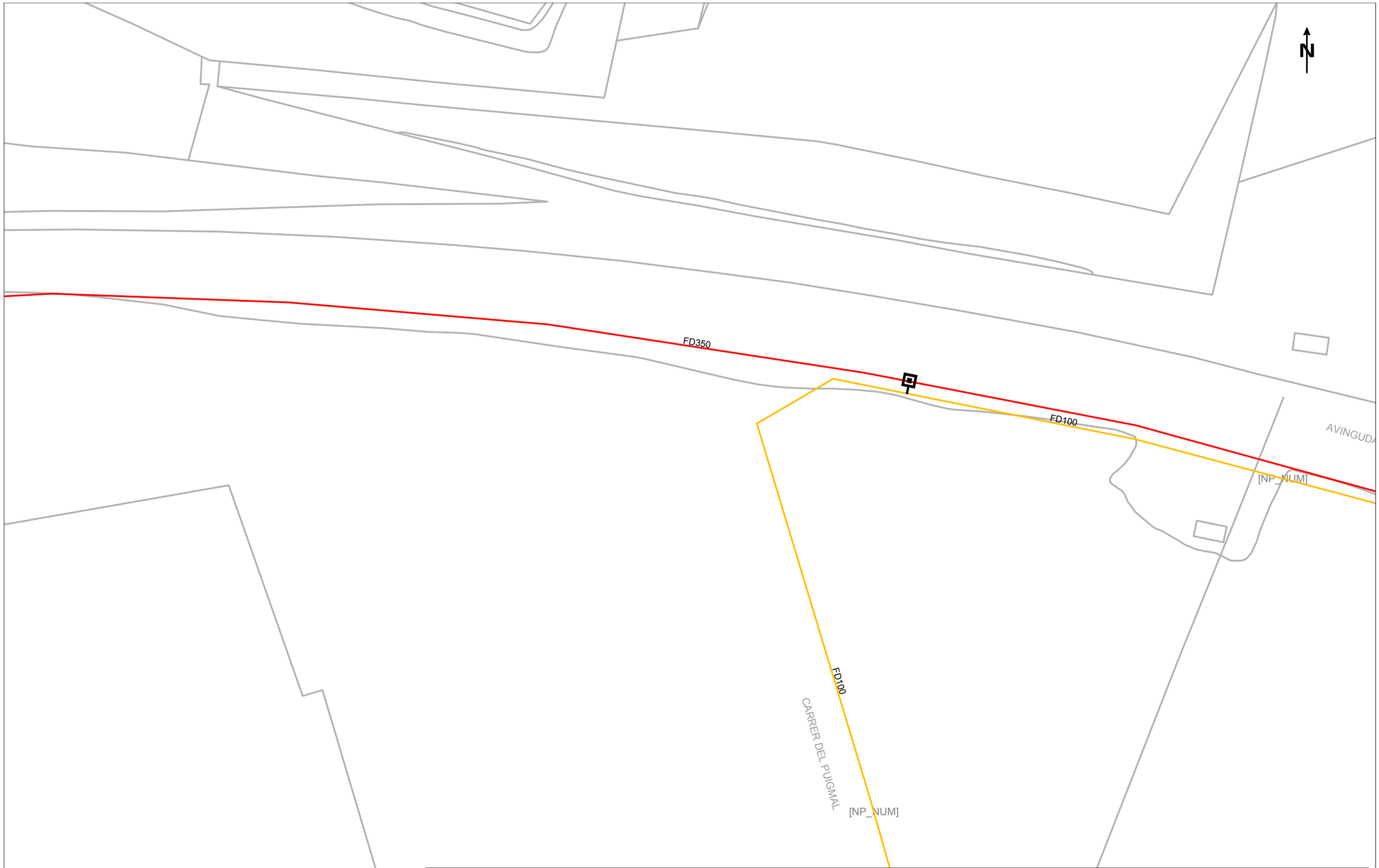
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrad
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

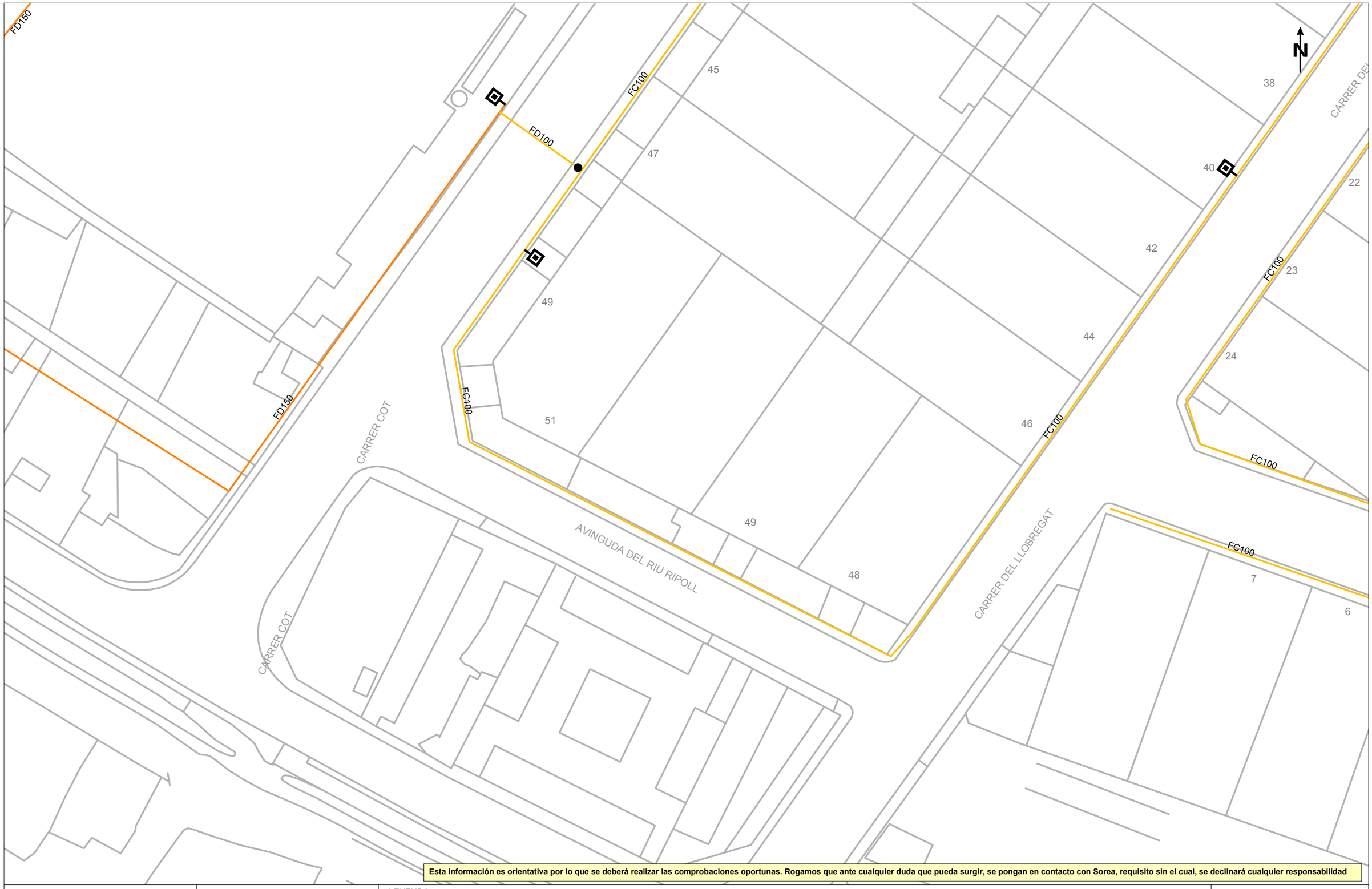
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrad
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:17:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

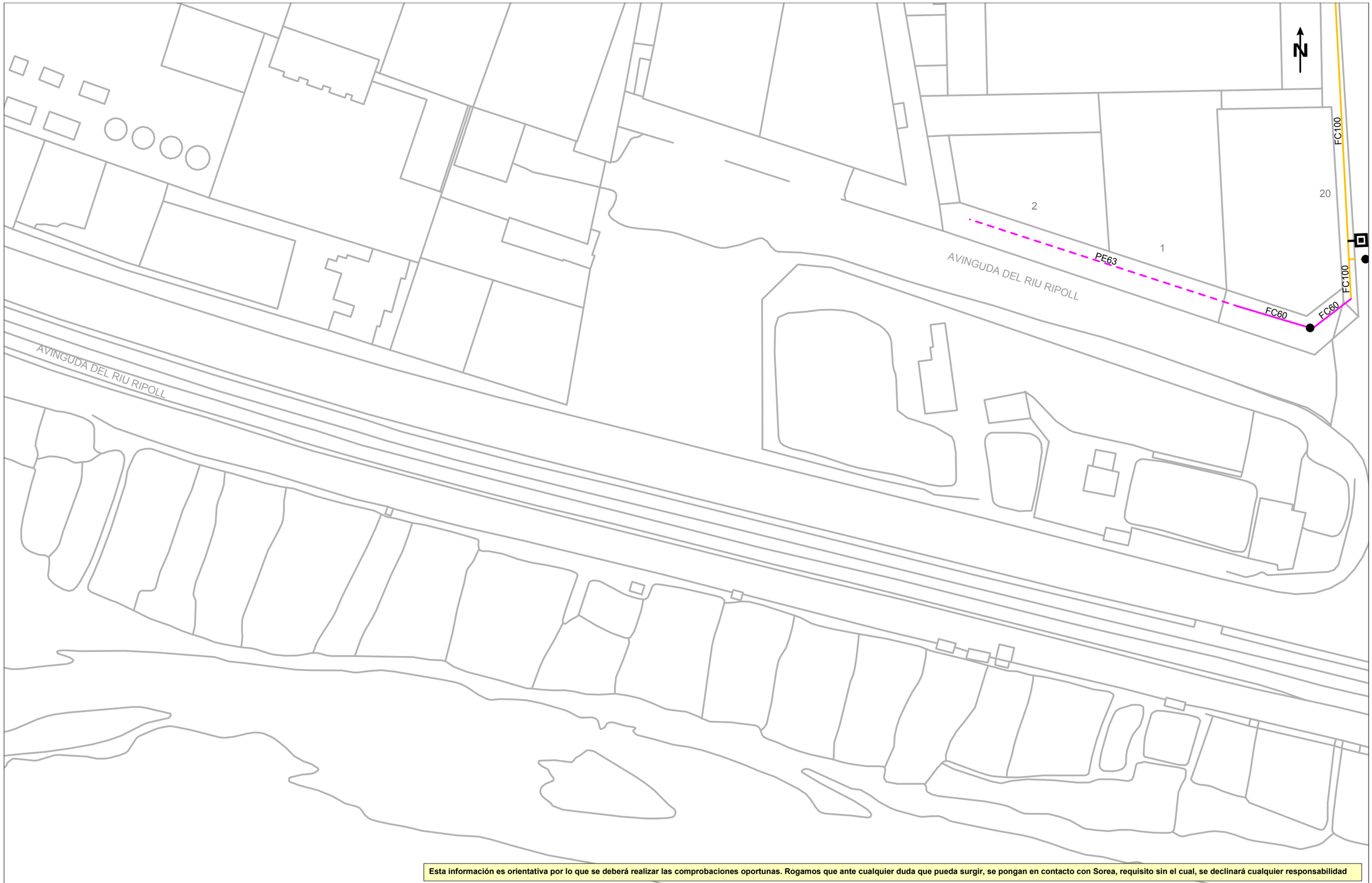
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:17:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

CARRER DEL LLOBREGAT
CARRER DEL BESÓS
CARRER DEL MOLÍ
CARRER DEL SEGRE
FC100
N
38
20
21
22
23
17
16
18
15
8
9
10
11
12
13
14
10
6
5
4
3
18

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

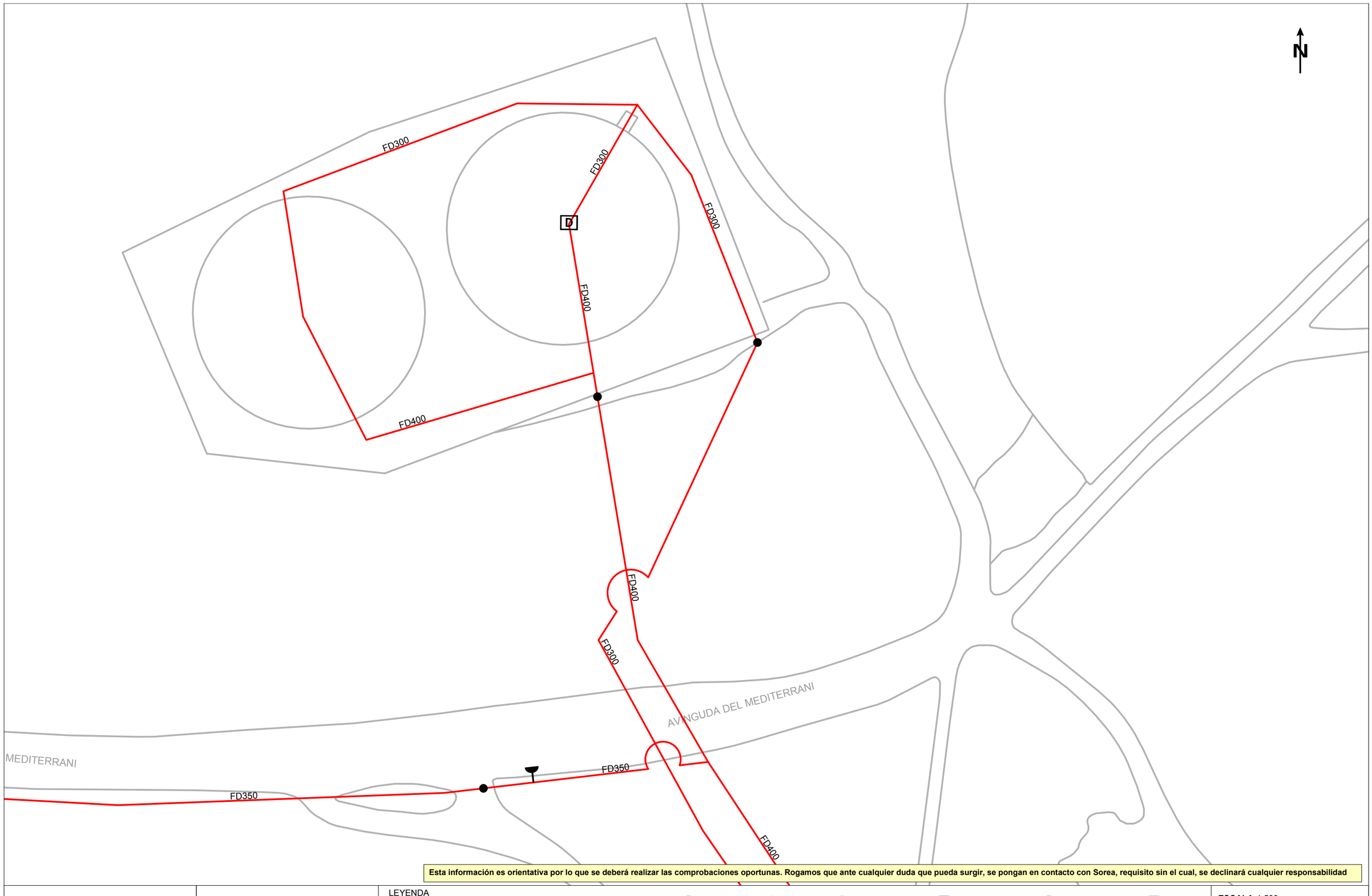
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:18:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:49:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

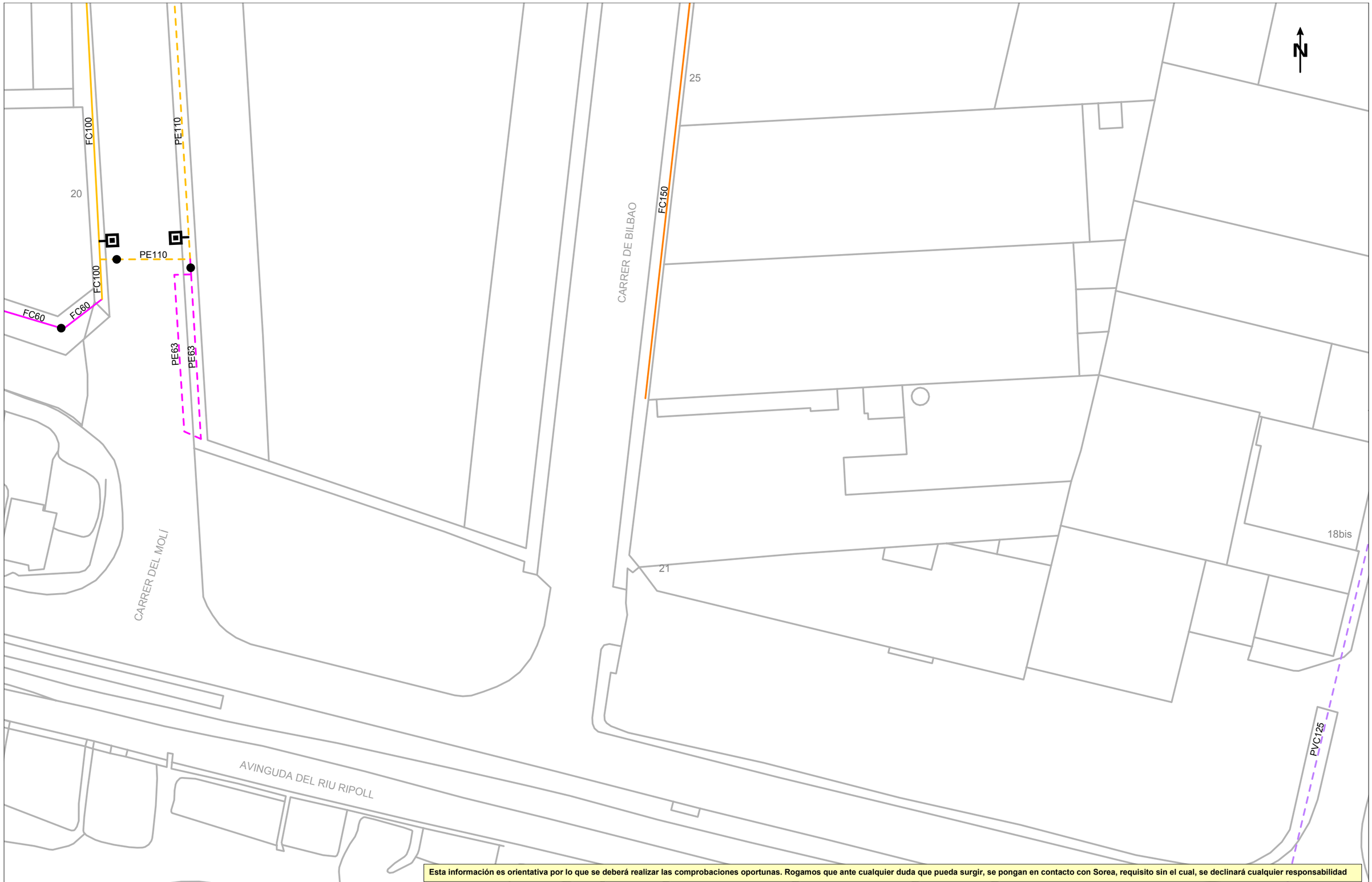
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

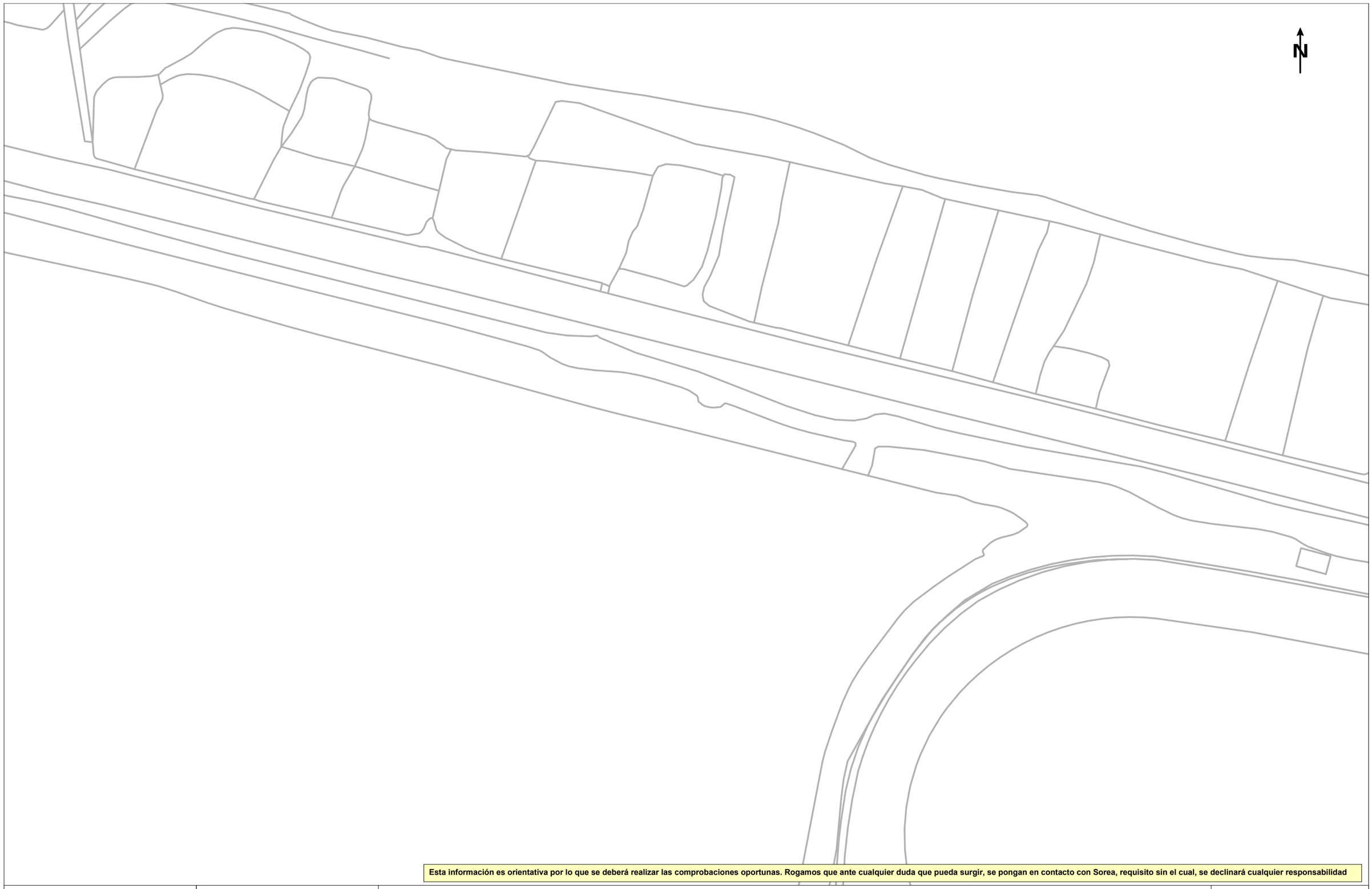
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:50:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

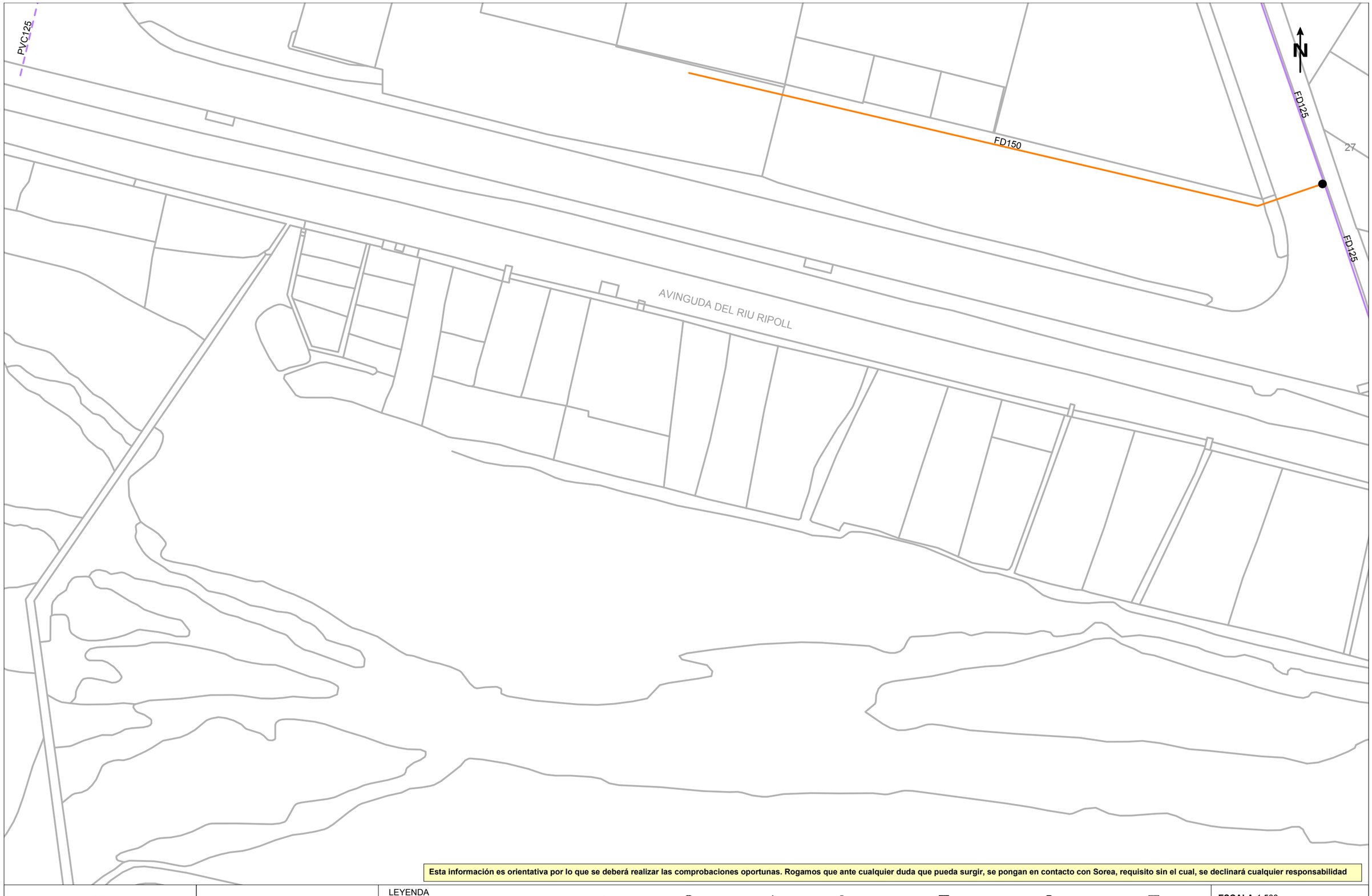
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:11:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:17:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

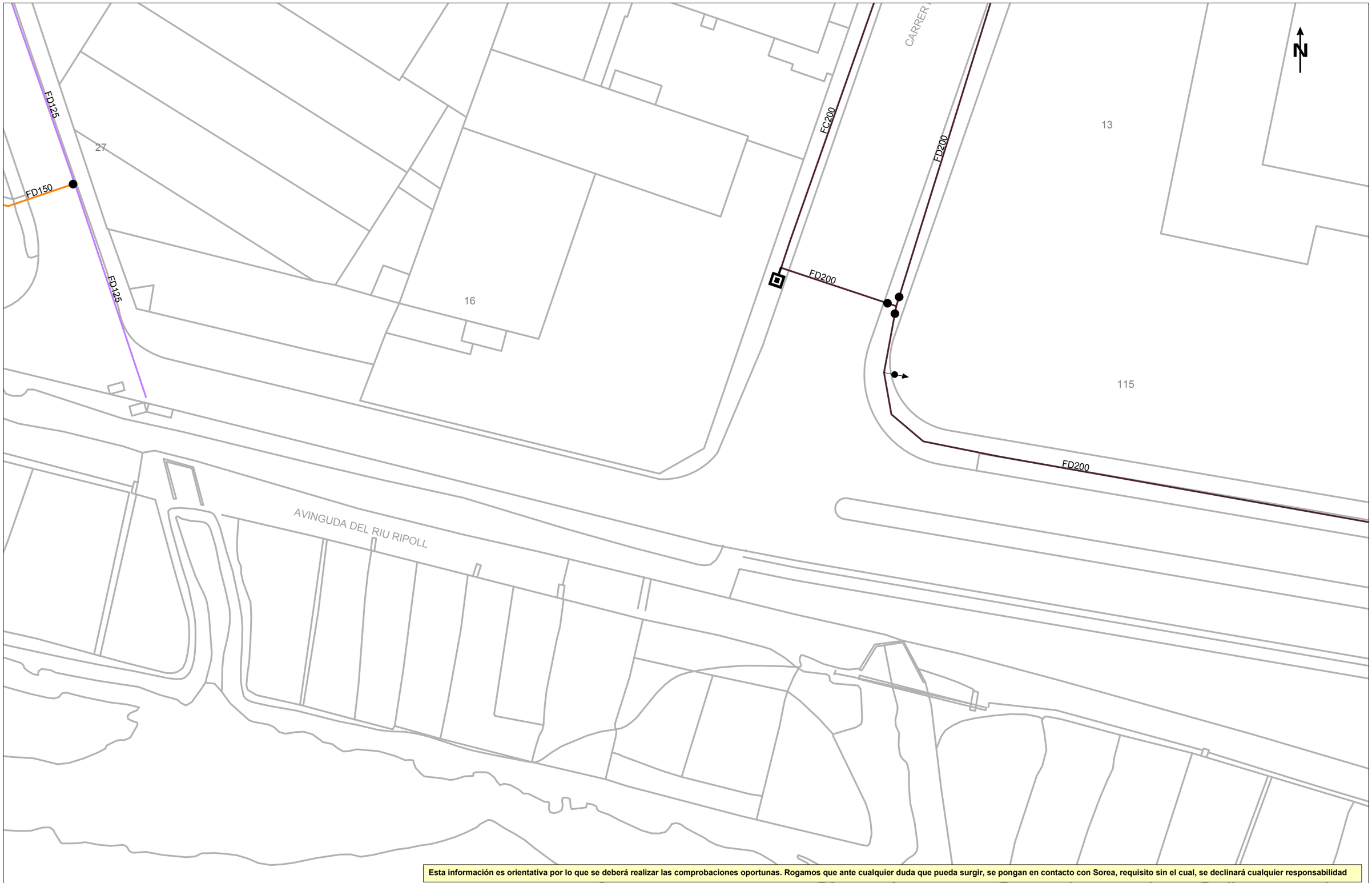
FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrad
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

SOREA

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

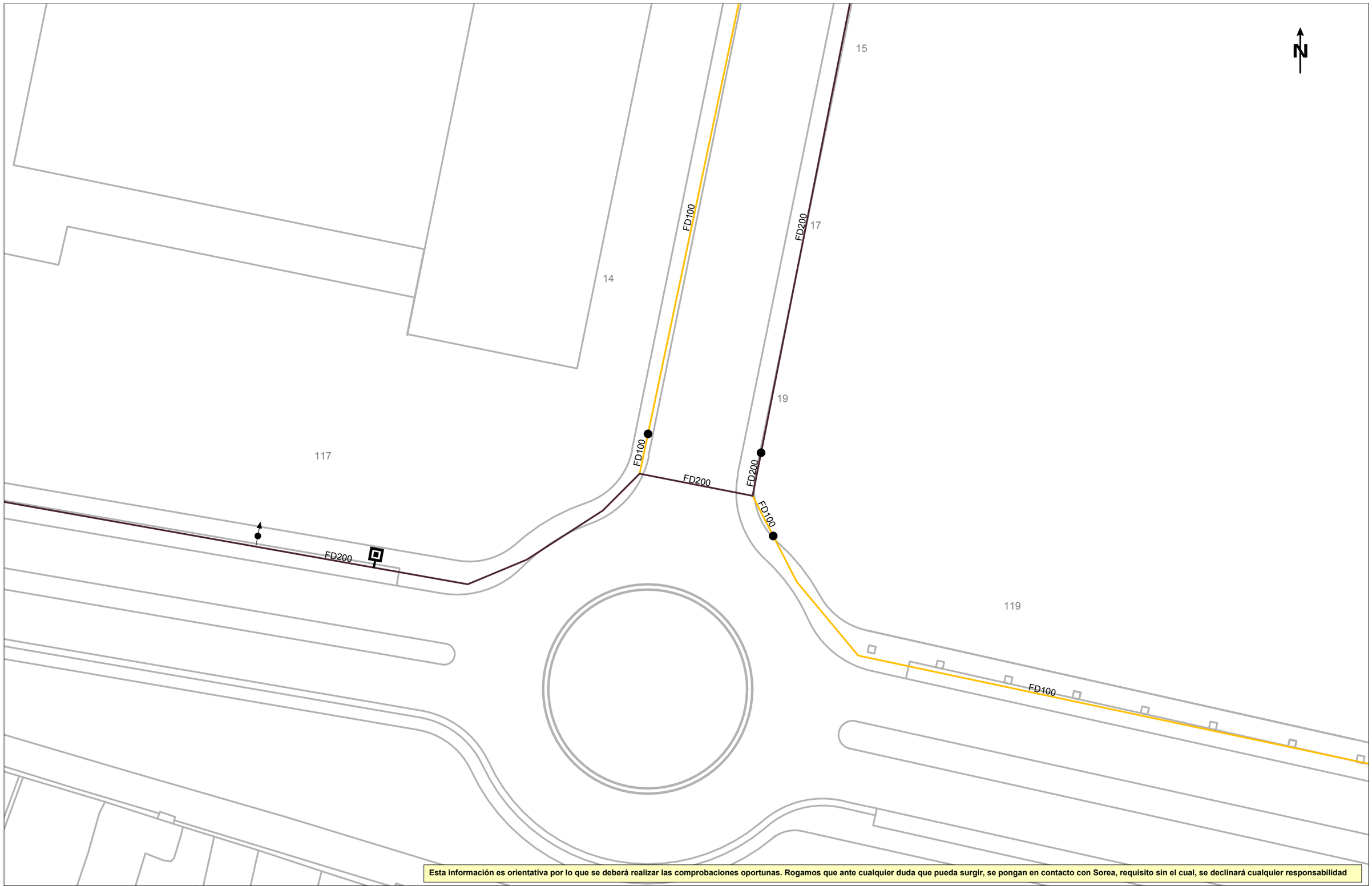
Válvula Abierta | Hidrante Columna | Descarga | Válvula Reguladora | Estación Elevación | Otras Captaciones | Depósito

Válvula Cerrada | Hidrante Enterrad | Ventosa | Contador | Bomba | Boca de Riego | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:12:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 8 de julio de 2024

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2024.07.08 12:50:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

AIGÜES DE BARCELONA (ACEFAT)

C ALIMENTACIO

150

C PROGRES

1600

Aigües de Barcelona

742856-6128857
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

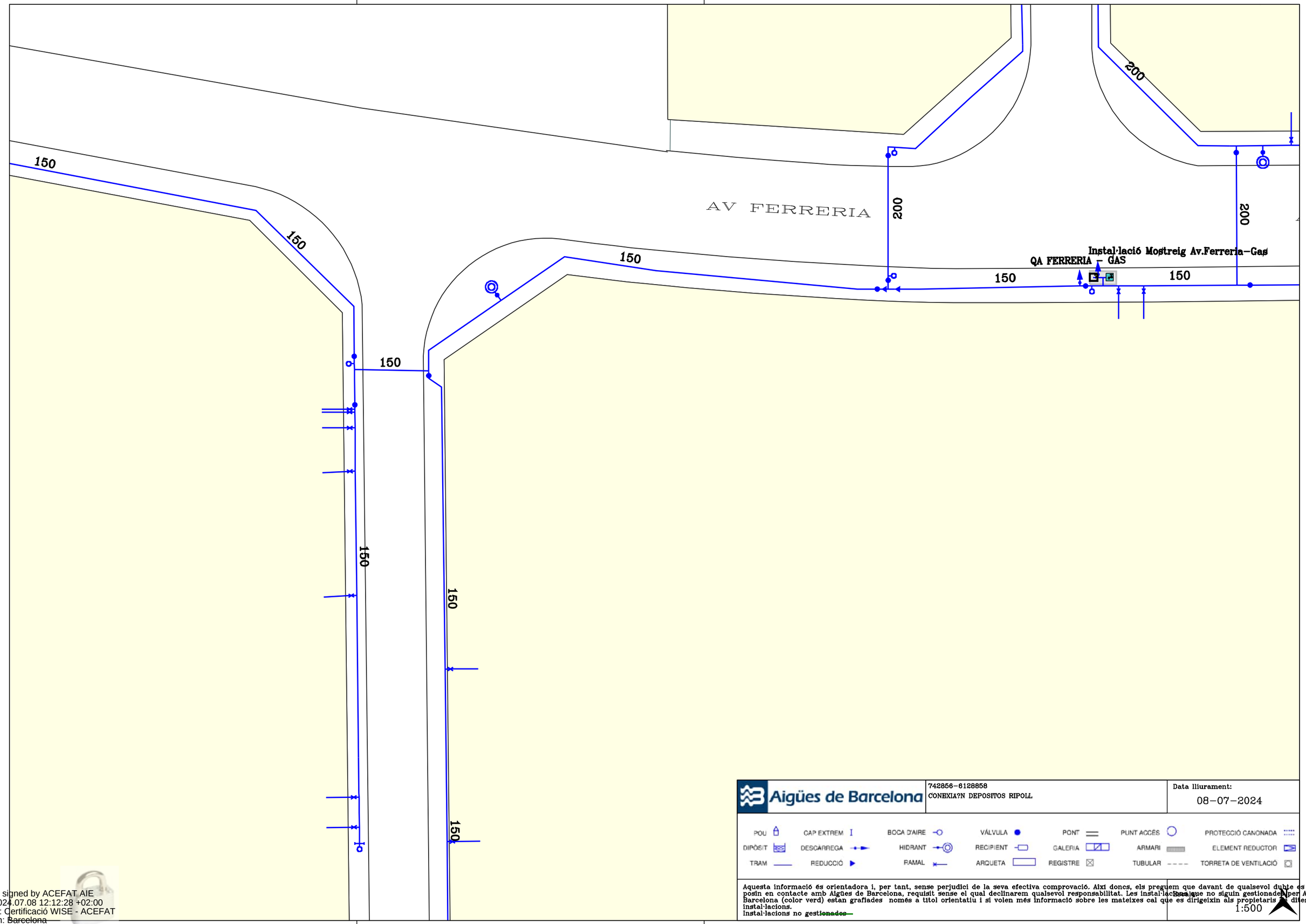
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128858
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

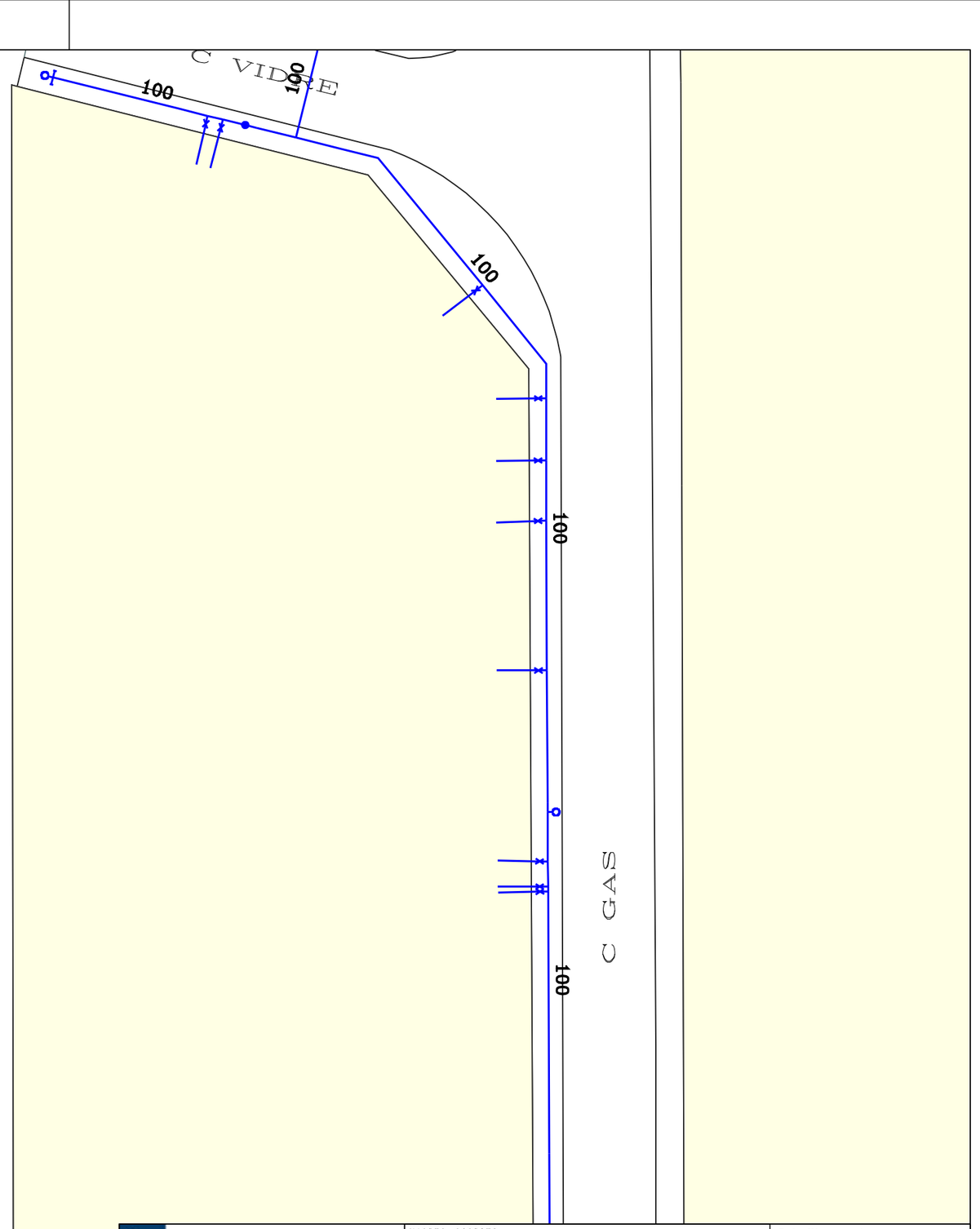
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:28 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128859
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

Data lliurament:
08-07-2024

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

CTRA MONTCADA A CERDANYOLA N-150

C/ GAS

100

100

100

100

100

742856-6128860
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

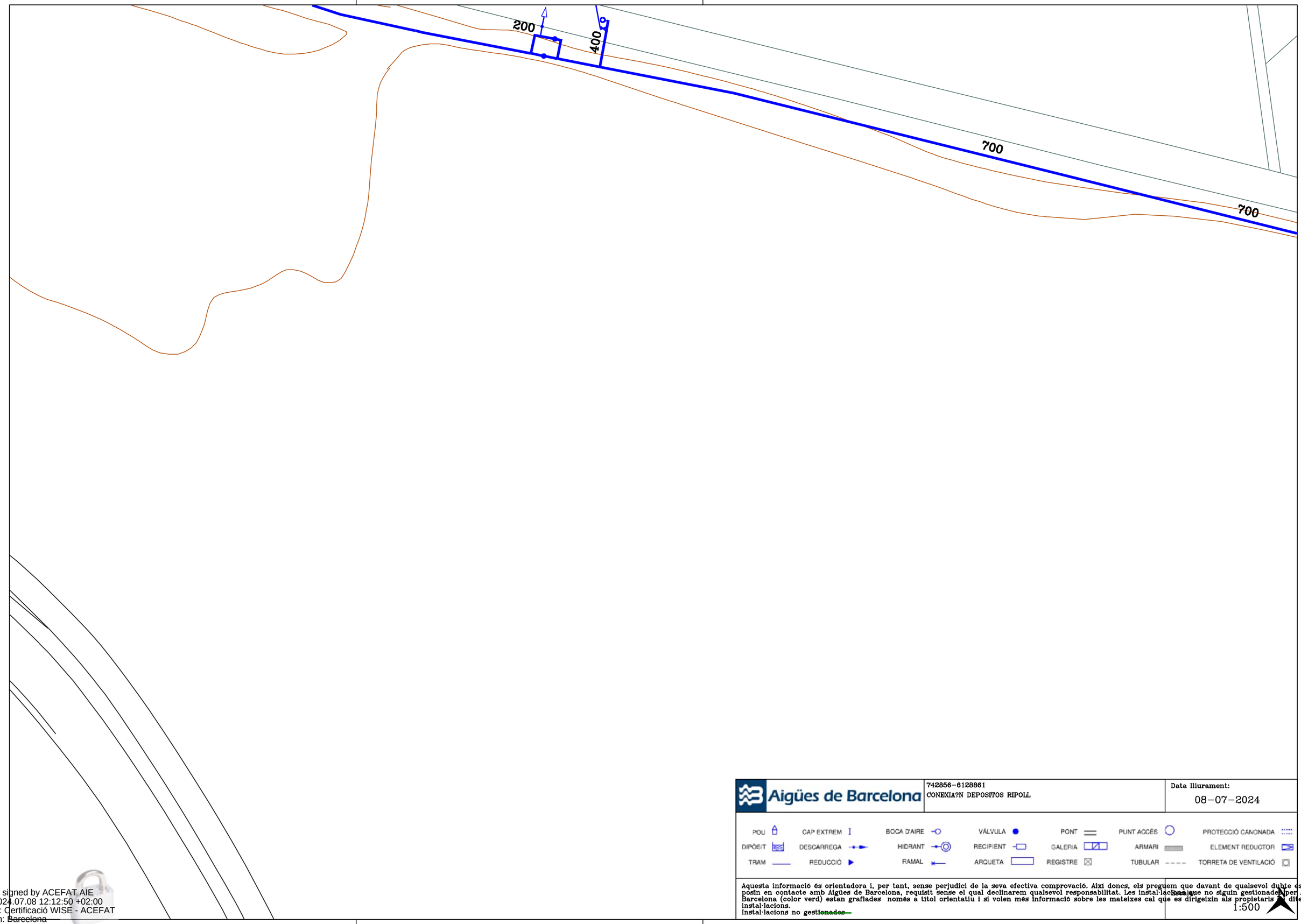
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128861
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

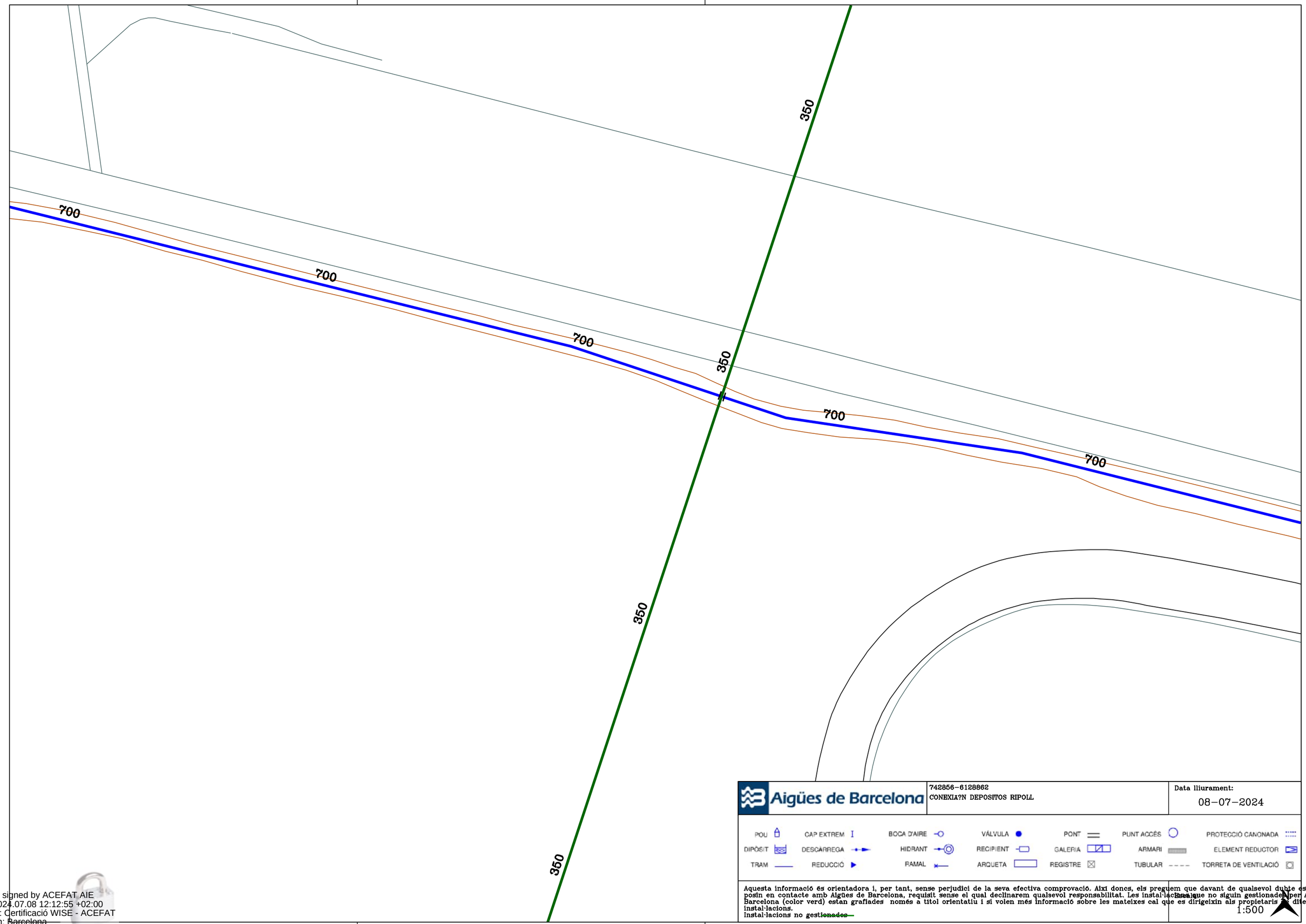
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: ~~Barcelona~~



Aigües de Barcelona

742856-6128862
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

Data lliurament:
08-07-2024

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

700

700

700

700

C VAPOR

Aigües de Barcelona

742856-6128863
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

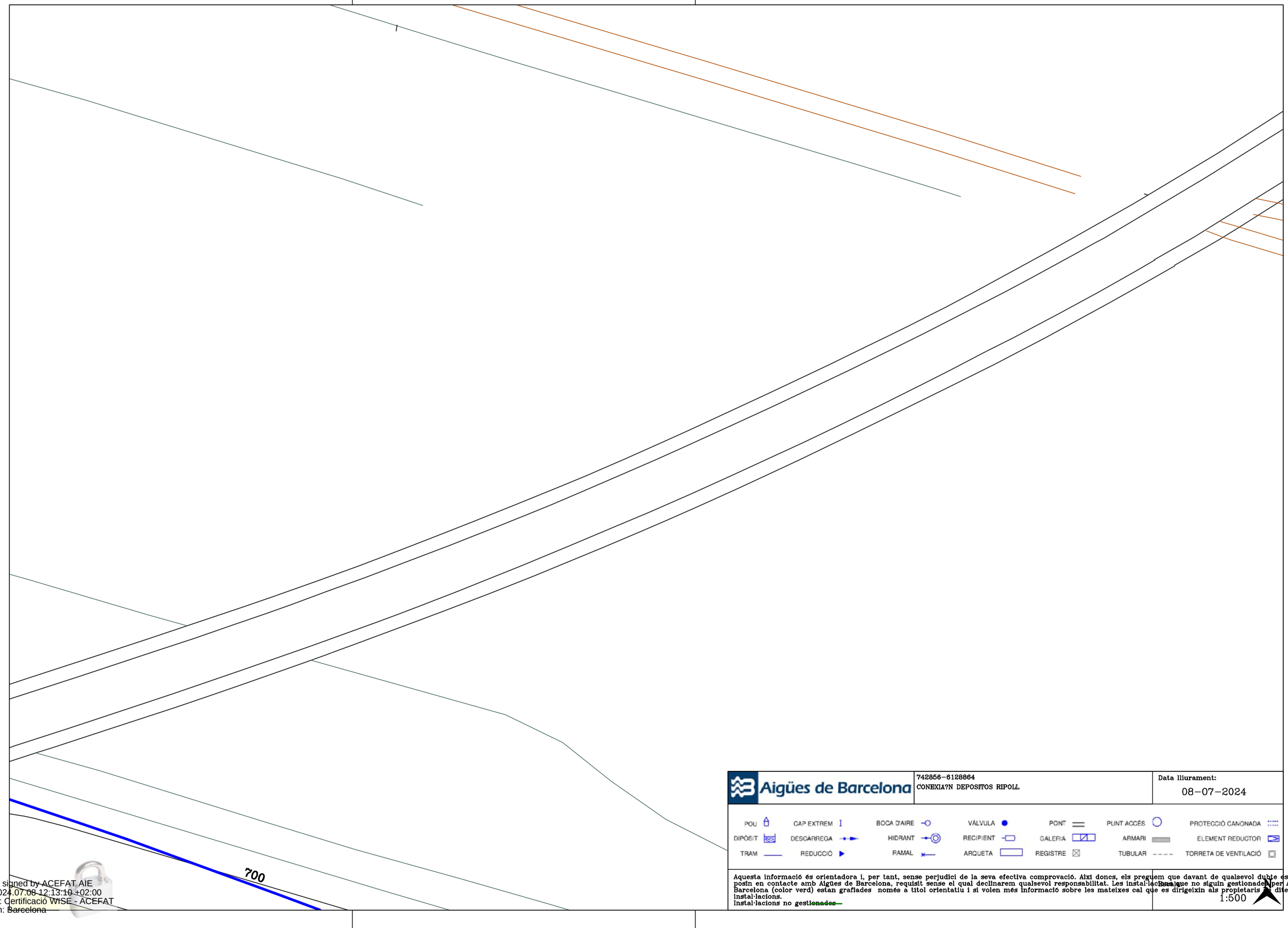
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:13:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128864
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

Data lliurament:
08-07-2024

POU		CAP EXTREM	I	BOCA D'AIRE		VÁLVULA		PONT		PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA	
DIPÒSIT		DESCARREGA		HIDRANT		RECIPIENT		GALERIA		ARMARI		ELEMENT REDUCTOR	
TRAM		REDUCCIÓ		RAMAL		ARQUETA		REGISTRE		TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ	

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:13:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

PTGE FERRERIA RIPOLLET

350

700

200

400

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aigües de Barcelona

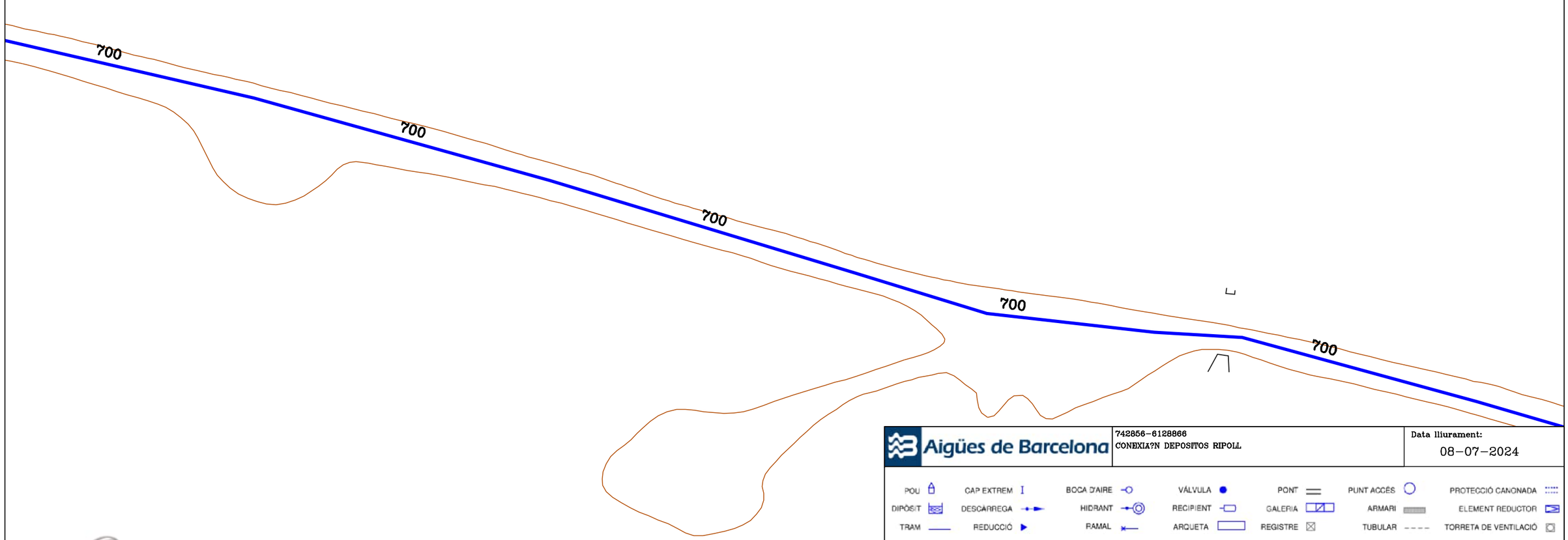
742856-6128865
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

Data lliurament:
08-07-2024

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donos, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128866
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

700

700

700

700

700

700

AUTP

Aigües de Barcelona

742856-6128867
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

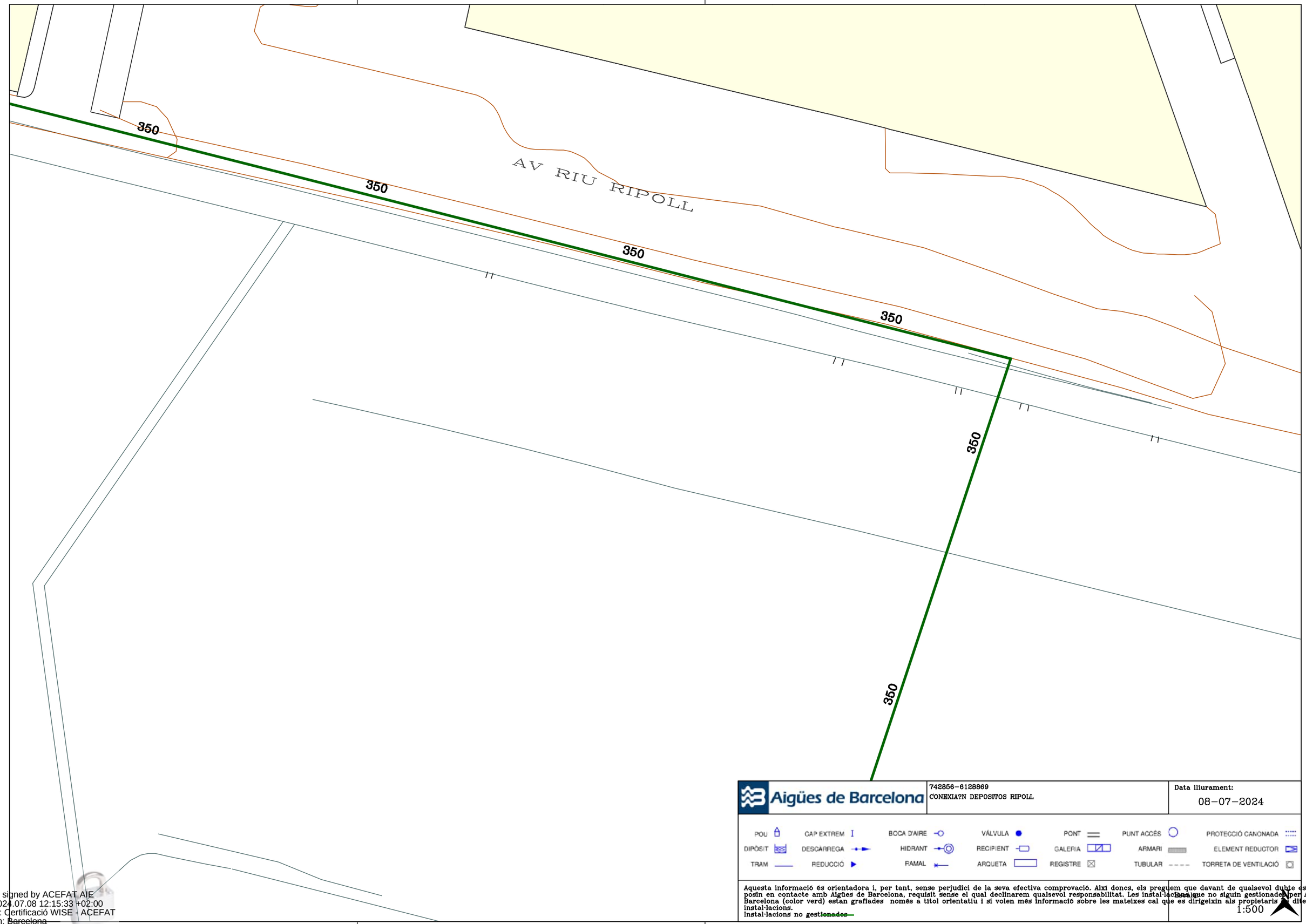
Data lliurament:
08-07-2024

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128869
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

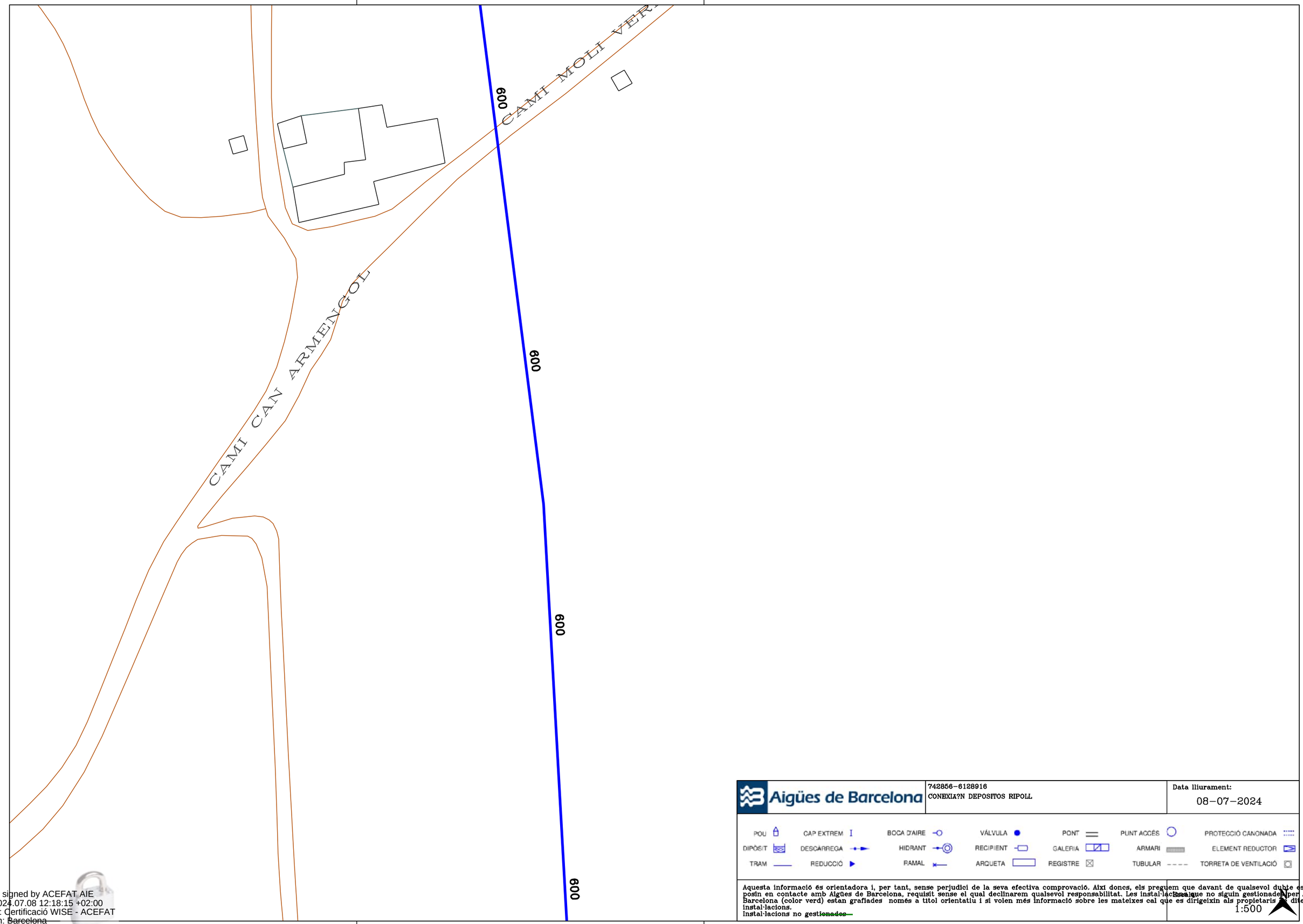
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128916
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

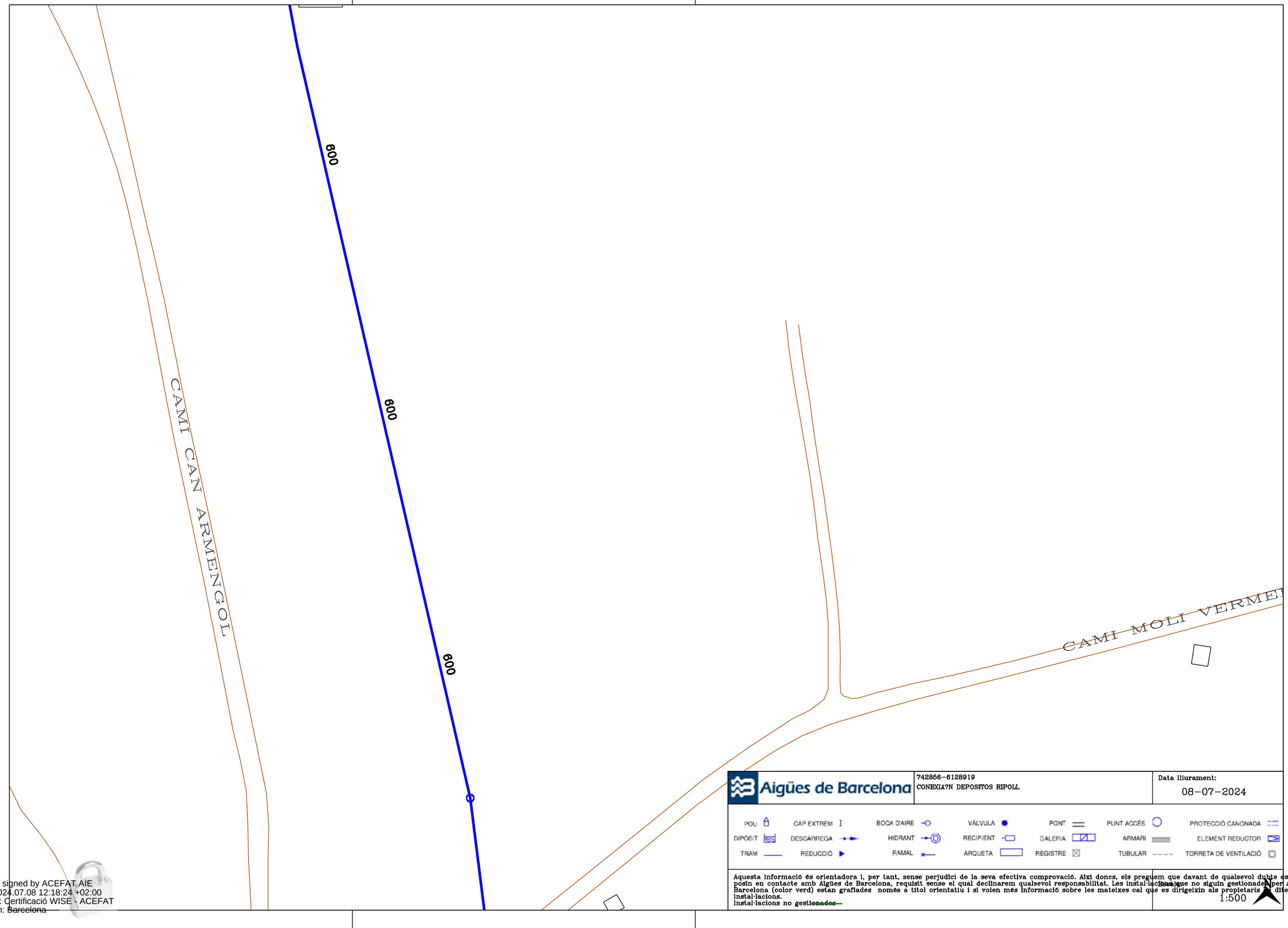
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128919
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

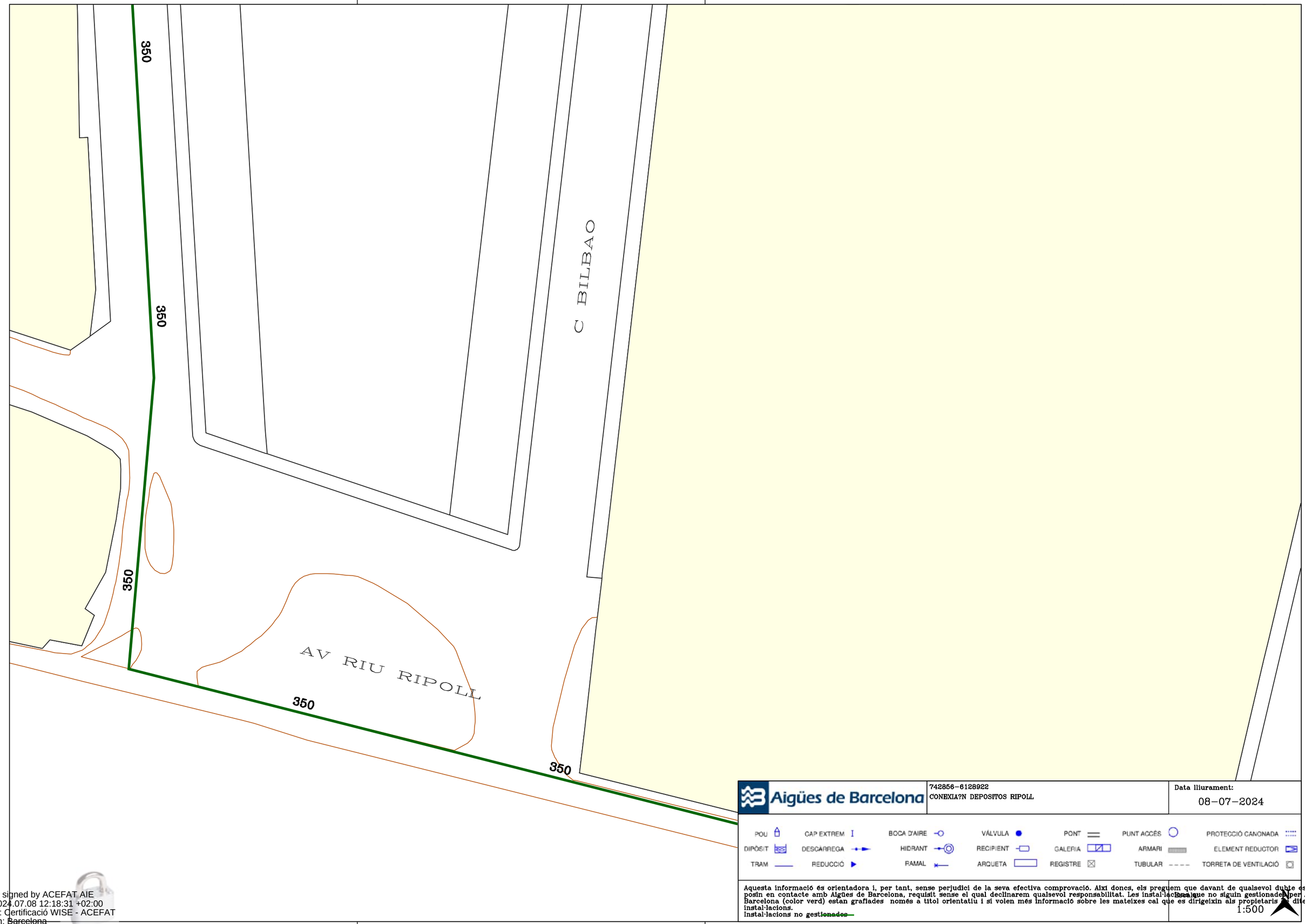
Data lliurament:
08-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan graflades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:24 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

742856-6128922
CONEXIA?N DEPOSITOS RIPOLL

Data lliurament:
08-07-2024

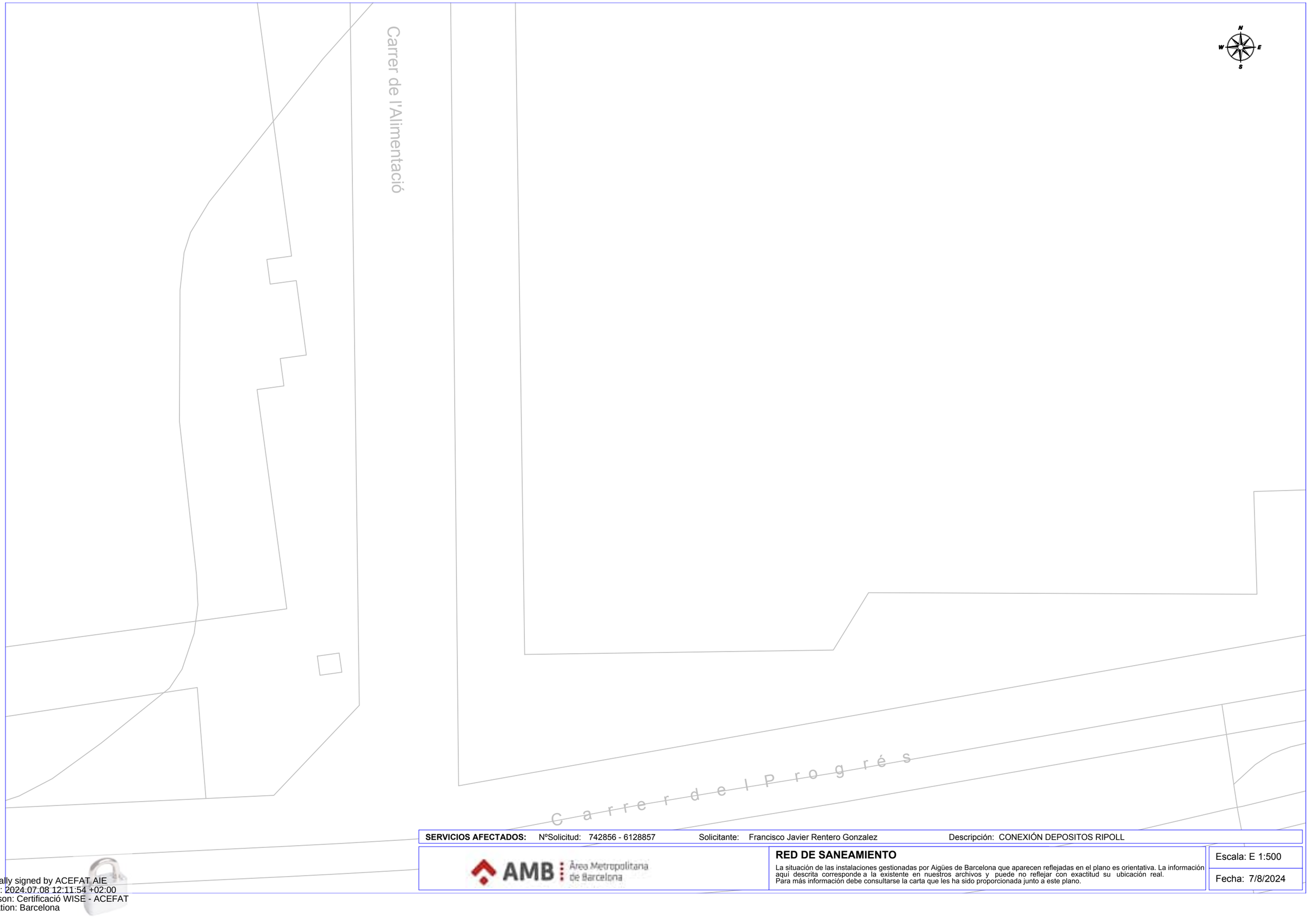
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:18:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

AMB (ACEFAT)



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128857 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

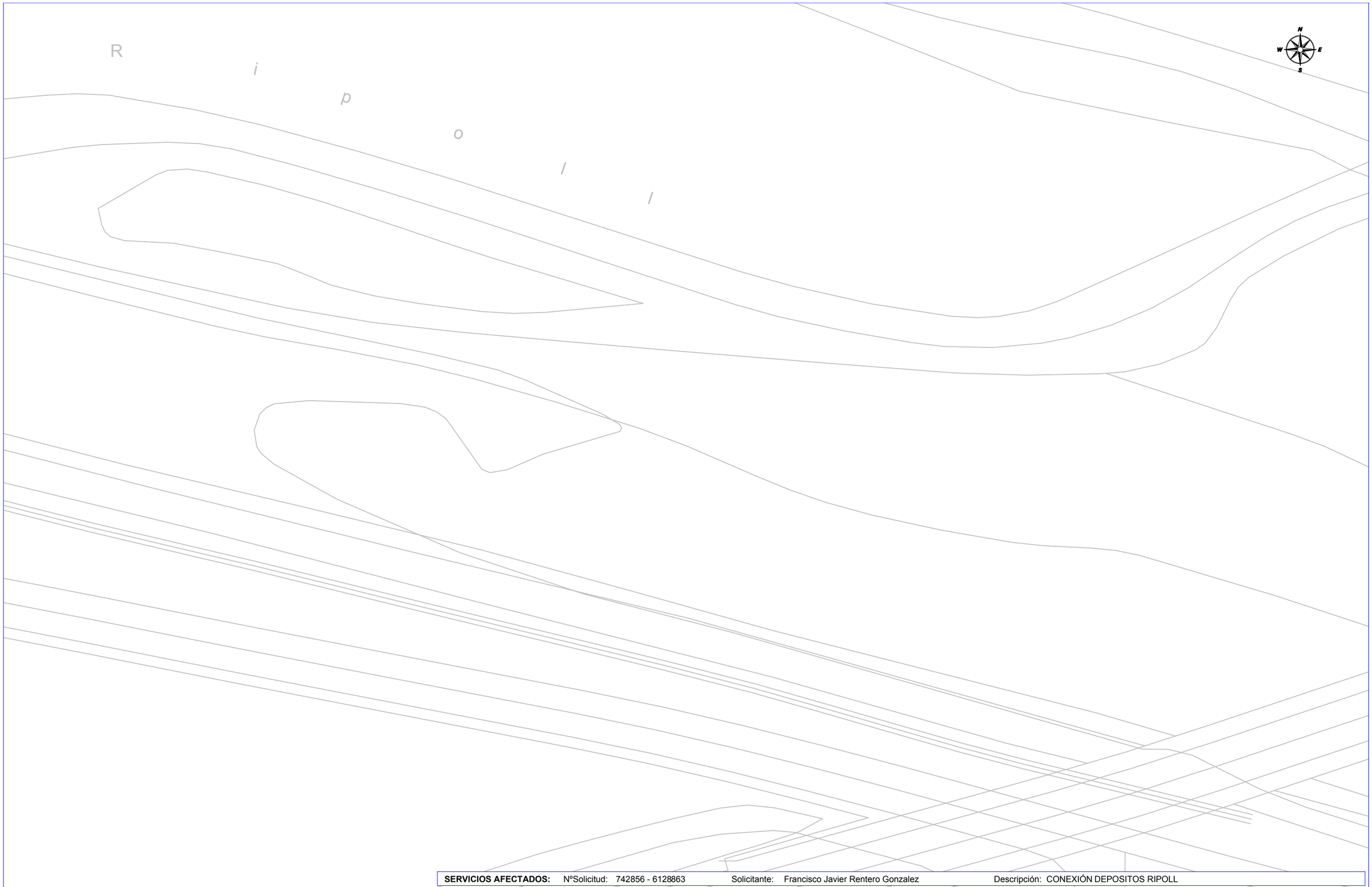
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:11:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128863 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

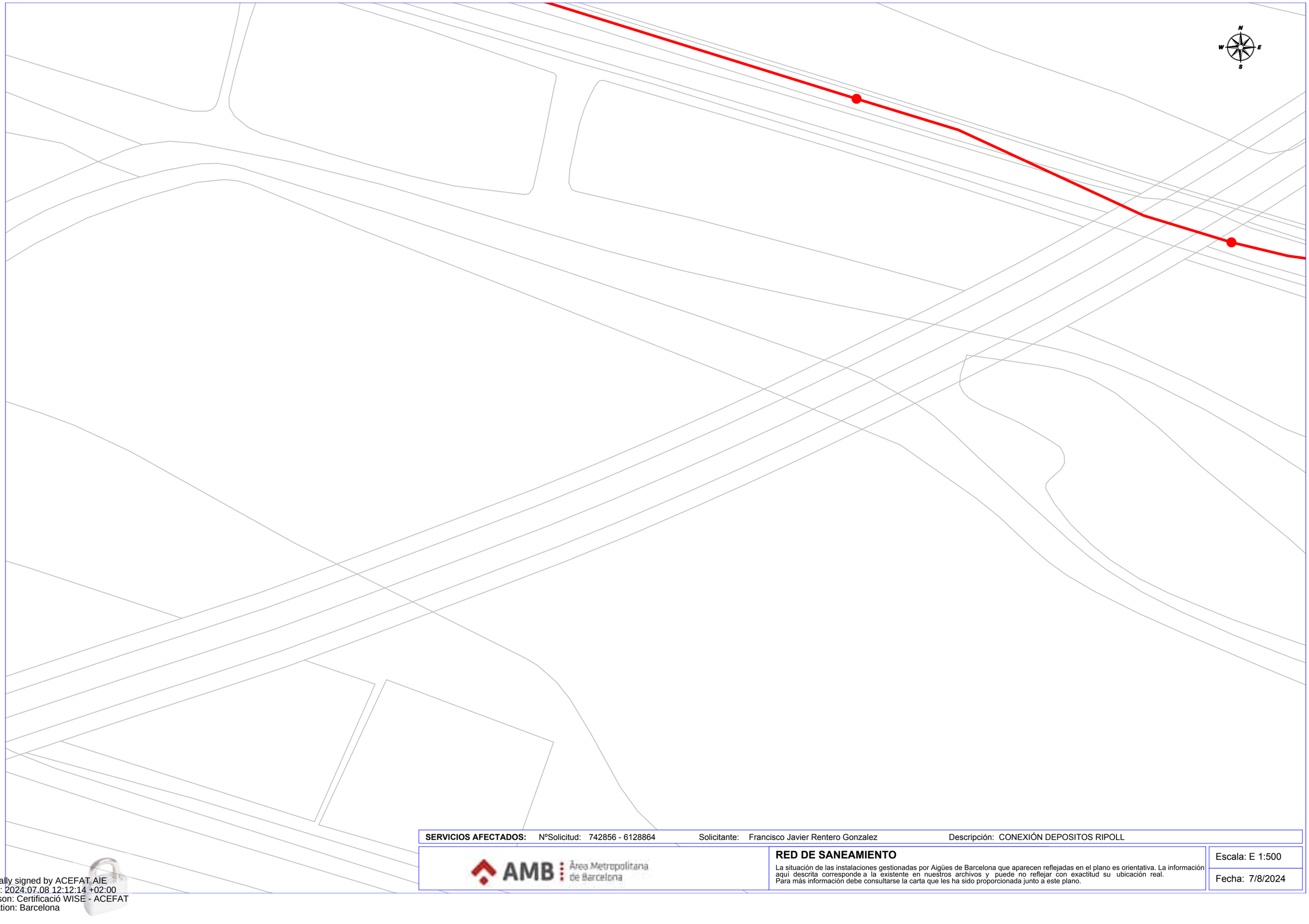
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:11:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128864 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

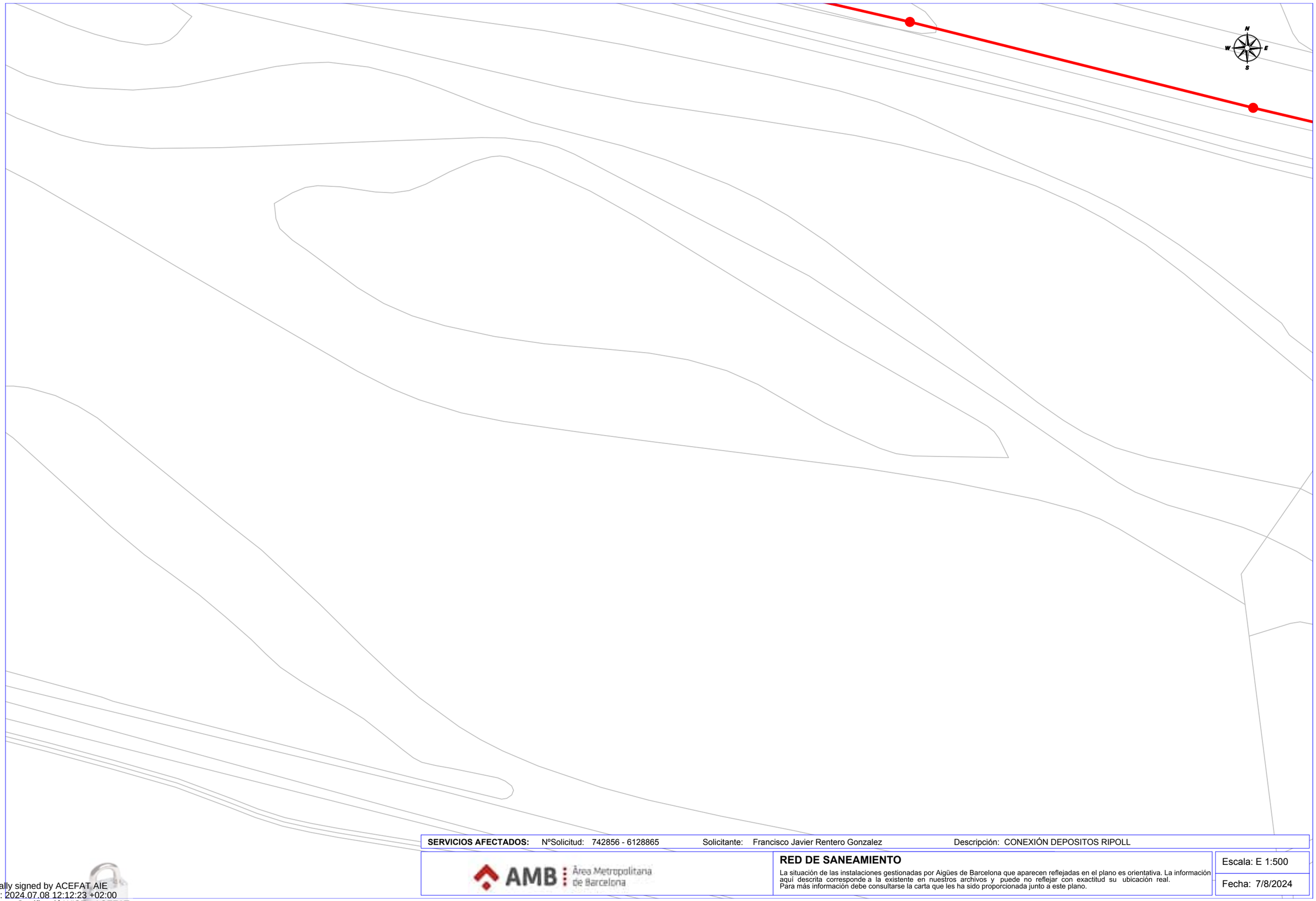
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128865 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128866 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

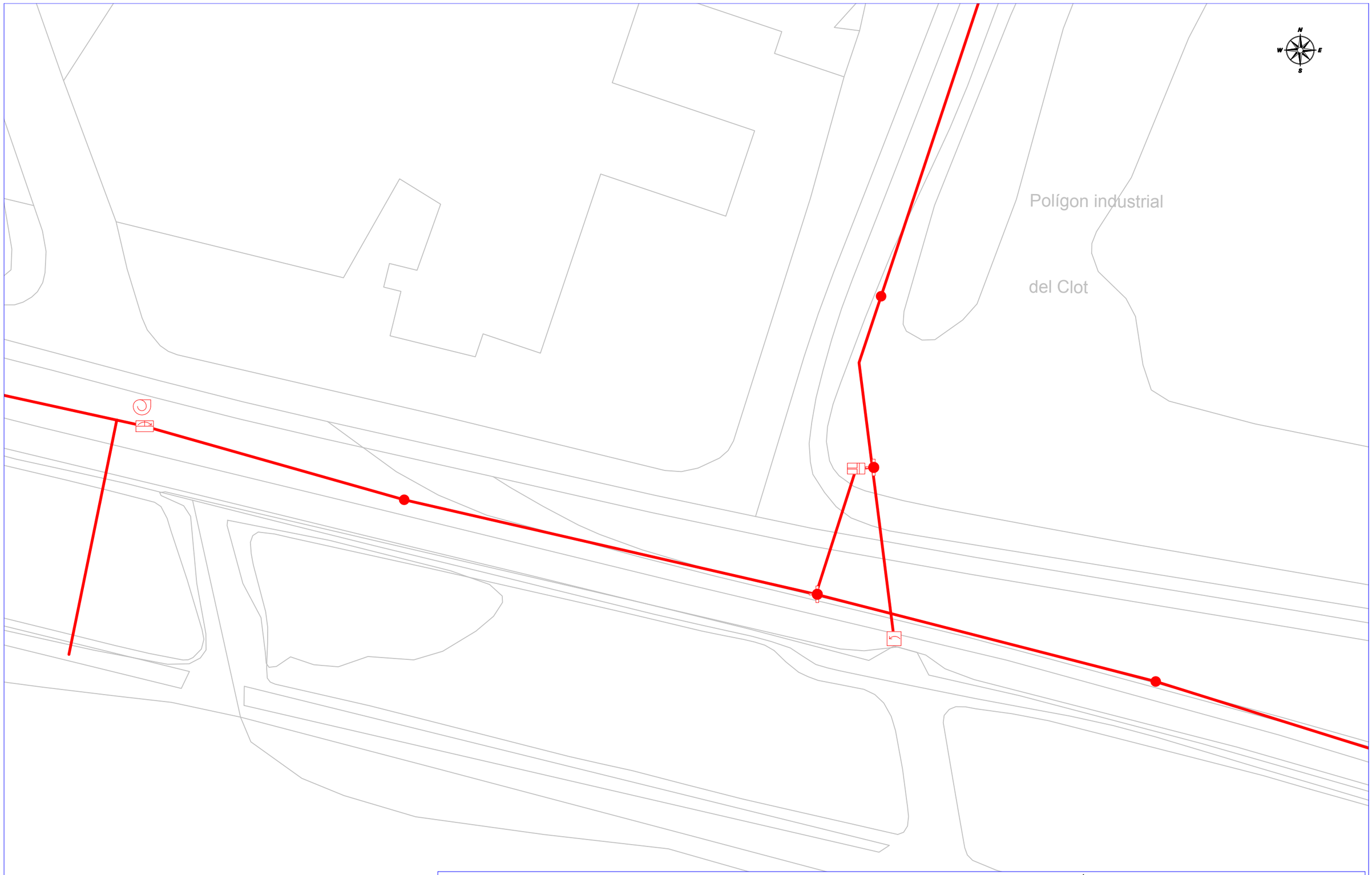
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128868 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

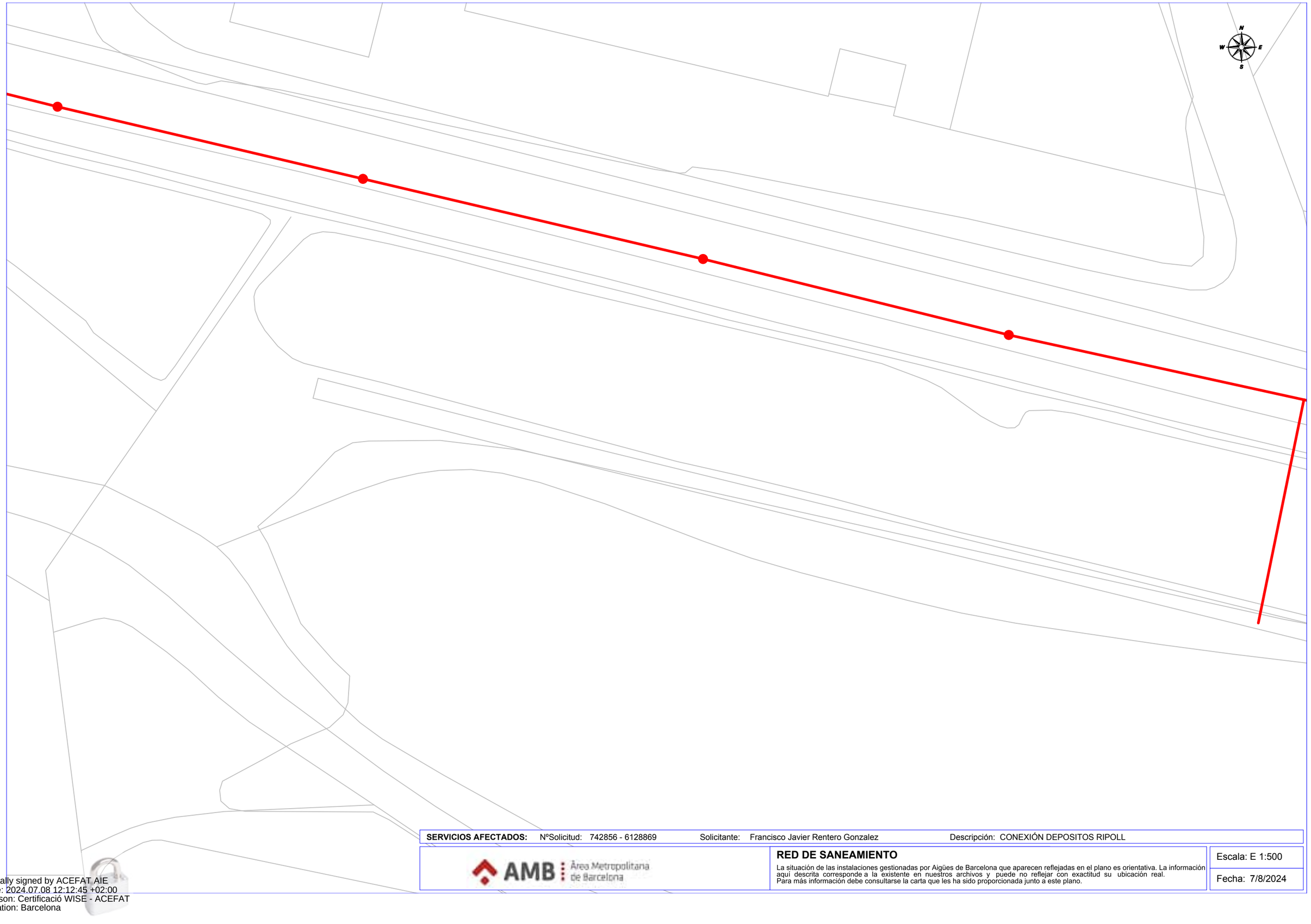
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:40 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128869 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

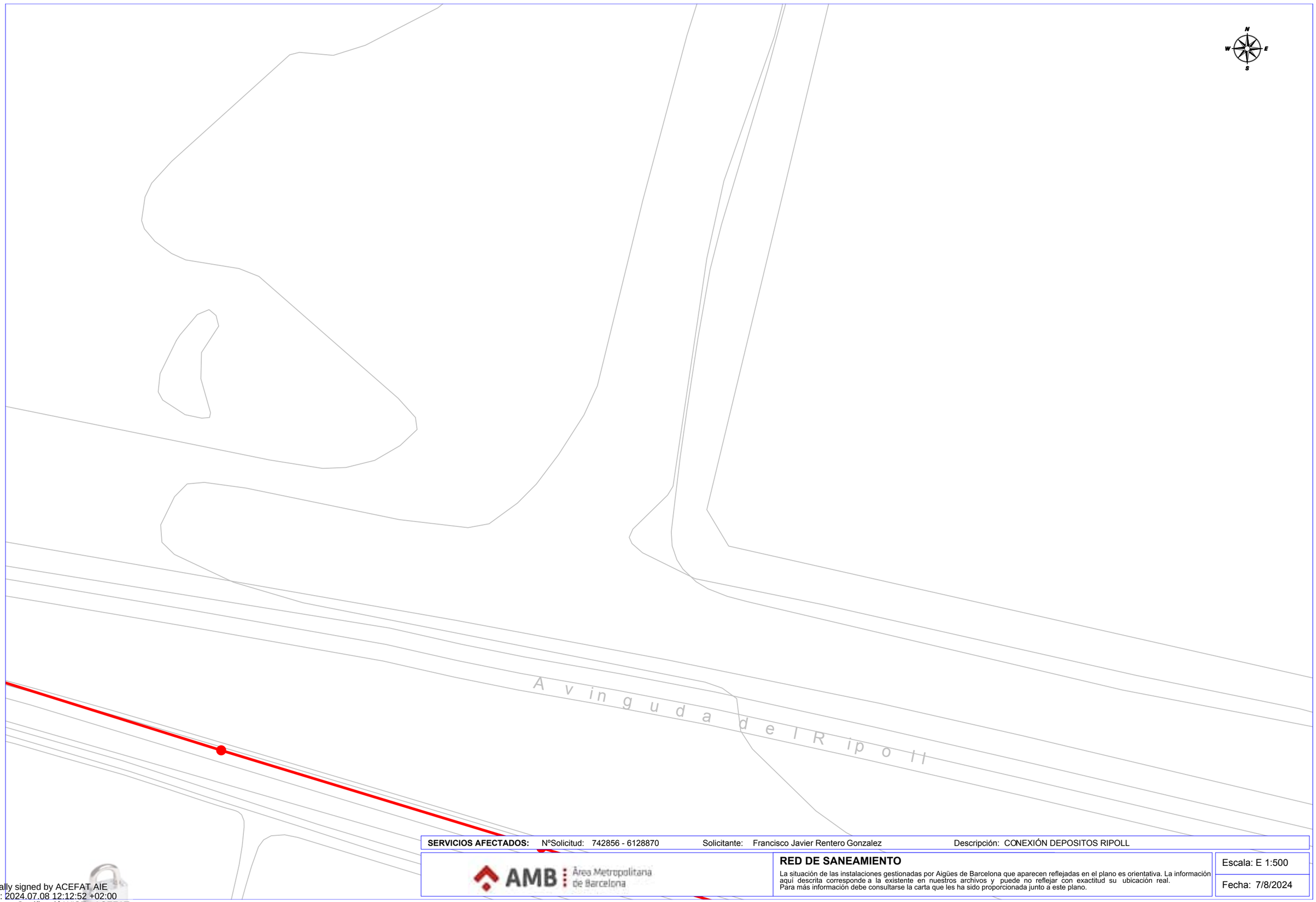
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128870 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

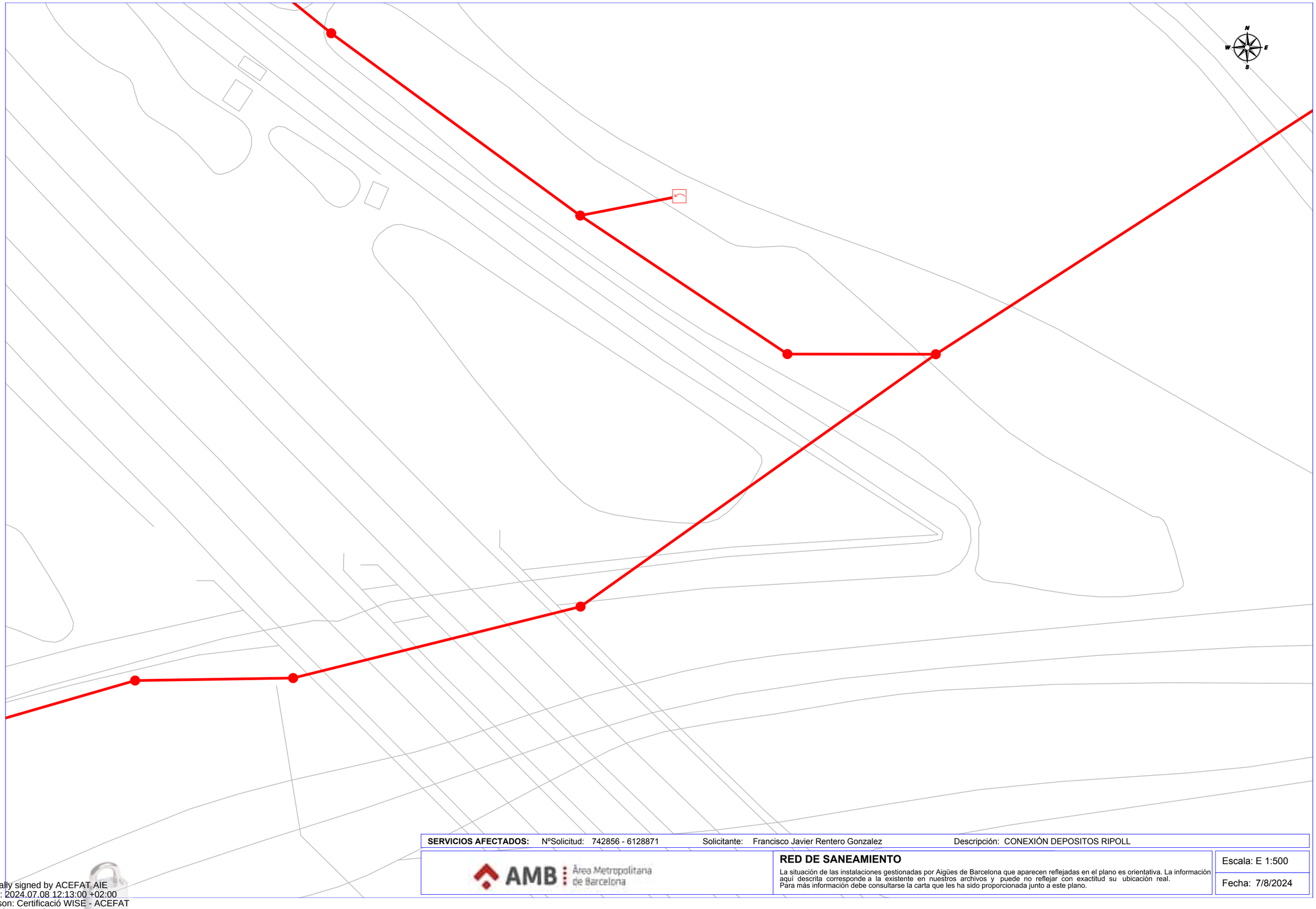
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:12:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128871 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

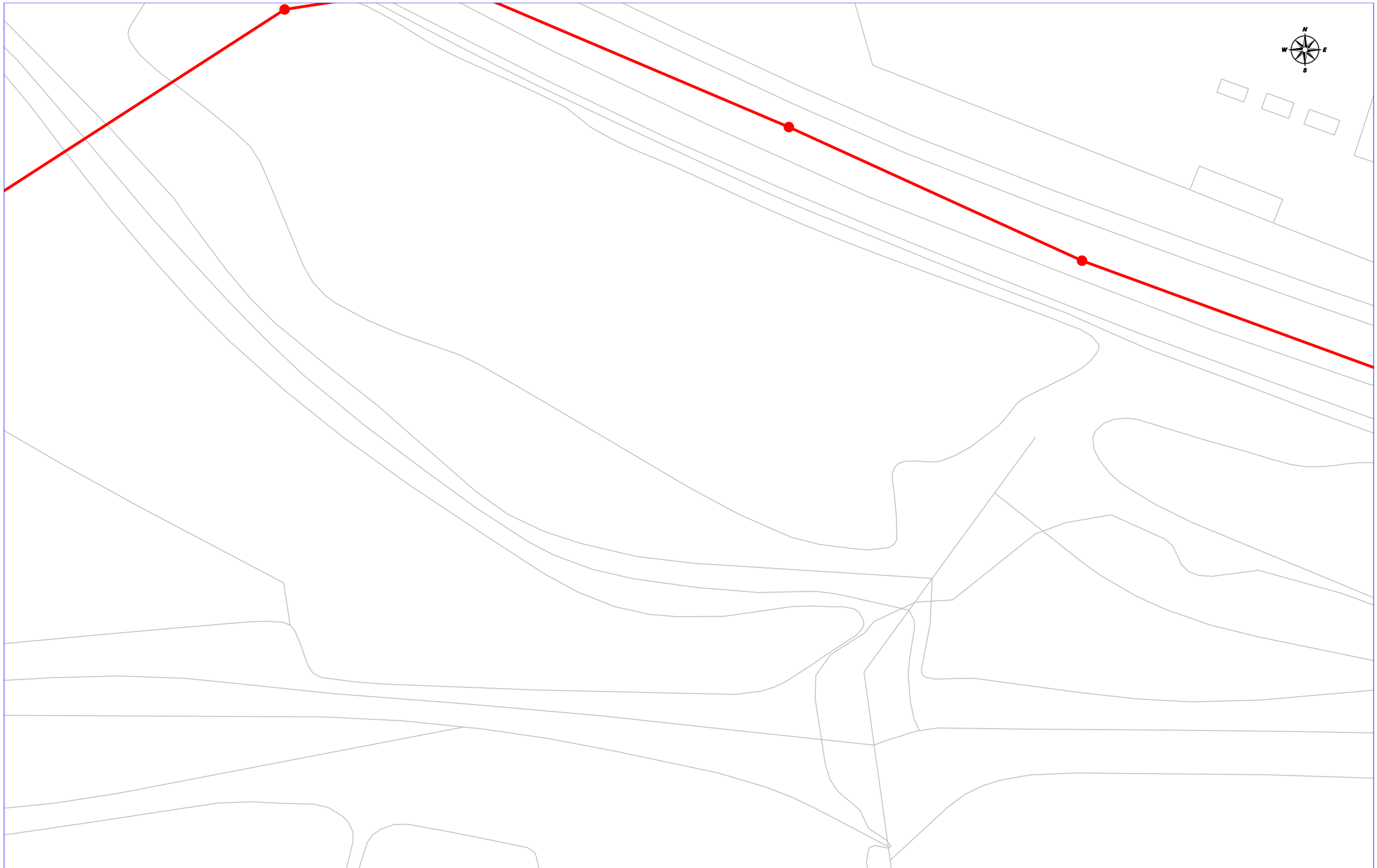
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:13:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128872 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

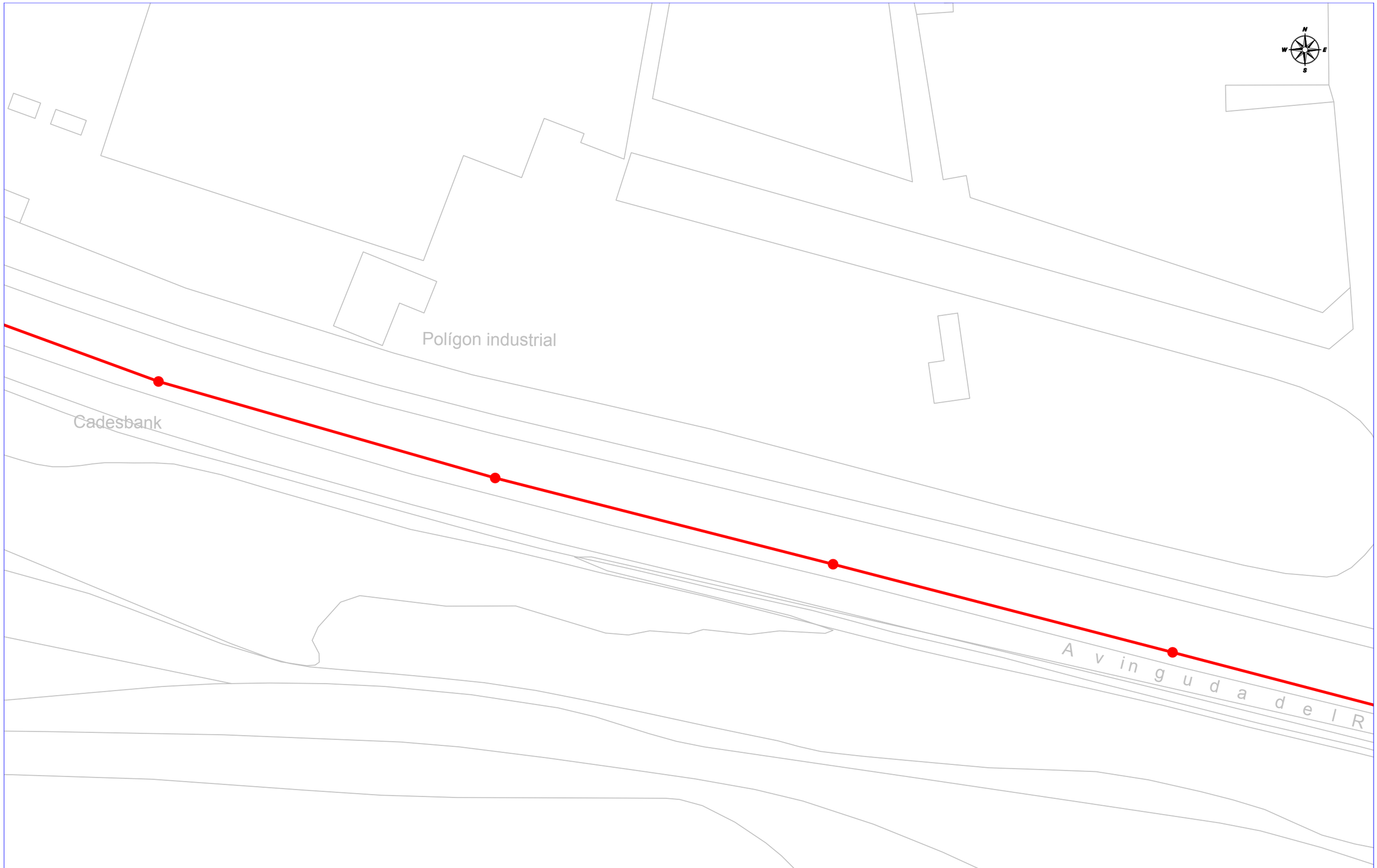
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:13:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128873 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

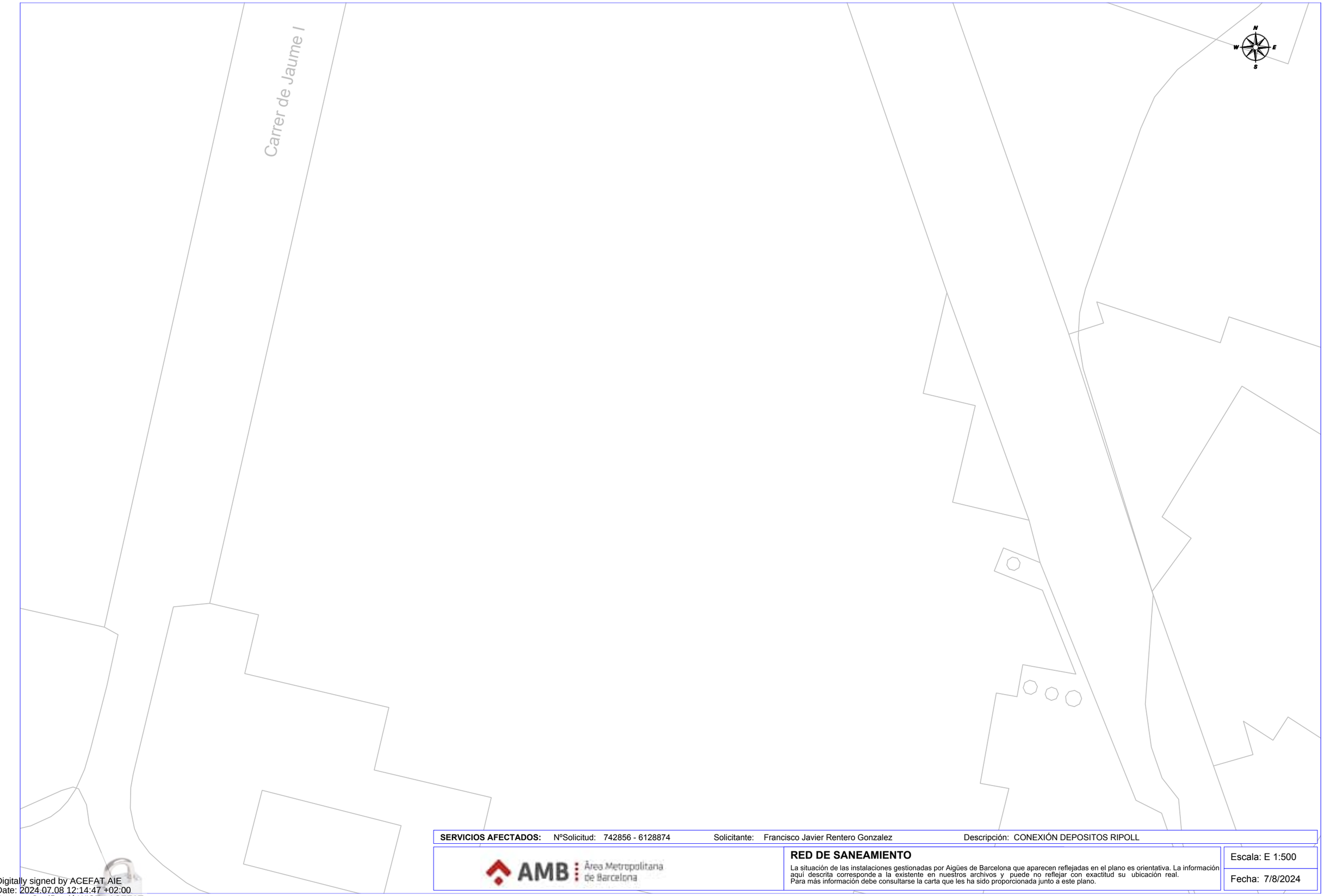
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:14:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128874 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

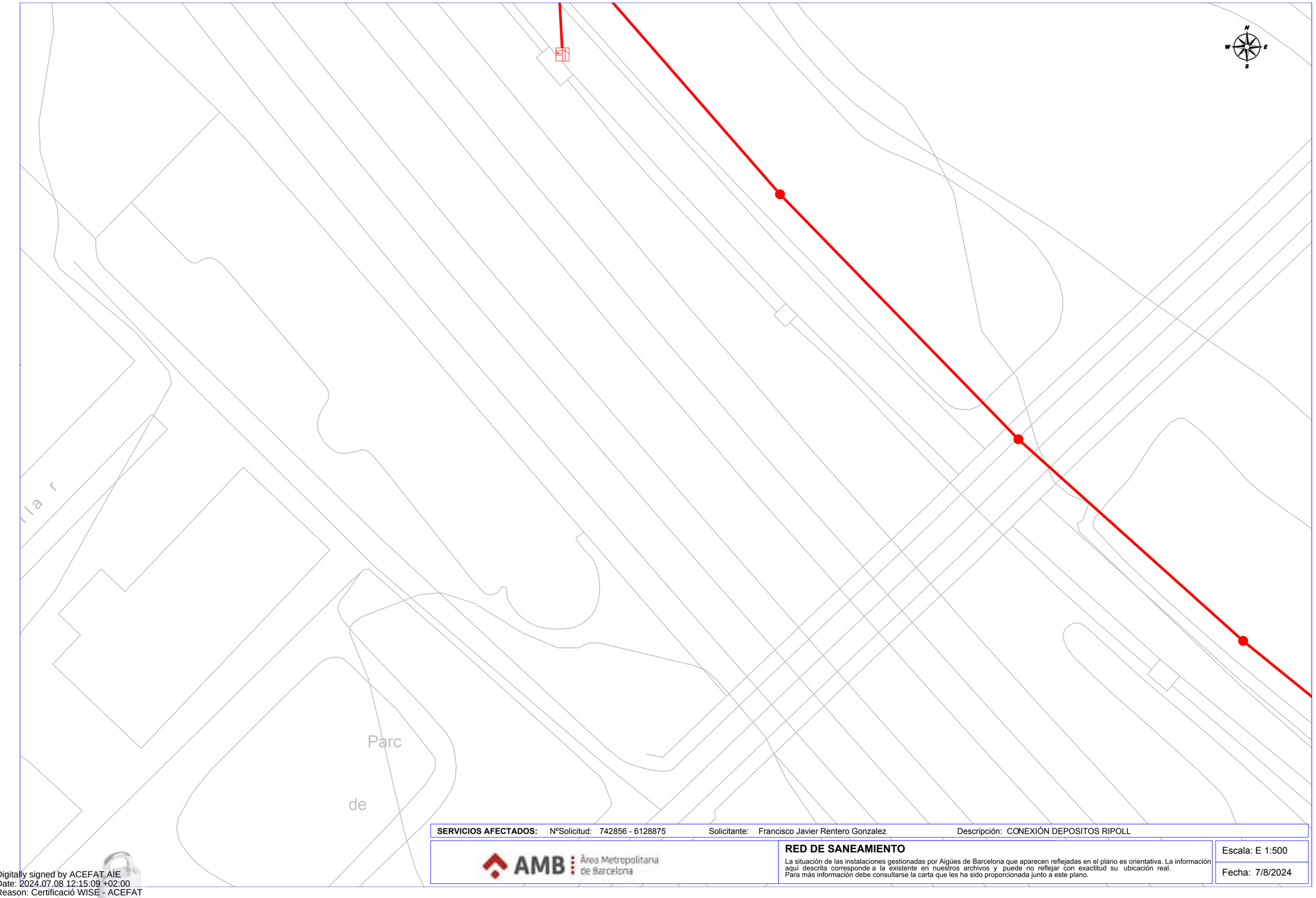
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:14:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128875 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

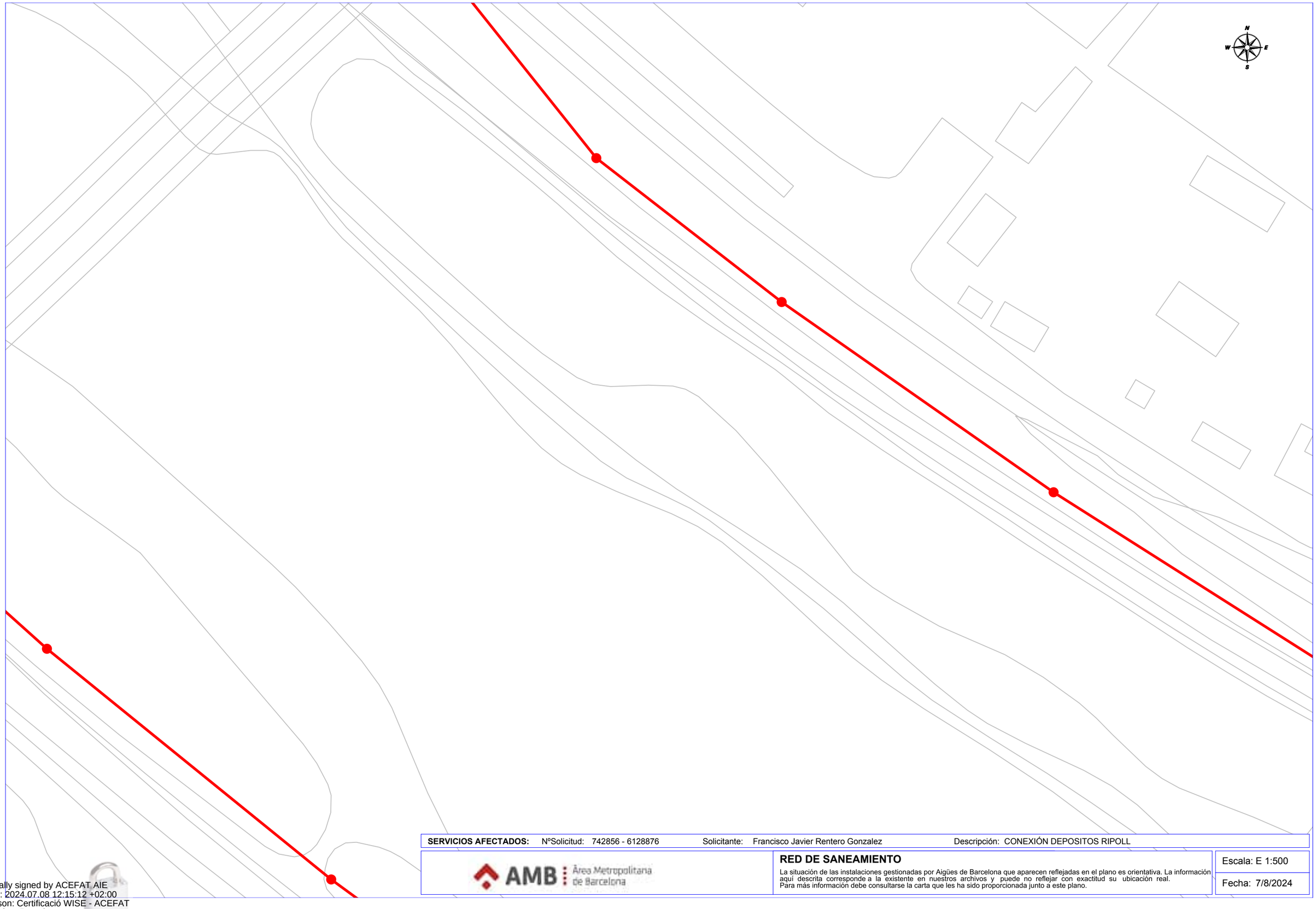
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128876 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

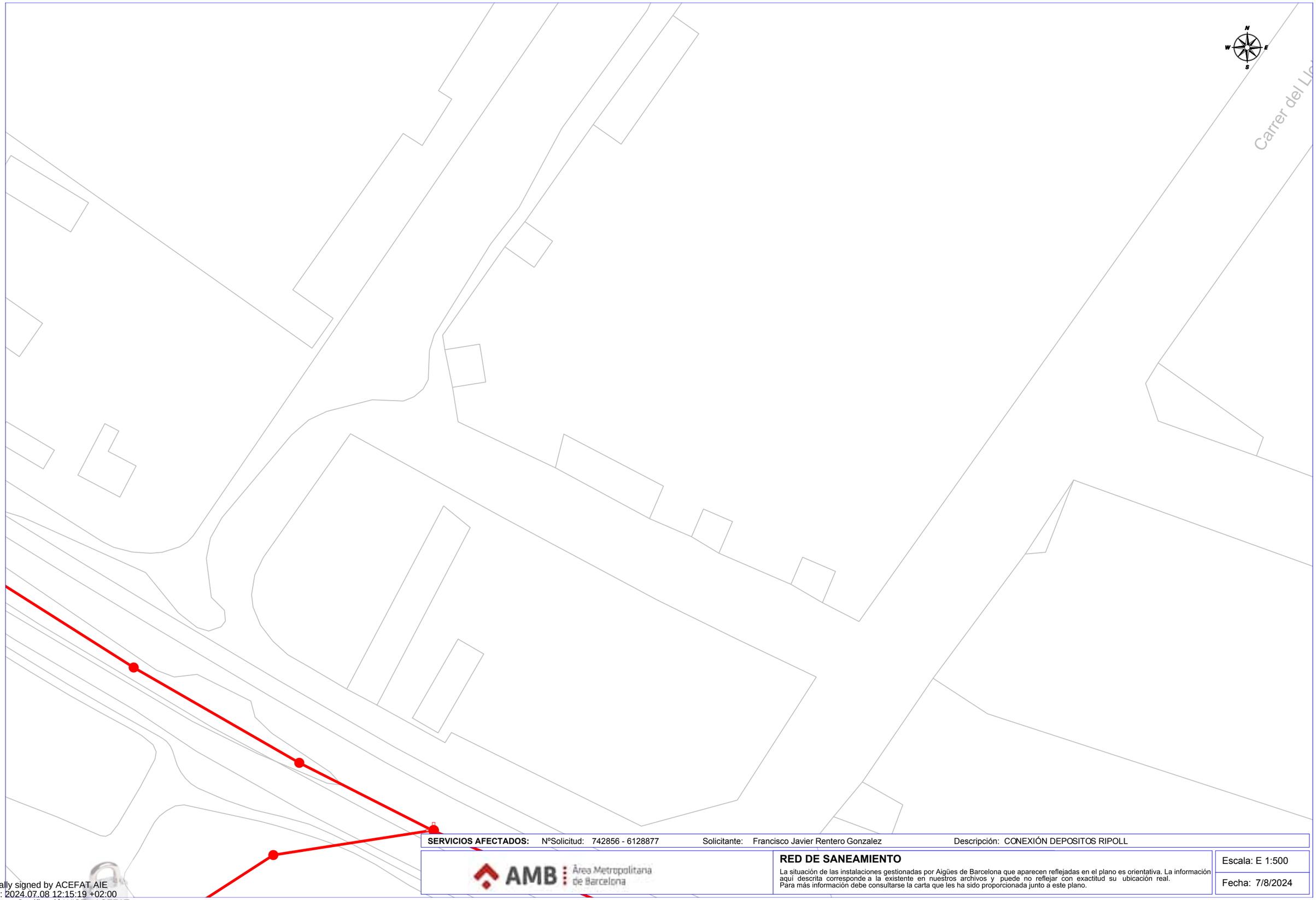
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128877 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

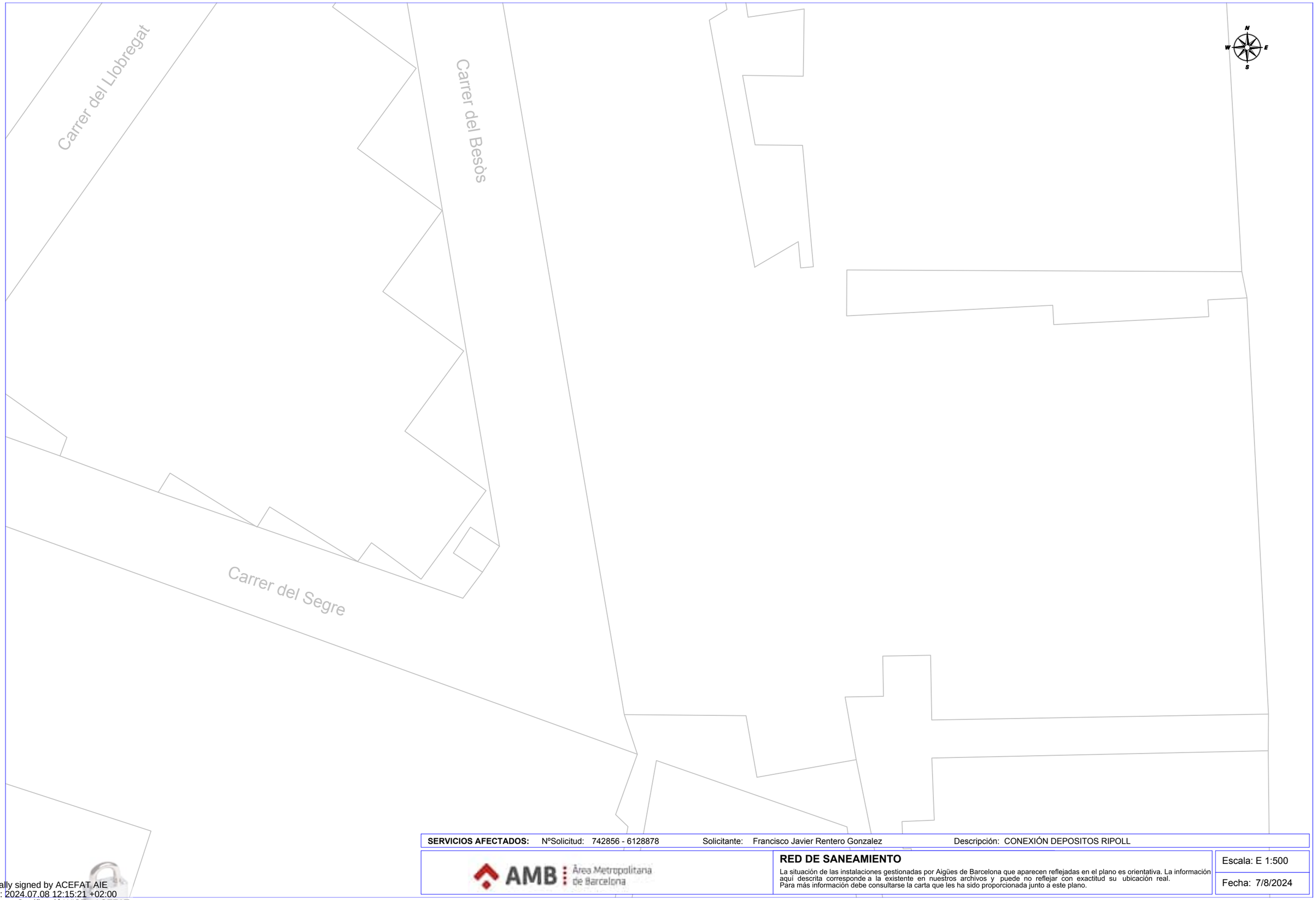
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128878 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

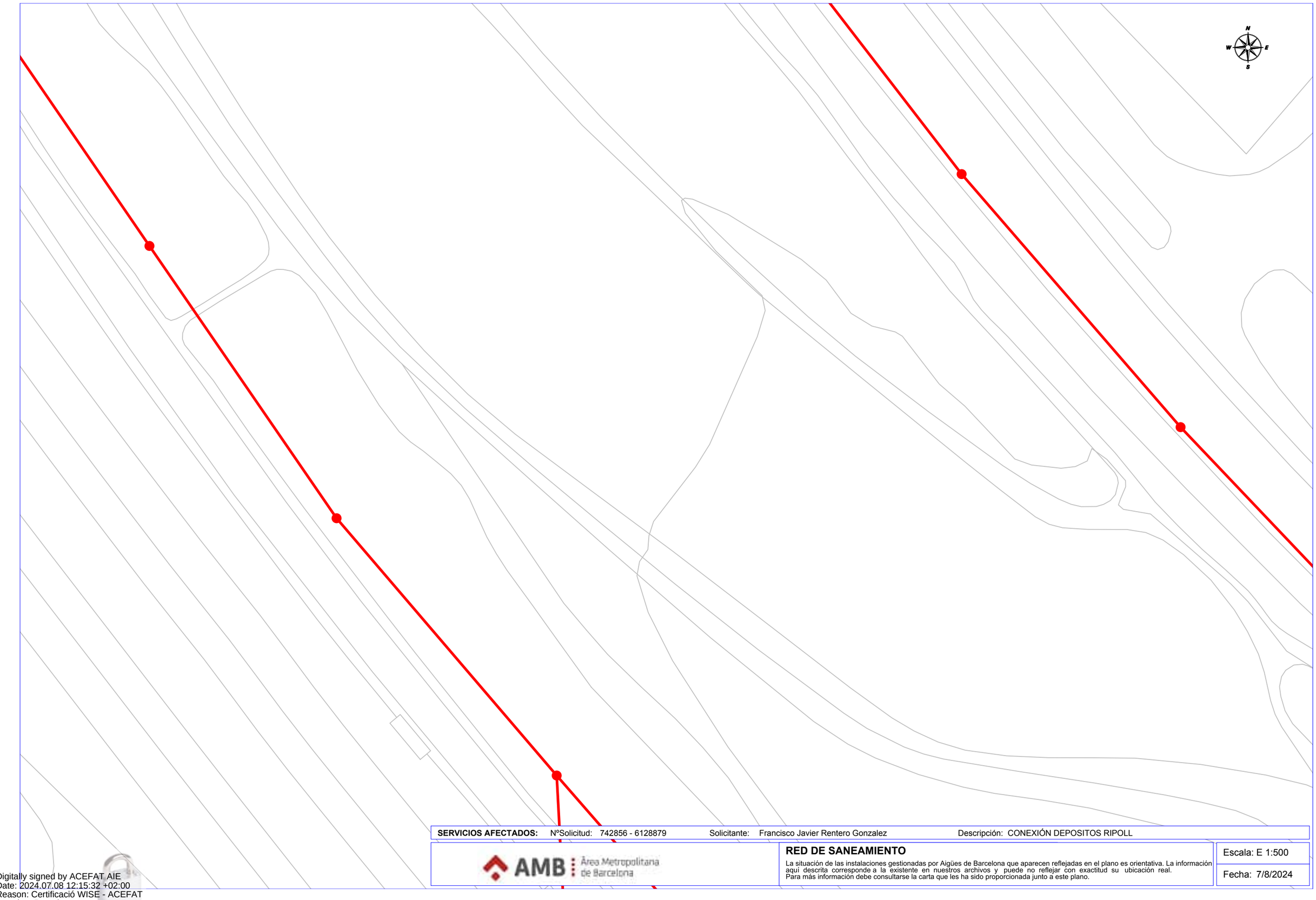
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128879 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

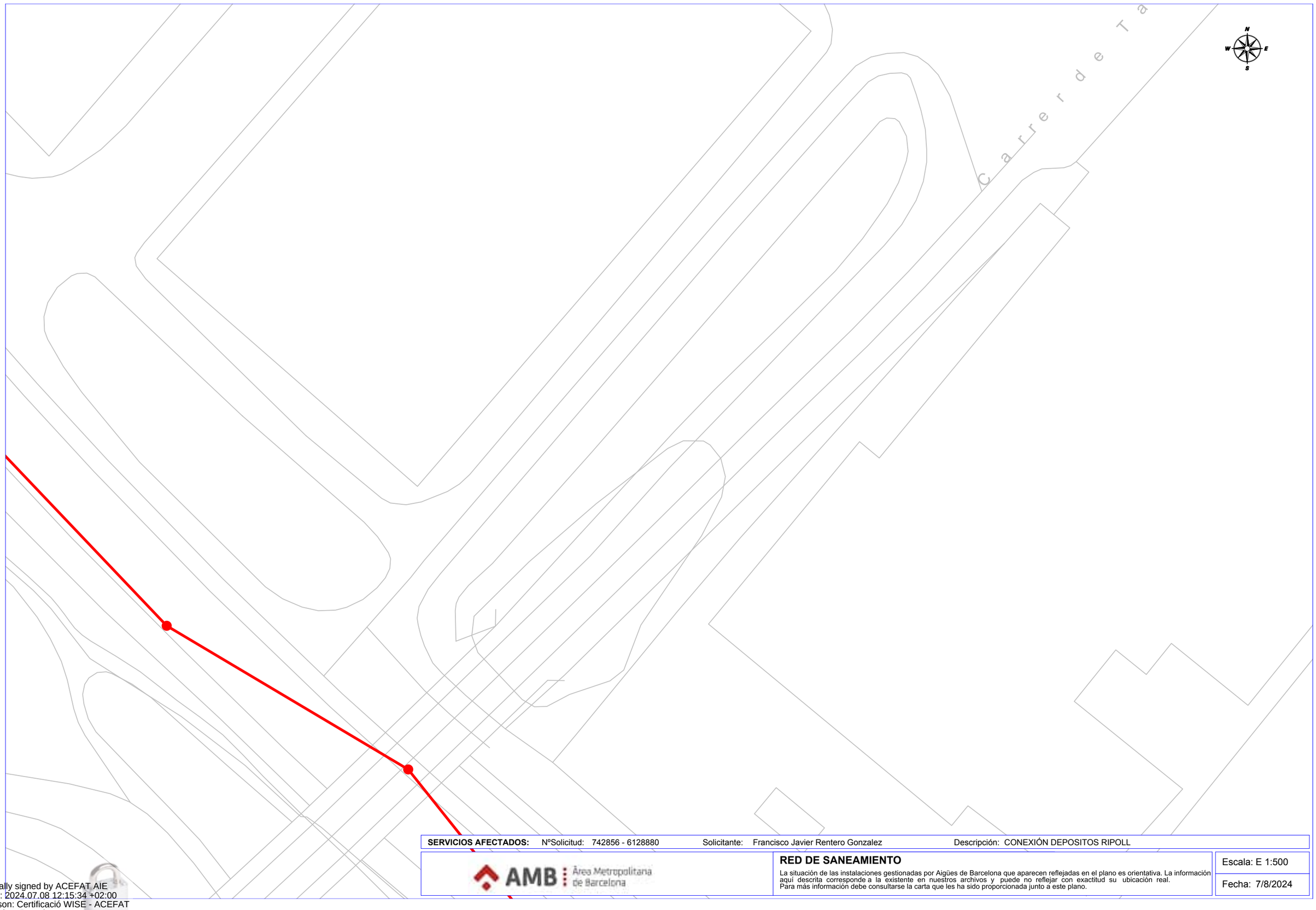
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128880 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

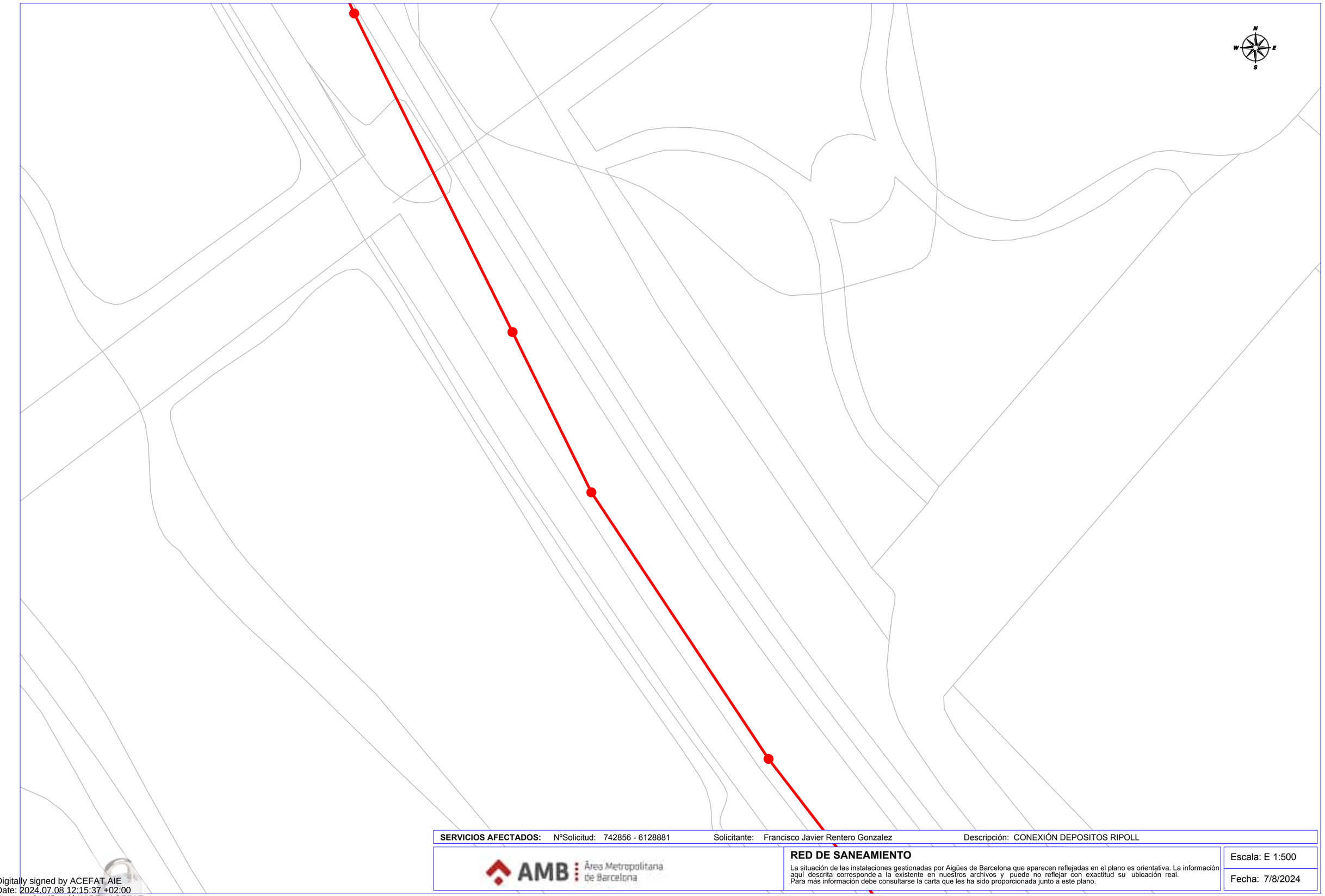
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128881 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

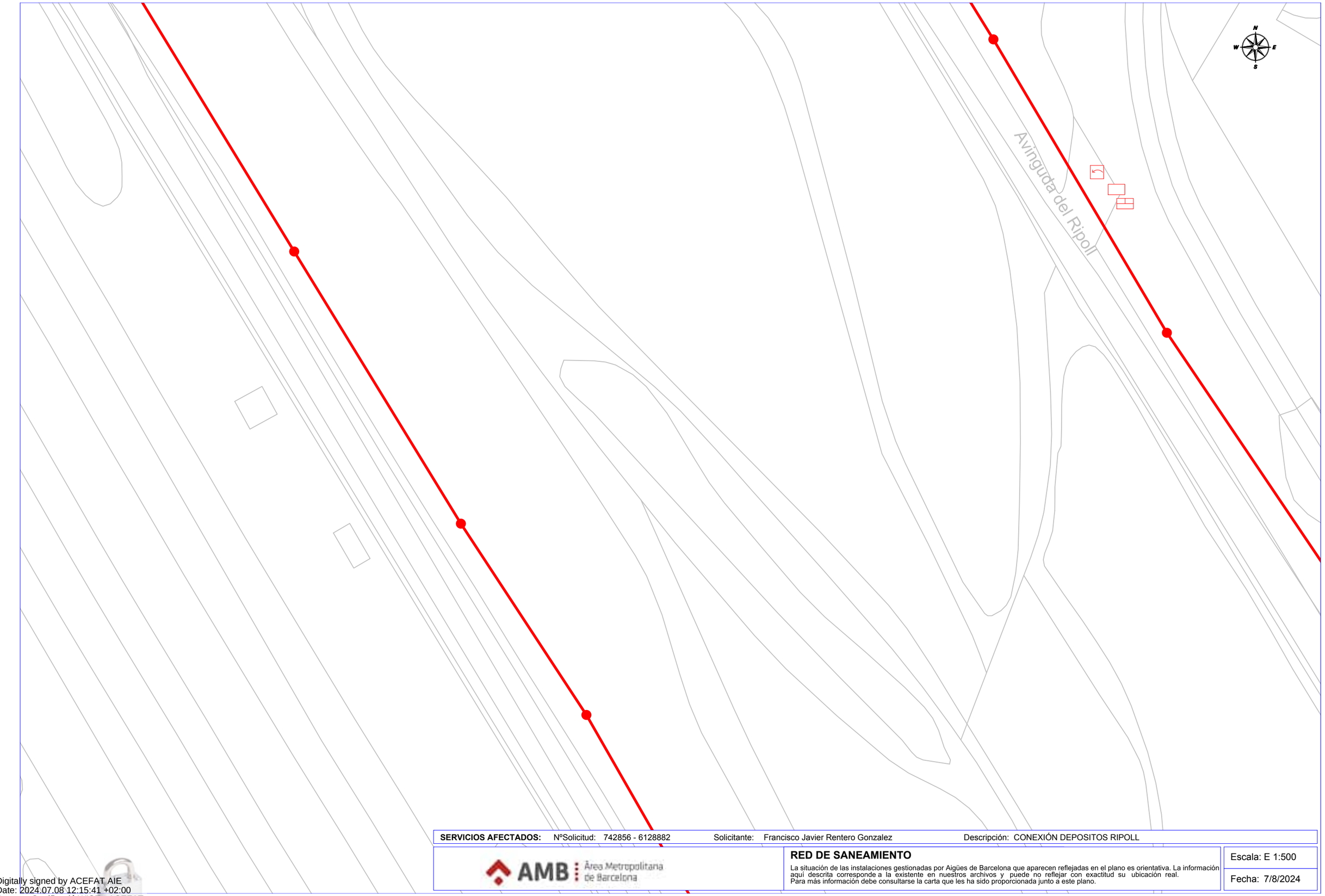
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:37 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128882 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

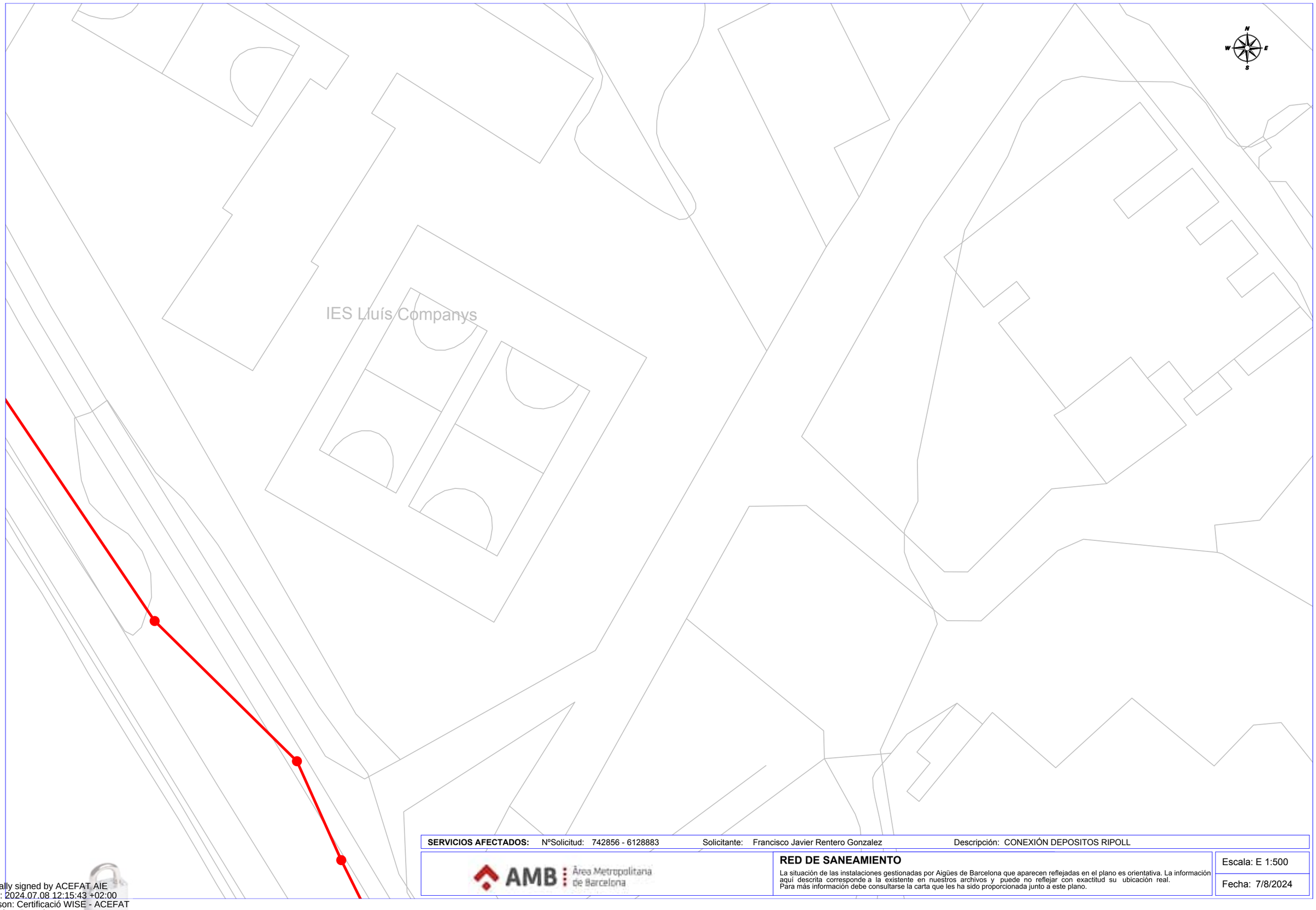
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128883 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

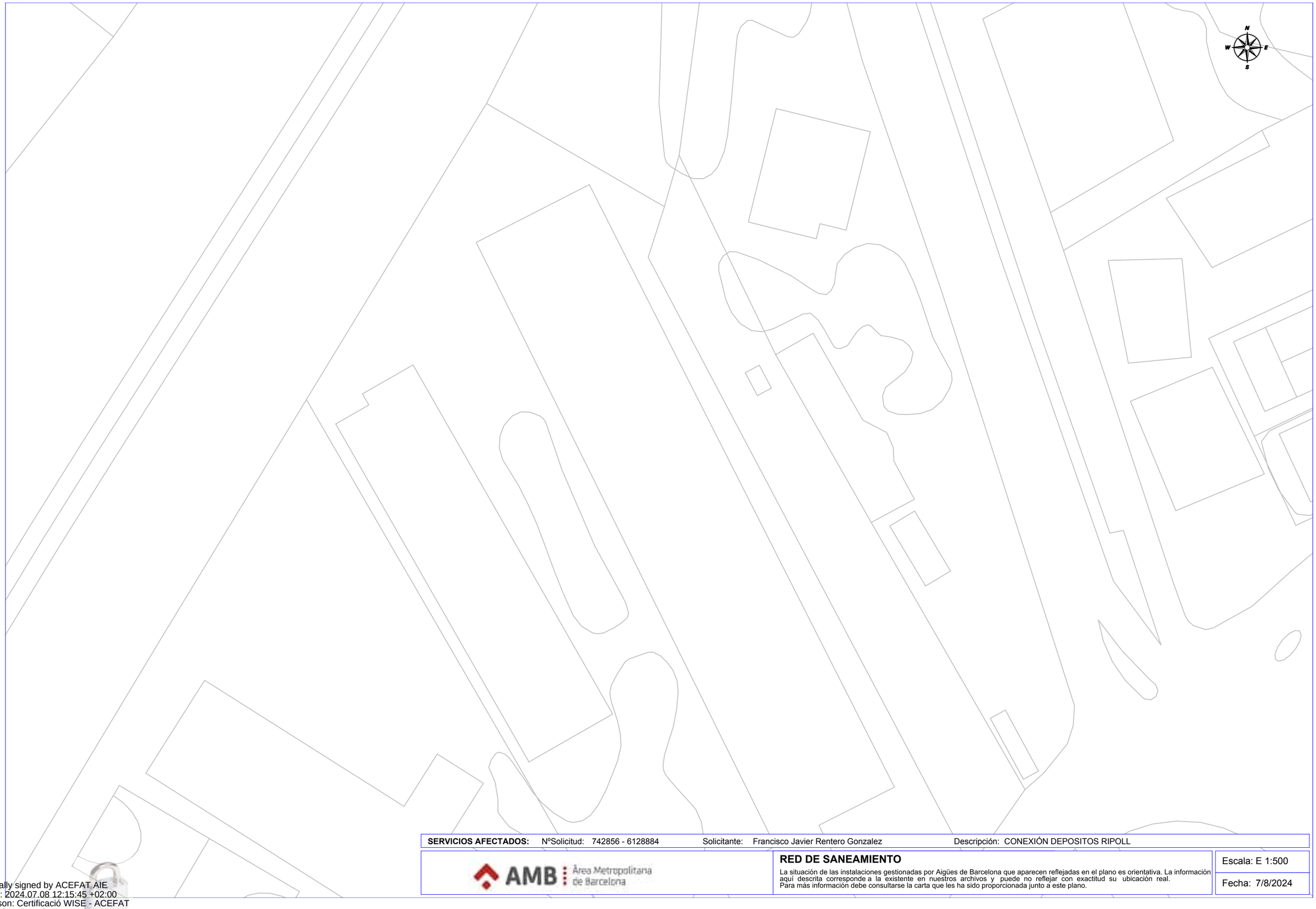
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128884 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

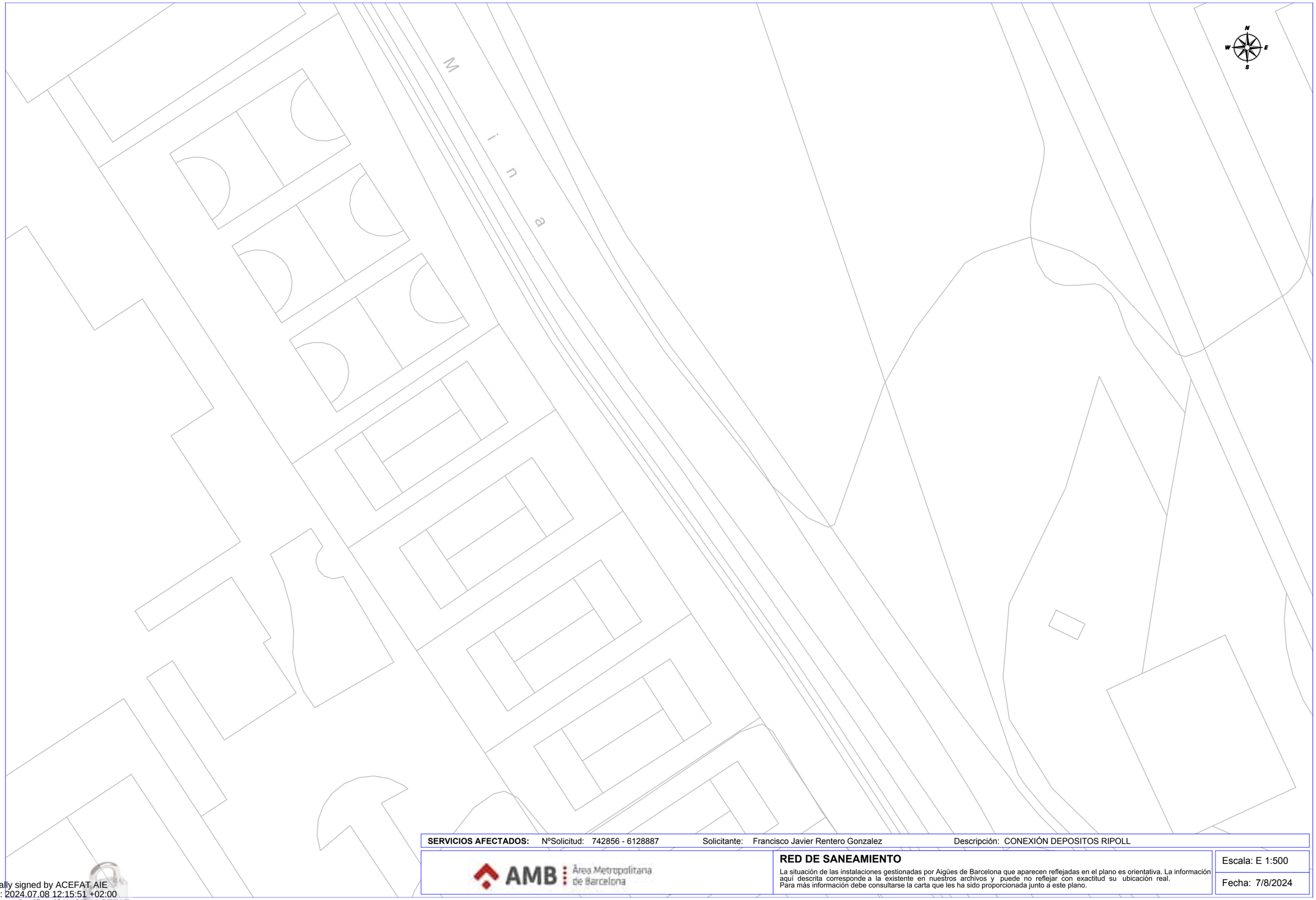
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128887 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

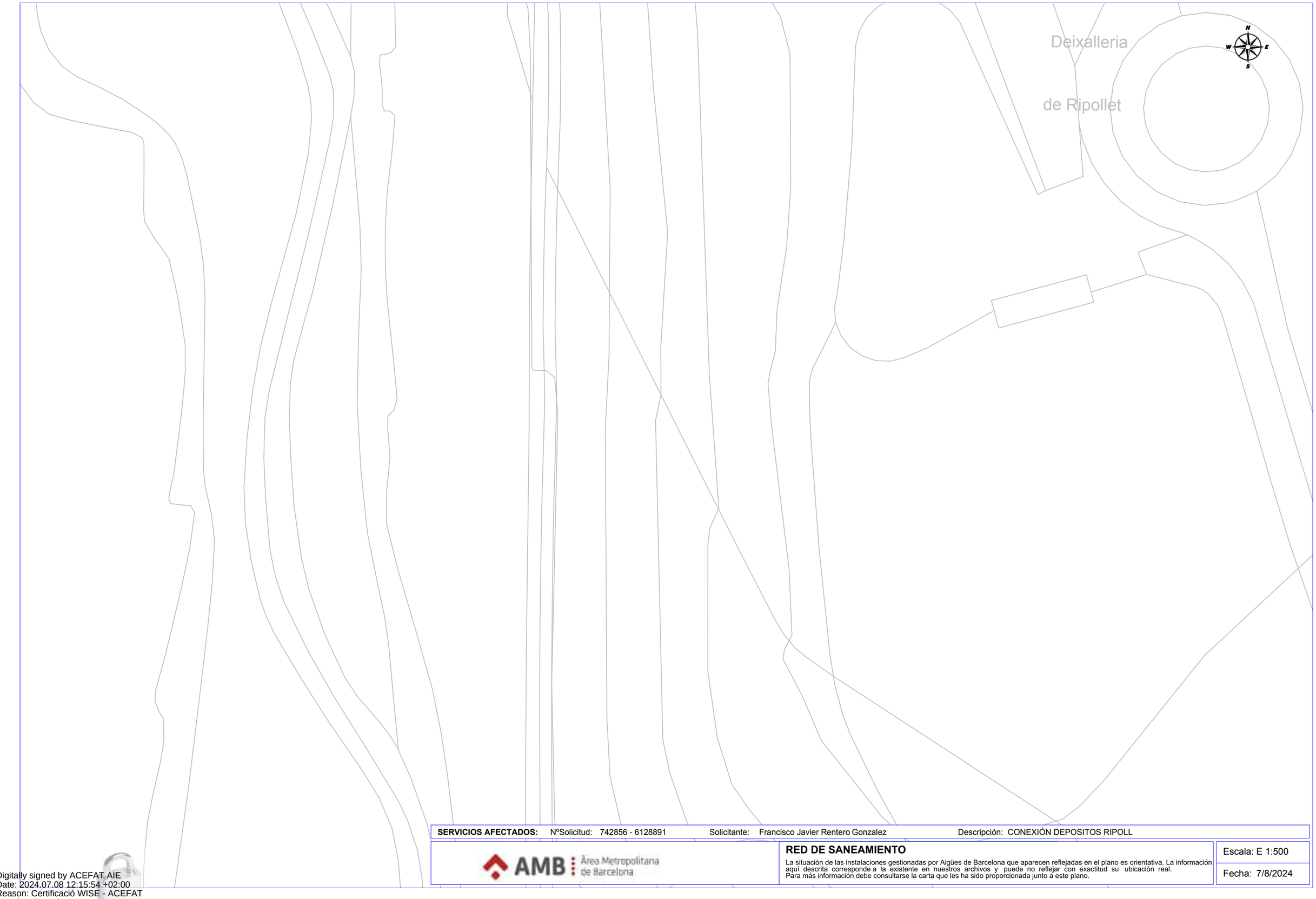
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:51 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128891 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

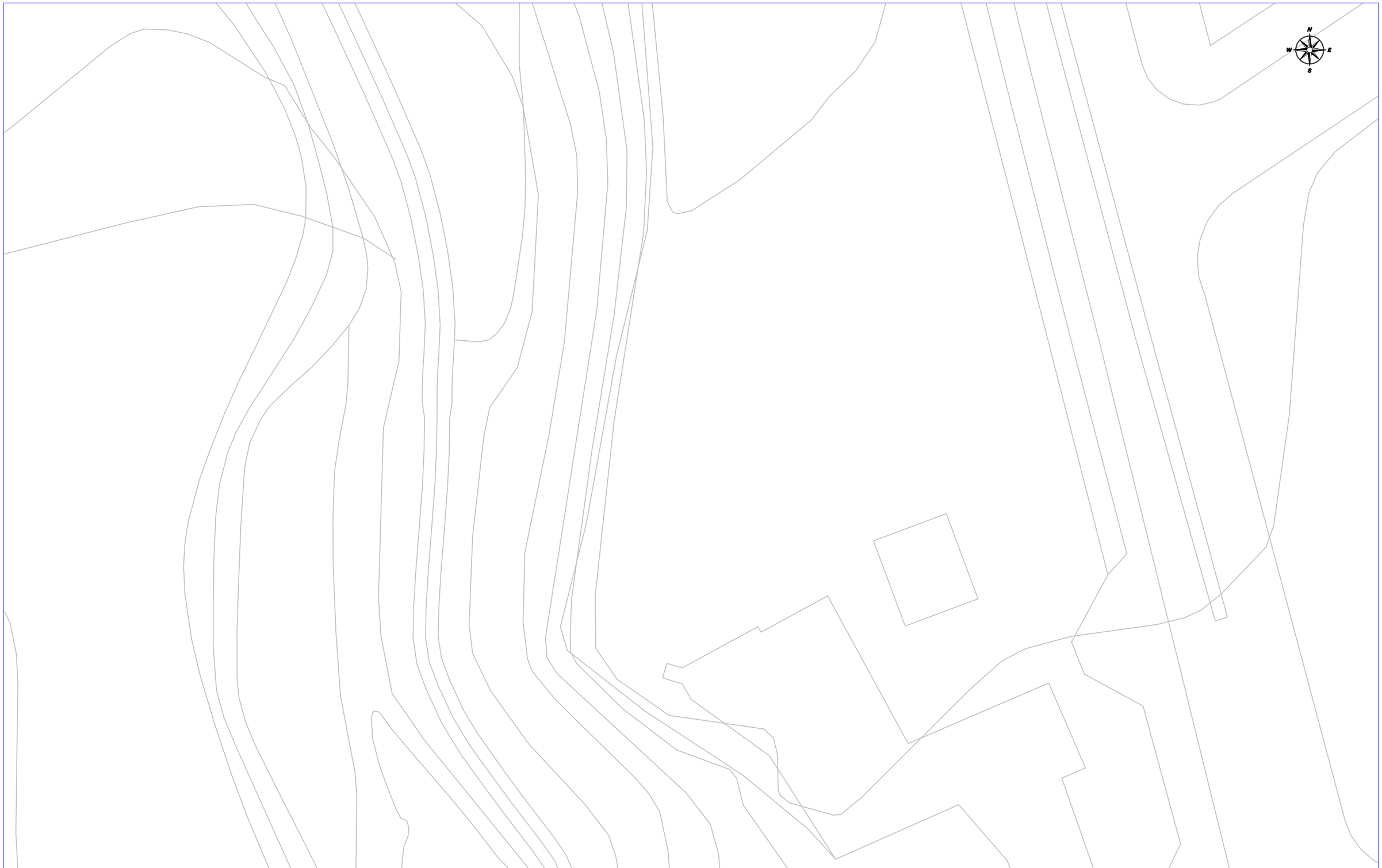
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:15:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128893 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

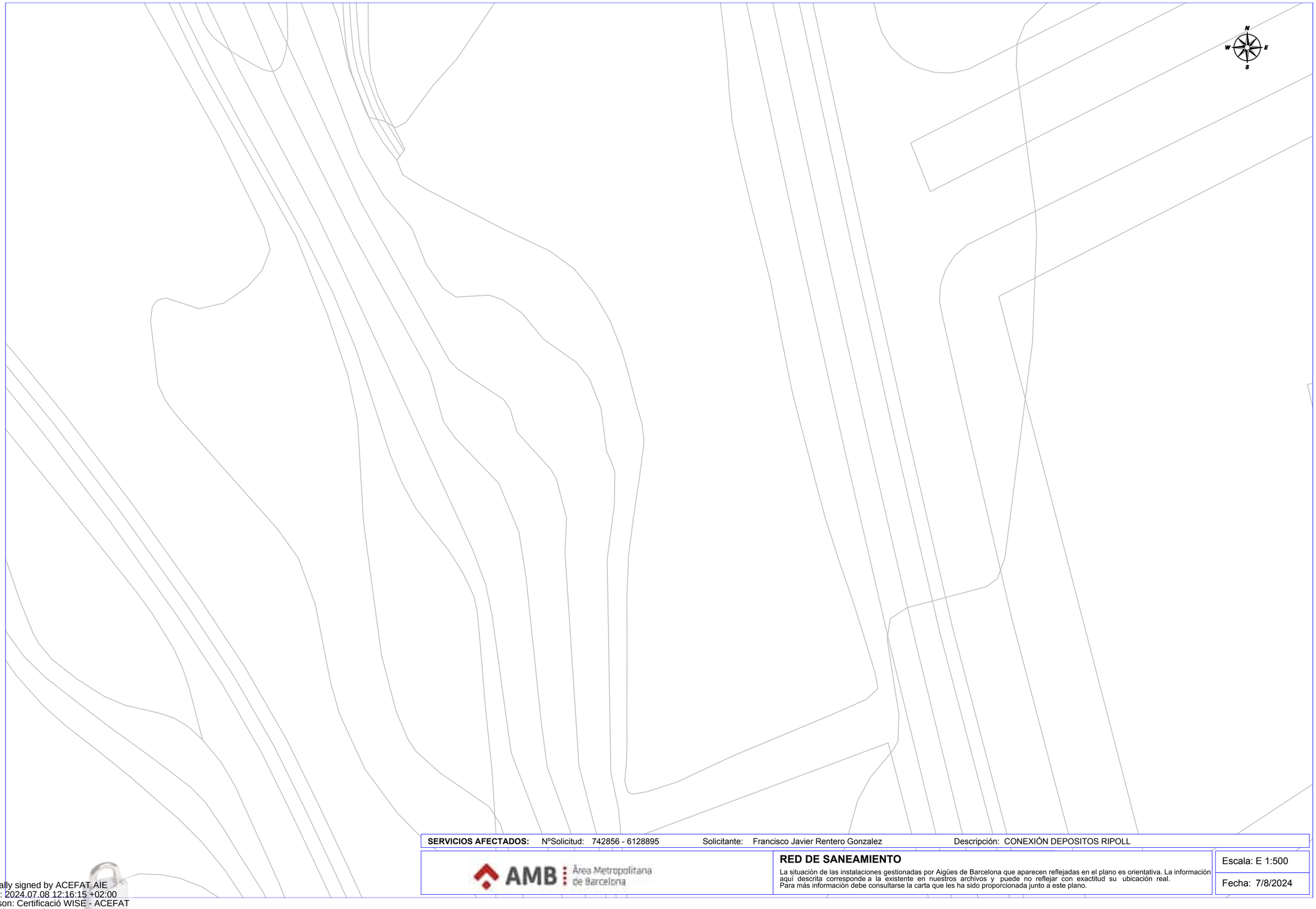
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128895 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

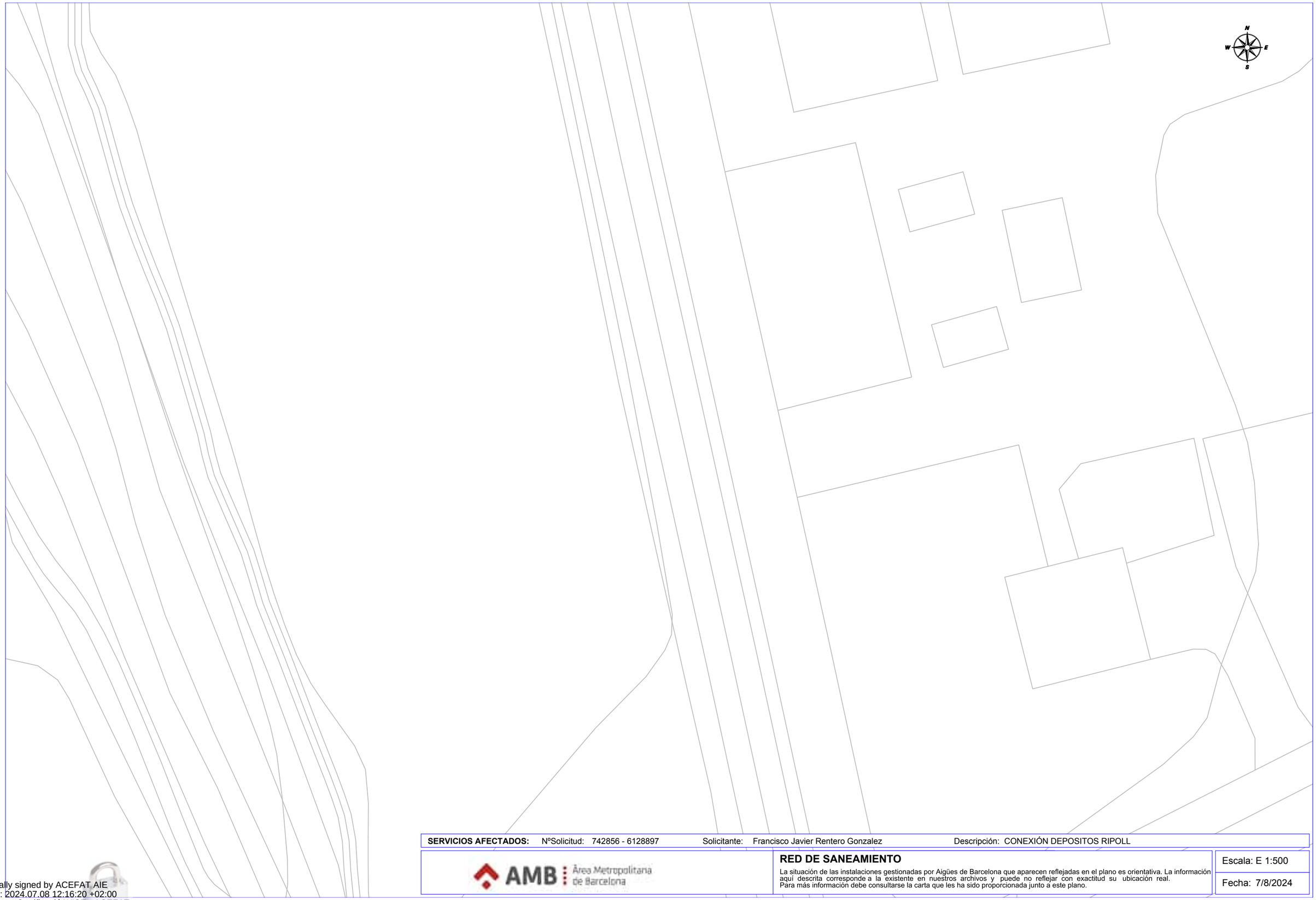
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128897 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

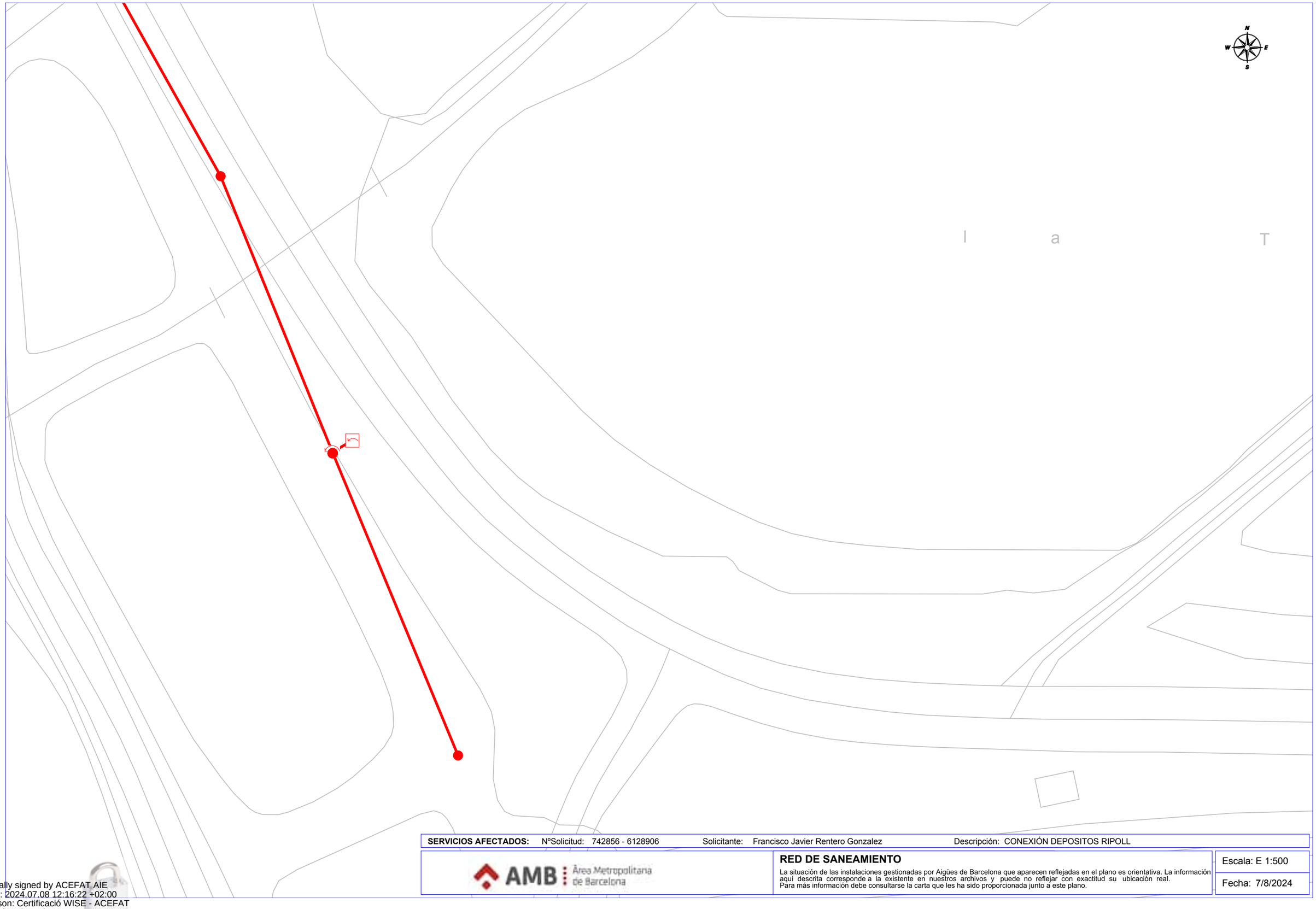
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128906 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

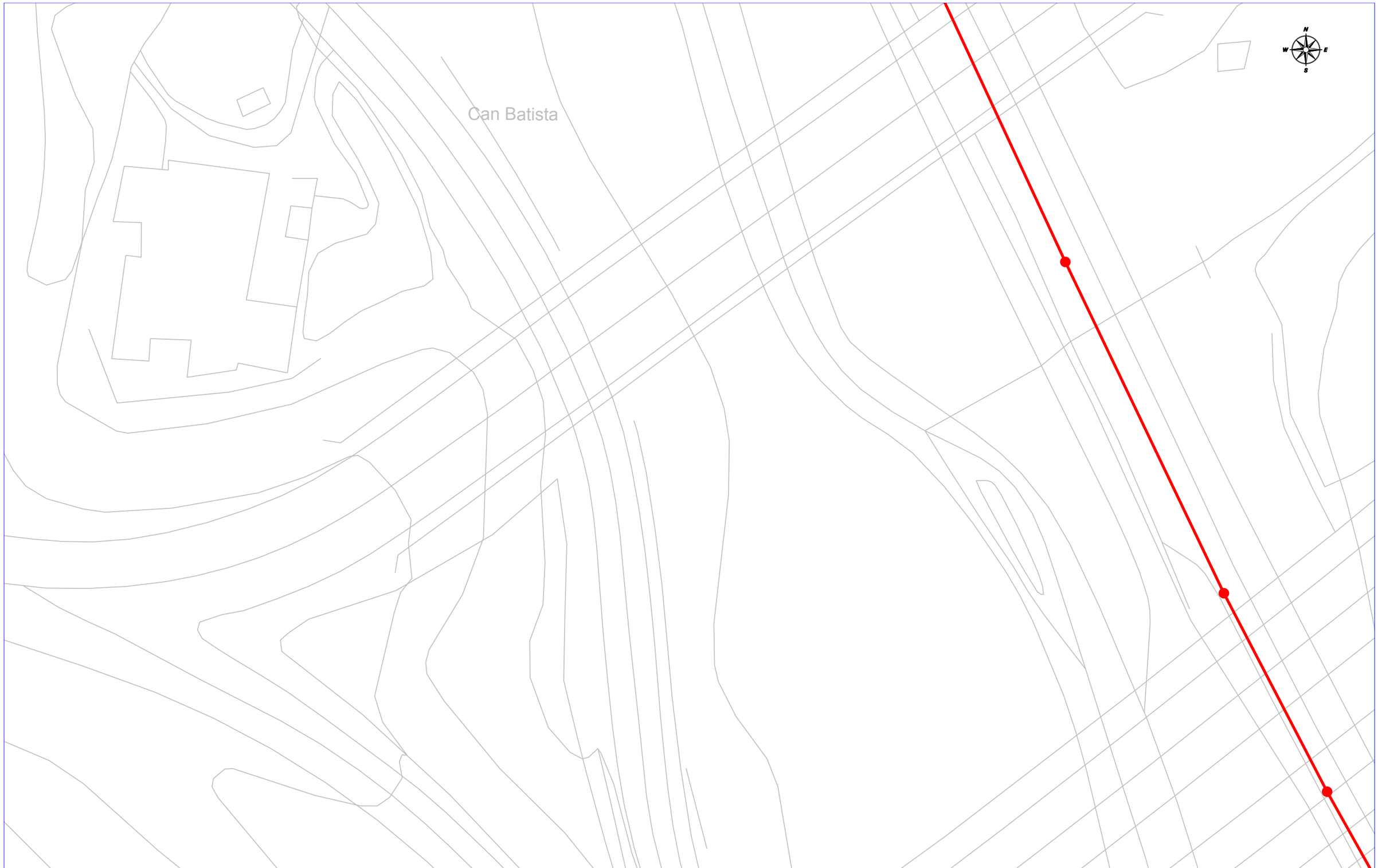
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128910 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

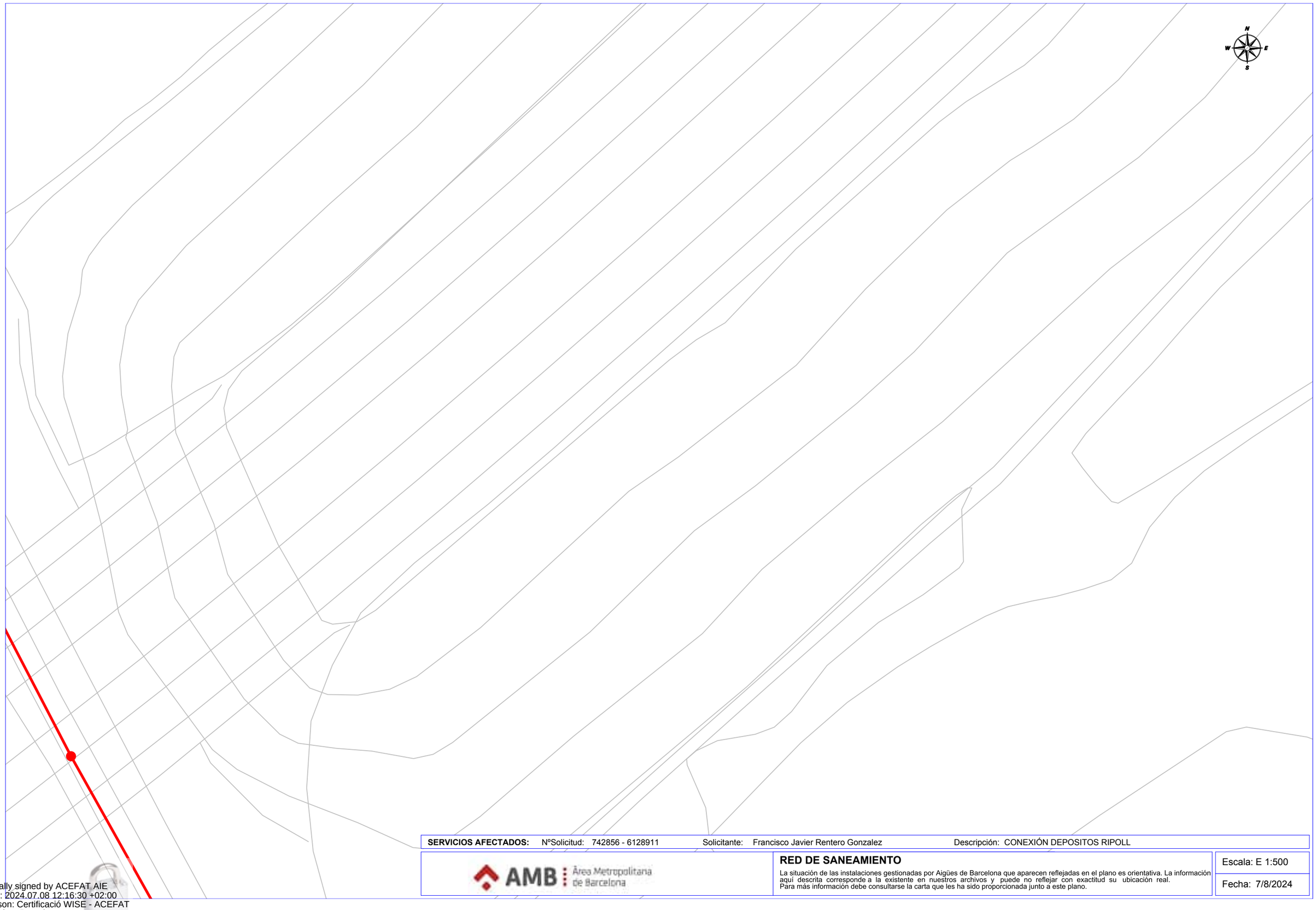
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:26 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128911 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

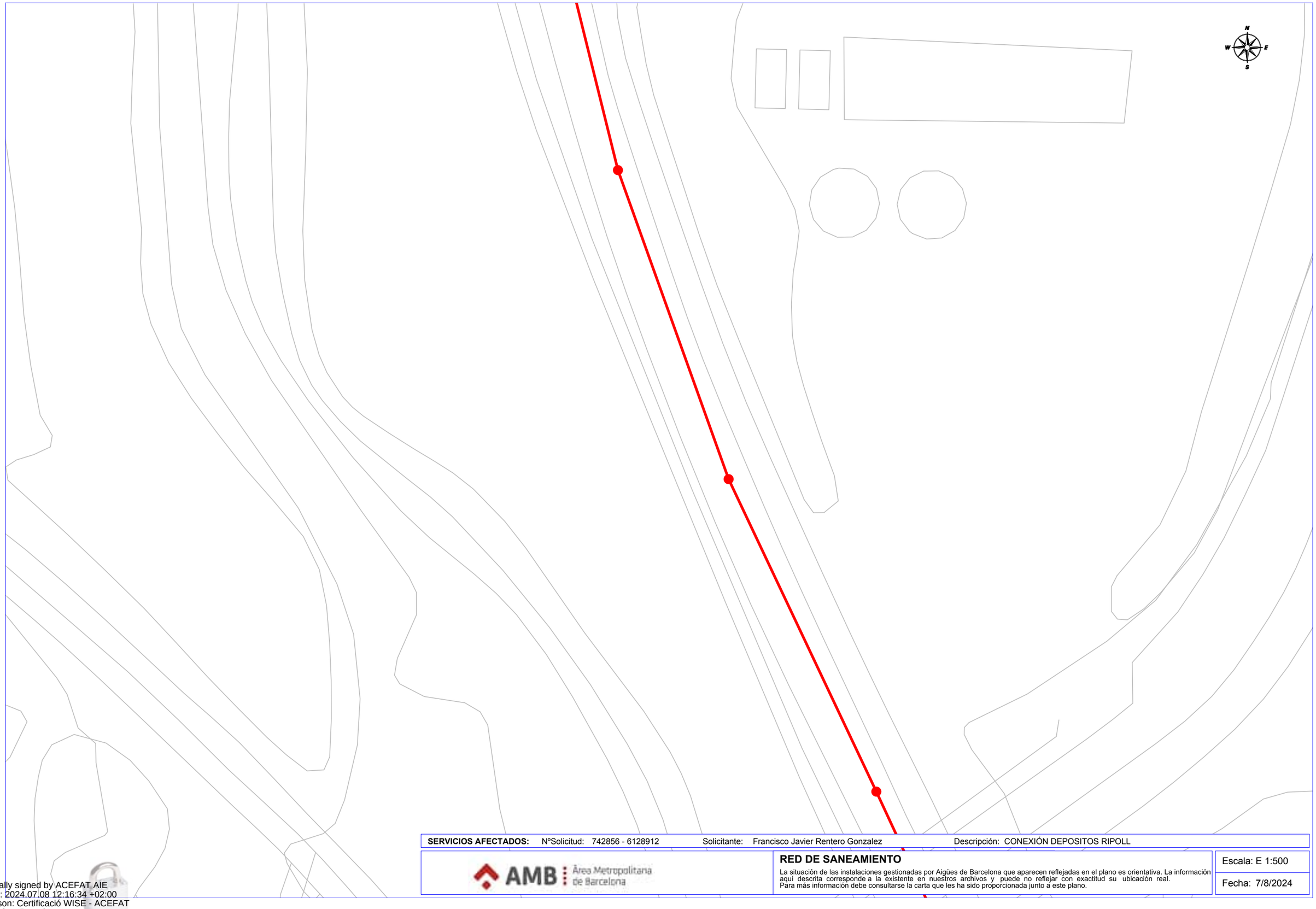
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128912 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

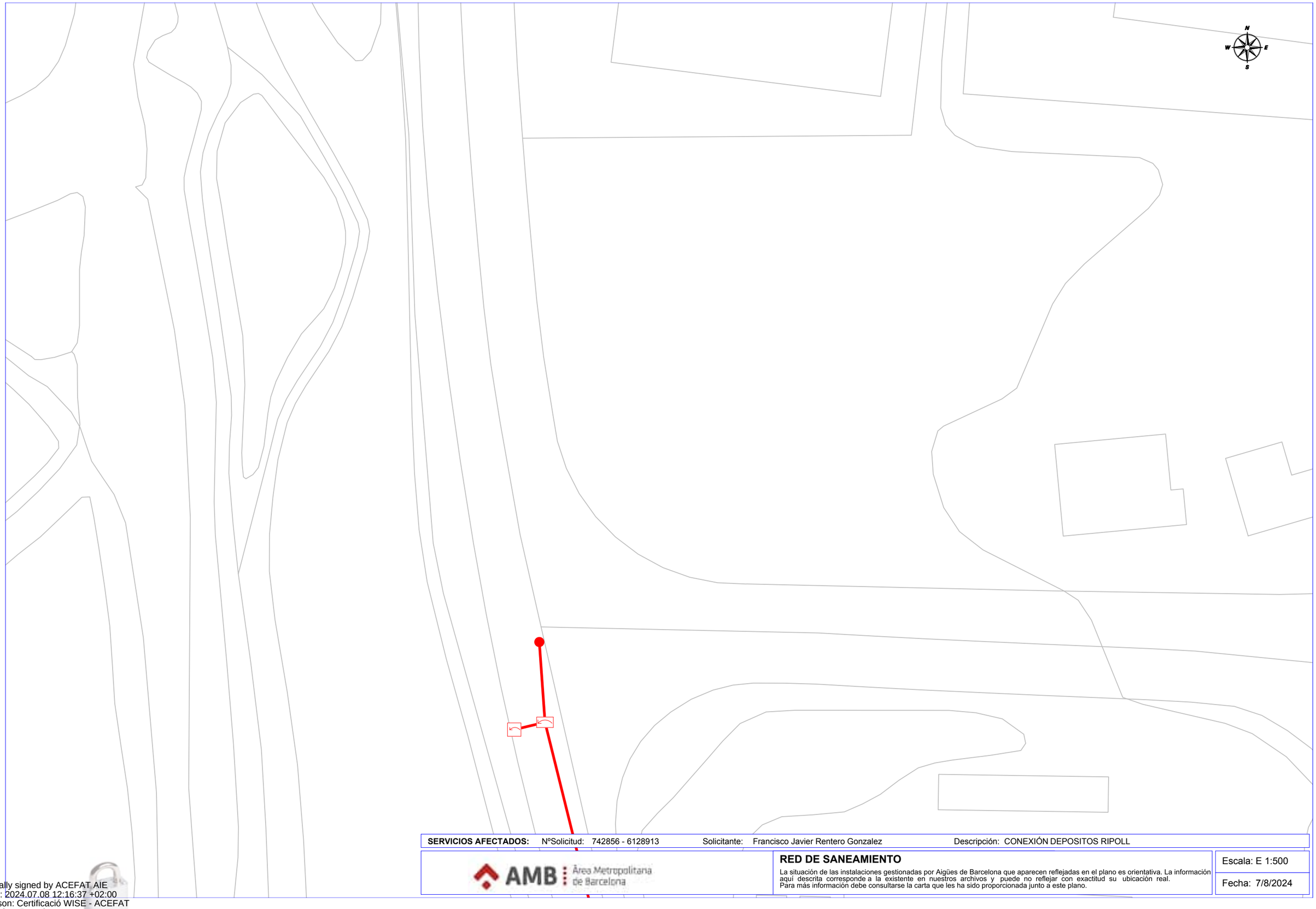
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128913 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

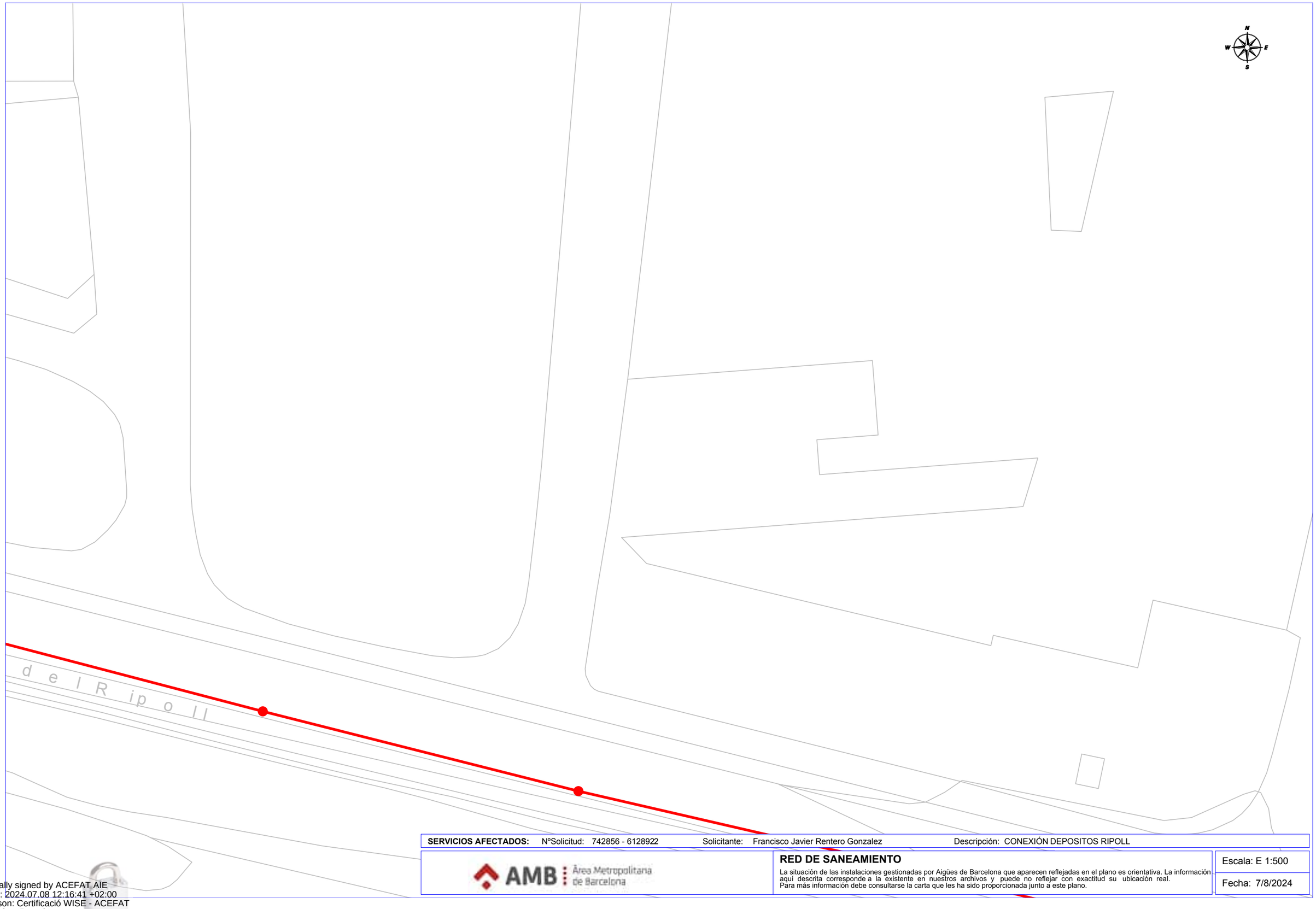
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:37 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128922 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

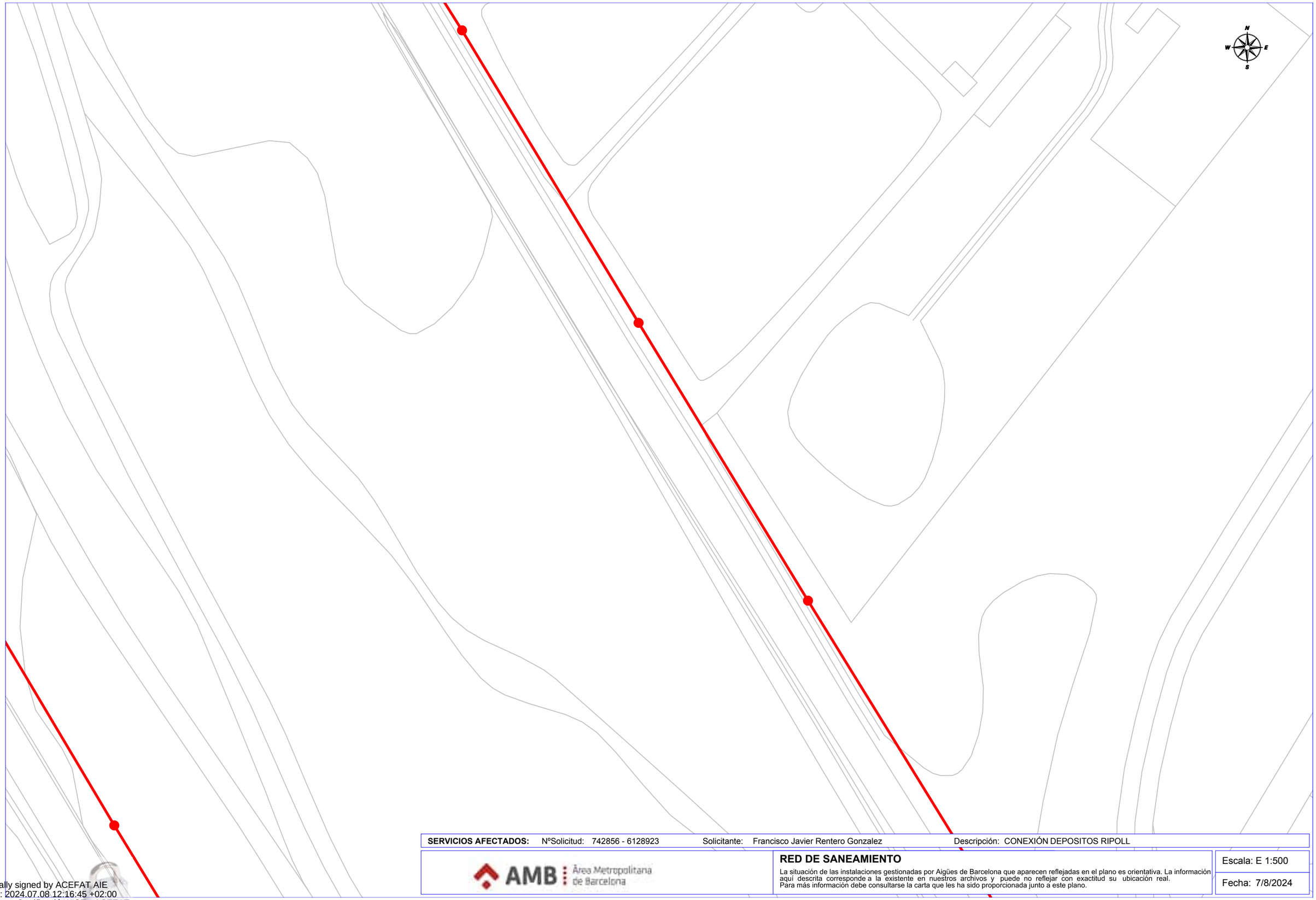
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 742856 - 6128923 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 7/8/2024

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:16:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

TELEFÓNICA (ACEFAT)

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128857
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128857

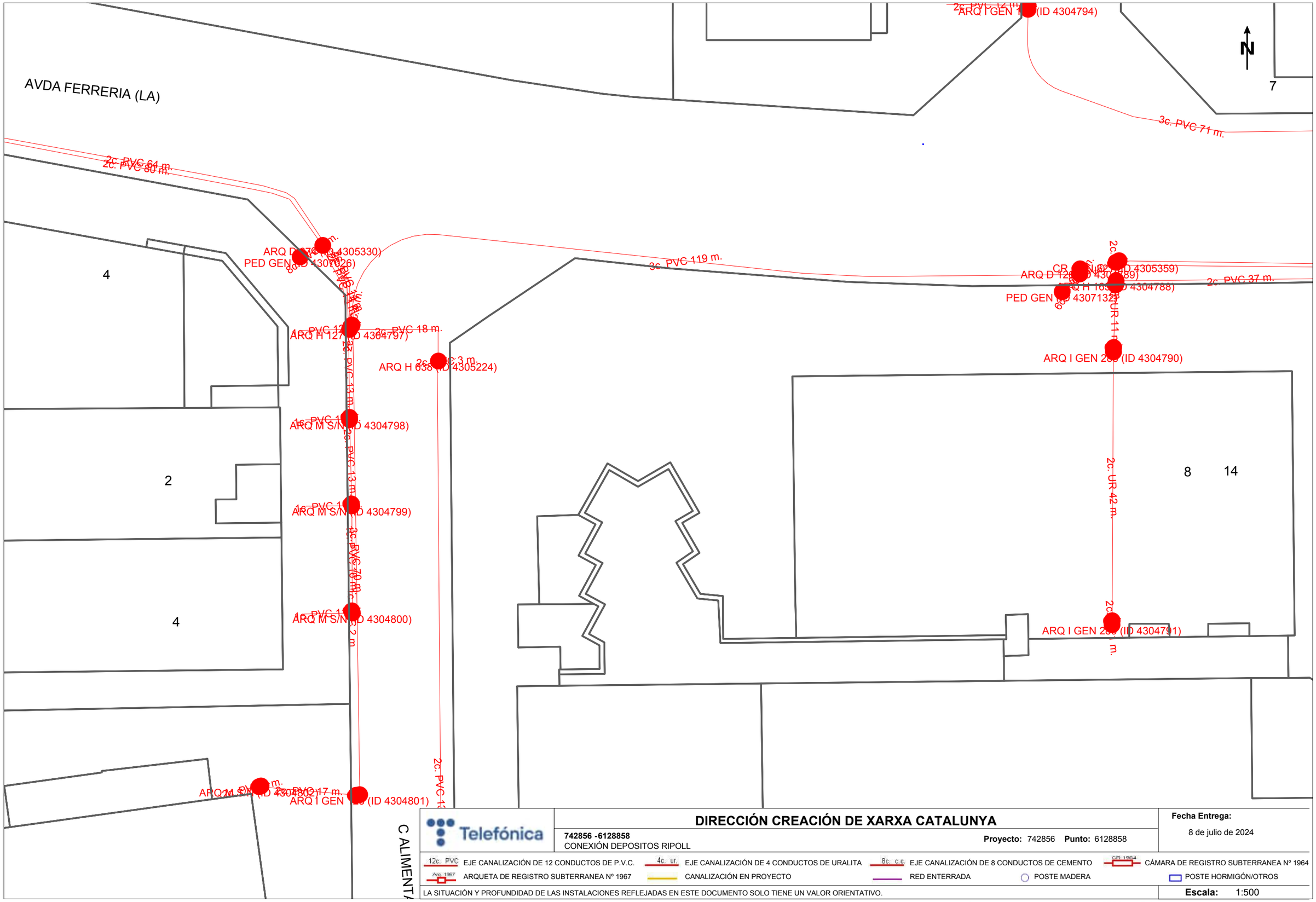
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4592920.277



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128858
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128858

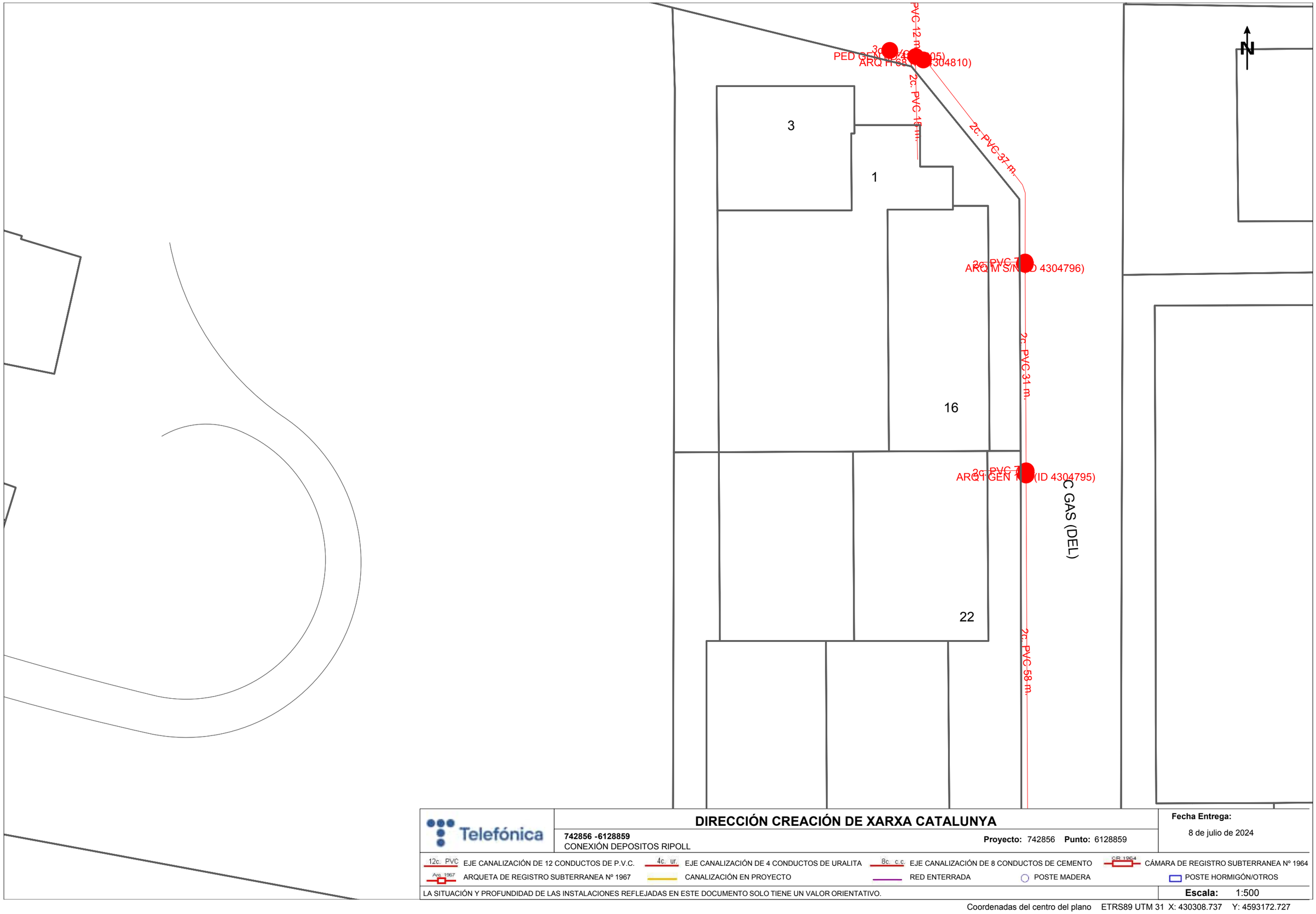
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593046.502



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128859
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128859

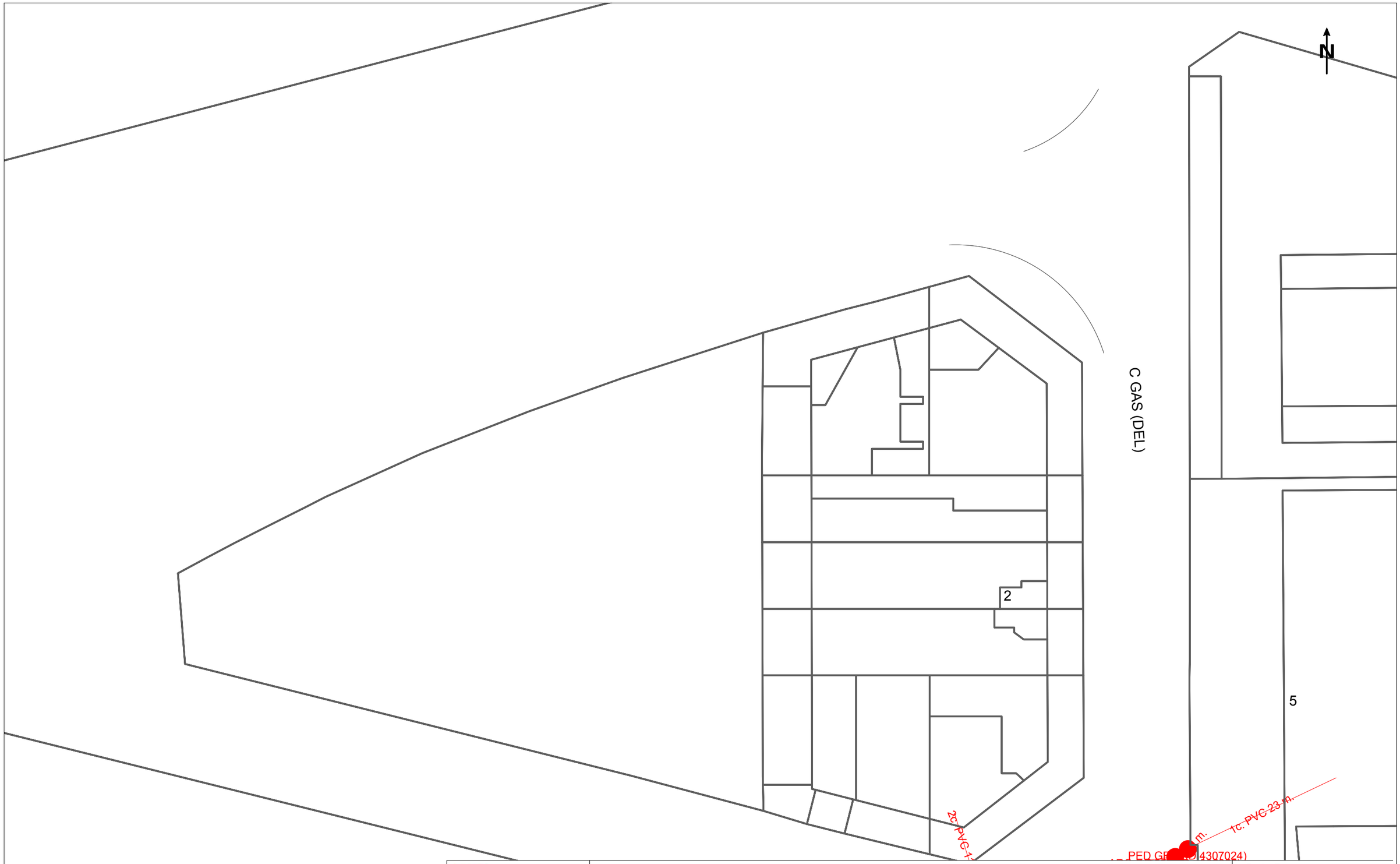
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CB 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593172.727



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128860
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128860

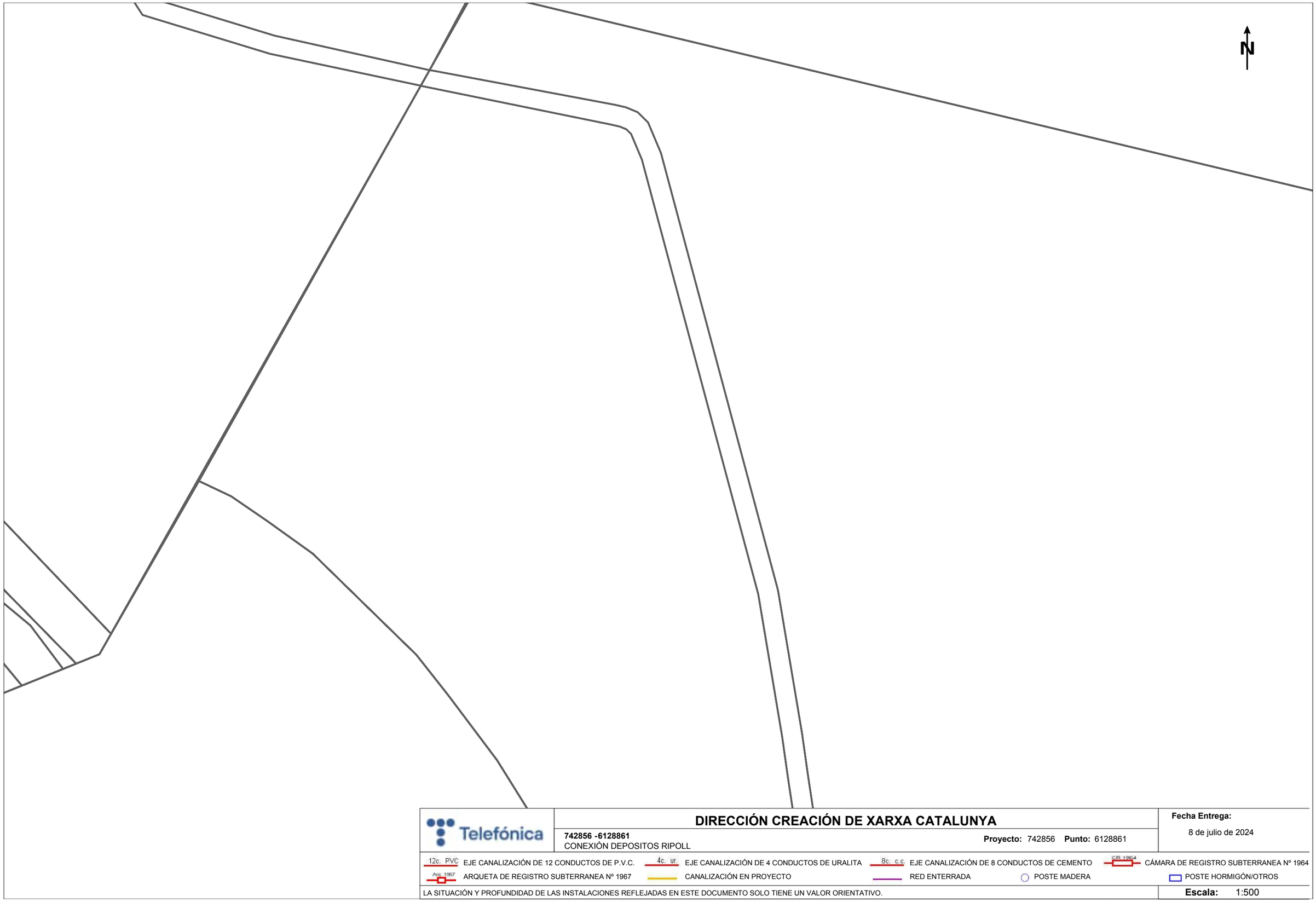
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593298.952



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128861
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128861

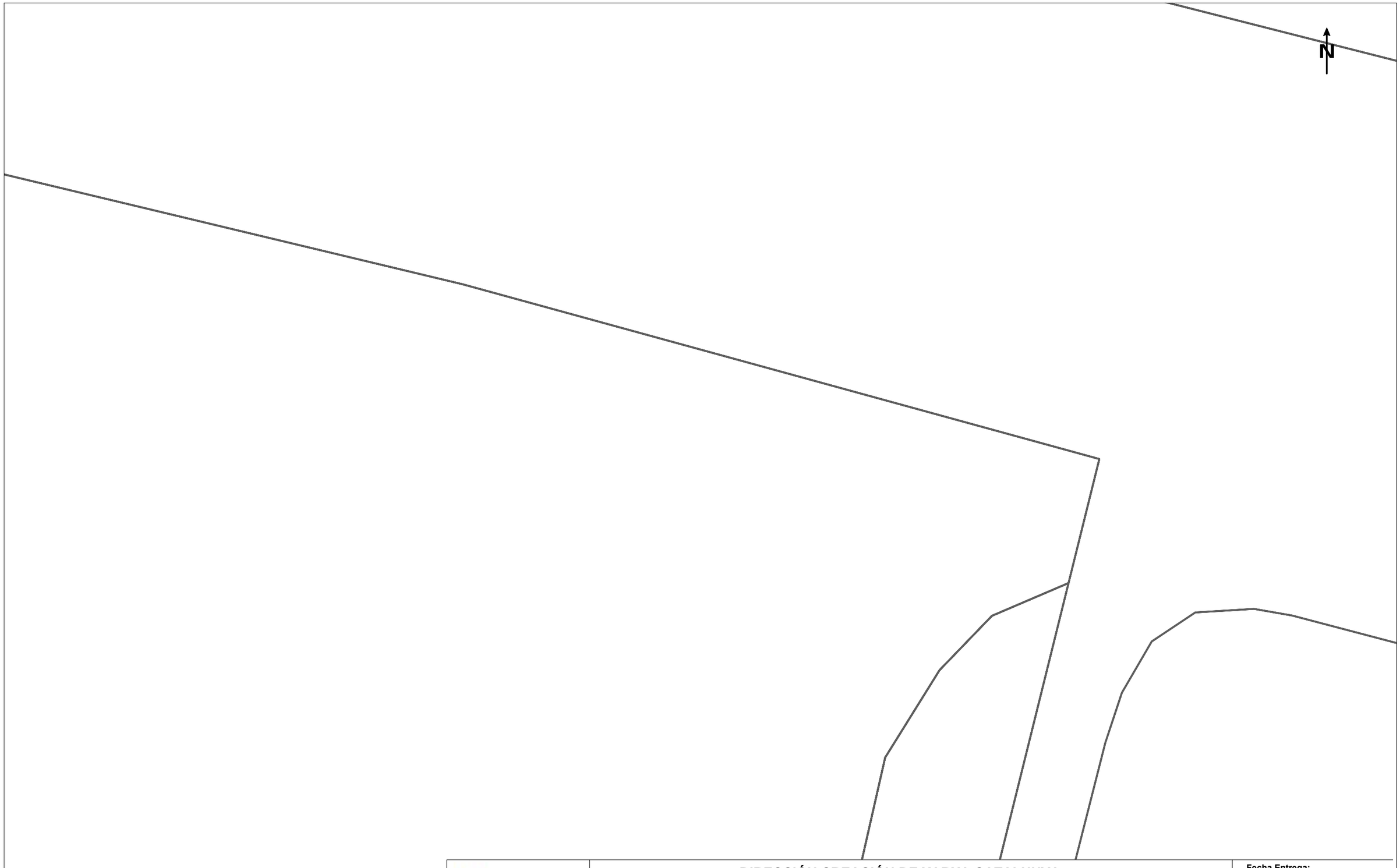
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429951.737 Y: 4593425.177



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128862
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128862

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430130.237 Y: 4593425.177

N

PTGE ERMITA (DE L')

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128863
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128863

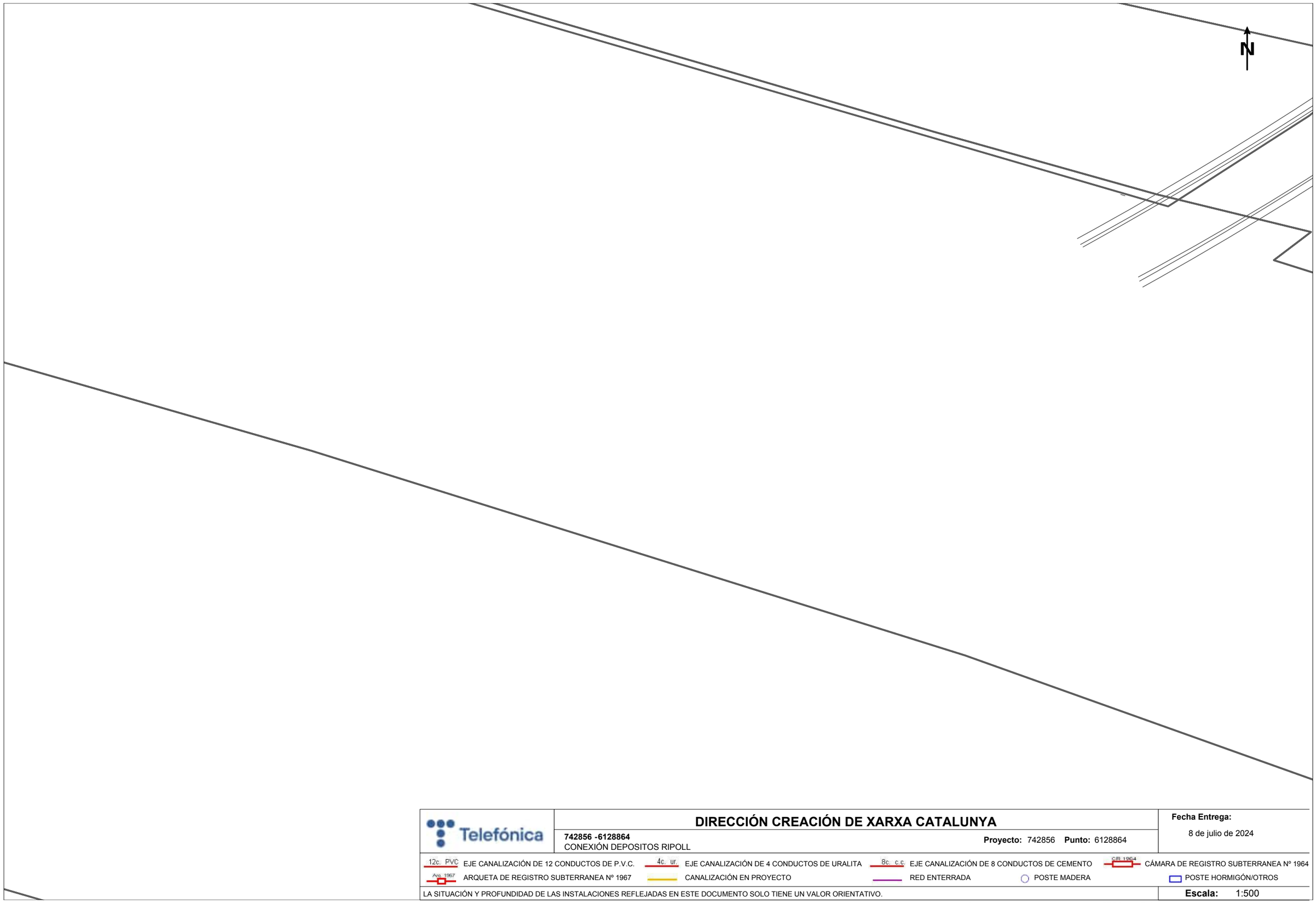
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593425.177



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128864
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128864

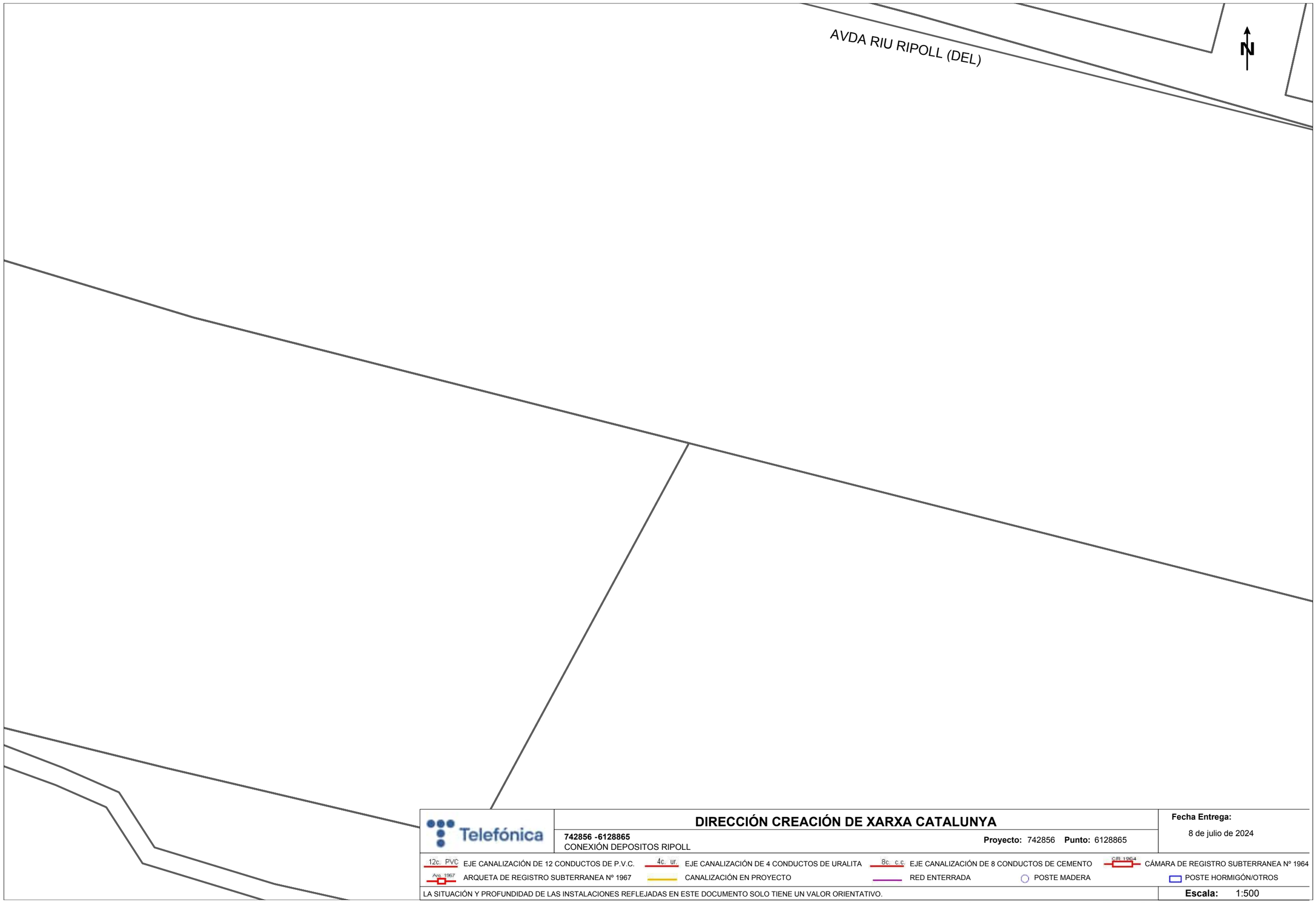
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430487.237 Y: 4593425.177



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128865
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128865

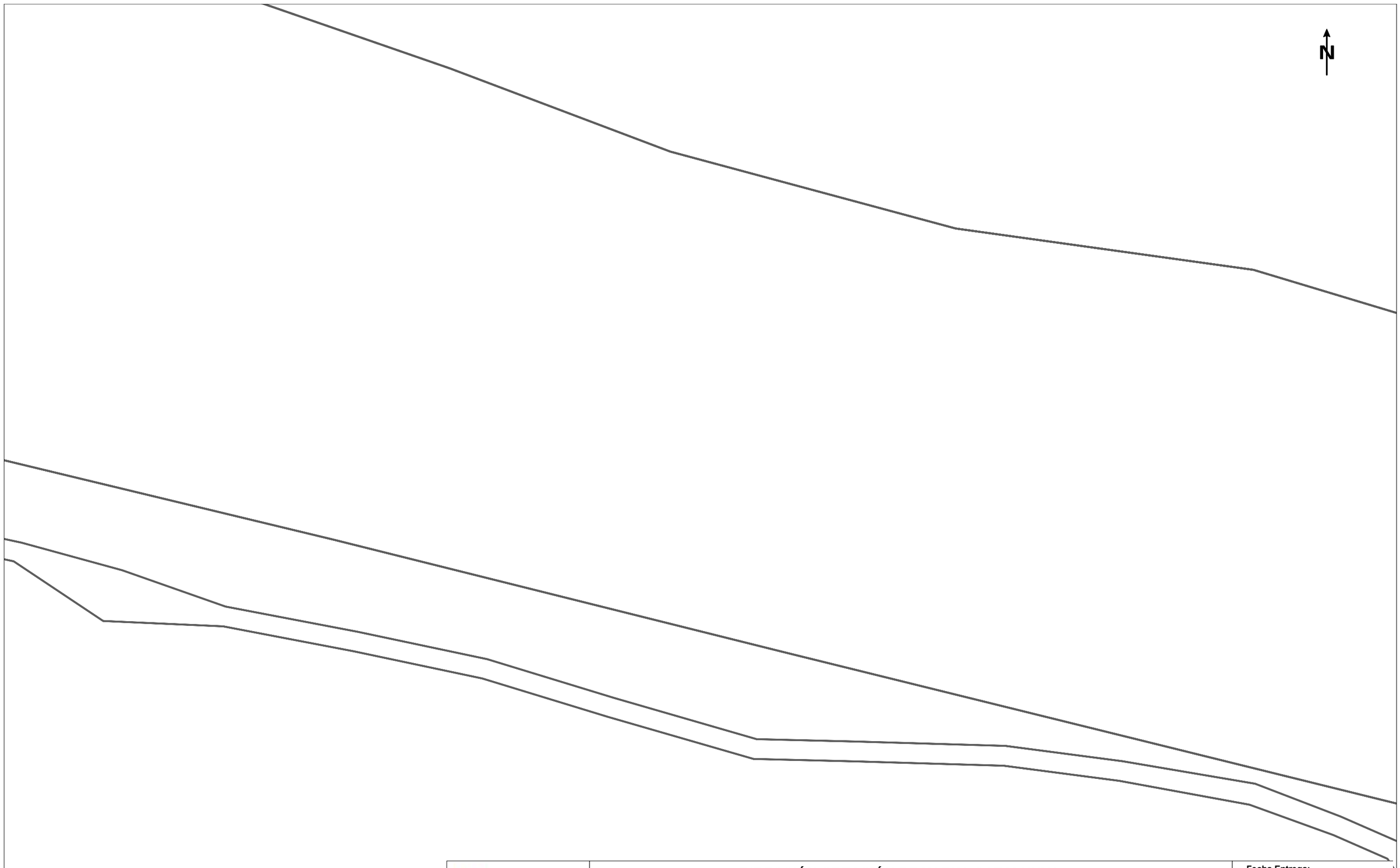
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429951.737 Y: 4593551.402



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128866
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128866

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4593551.402

N

CTRA C-58

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128867
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128867

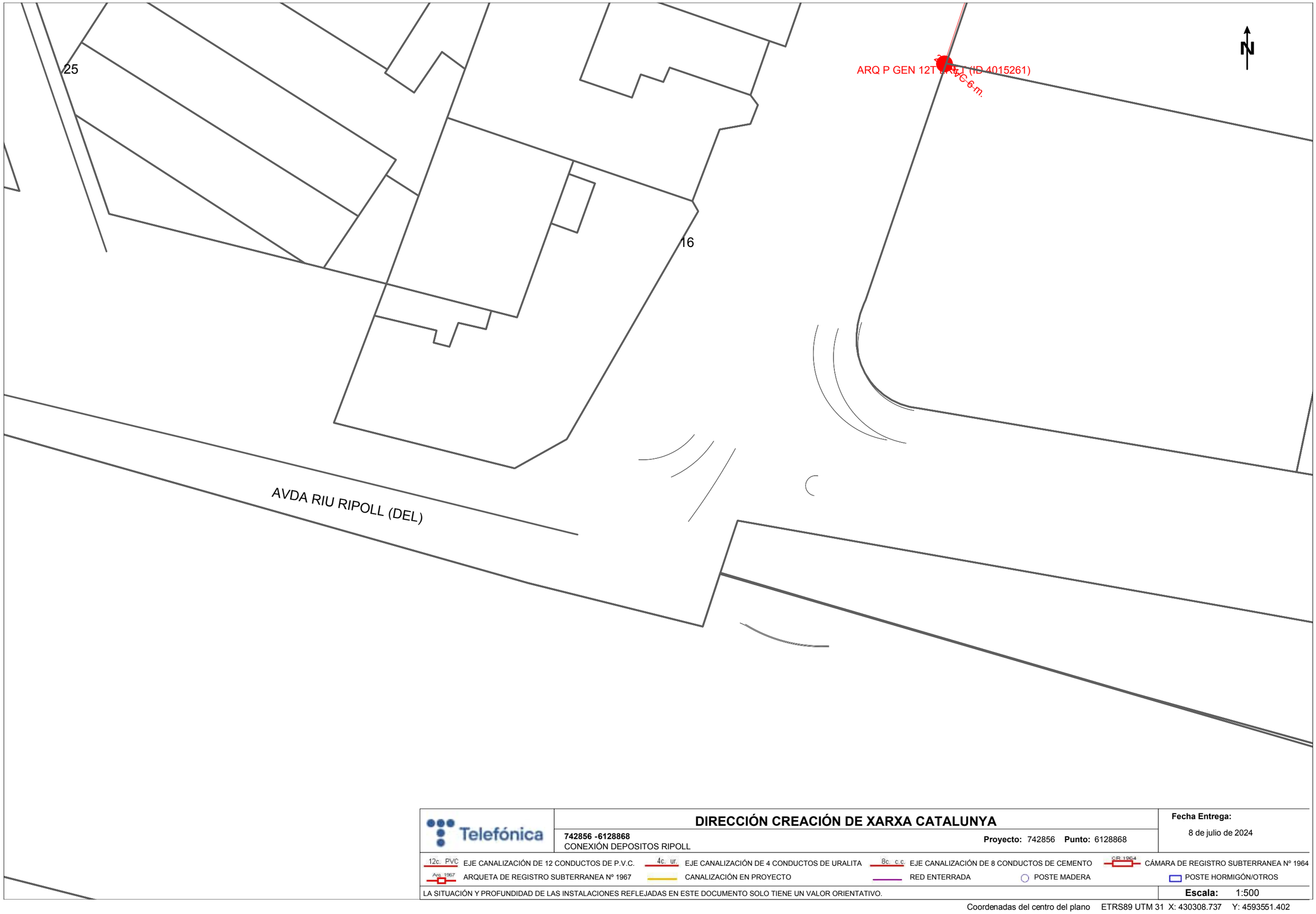
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4593551.402



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128868
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128868

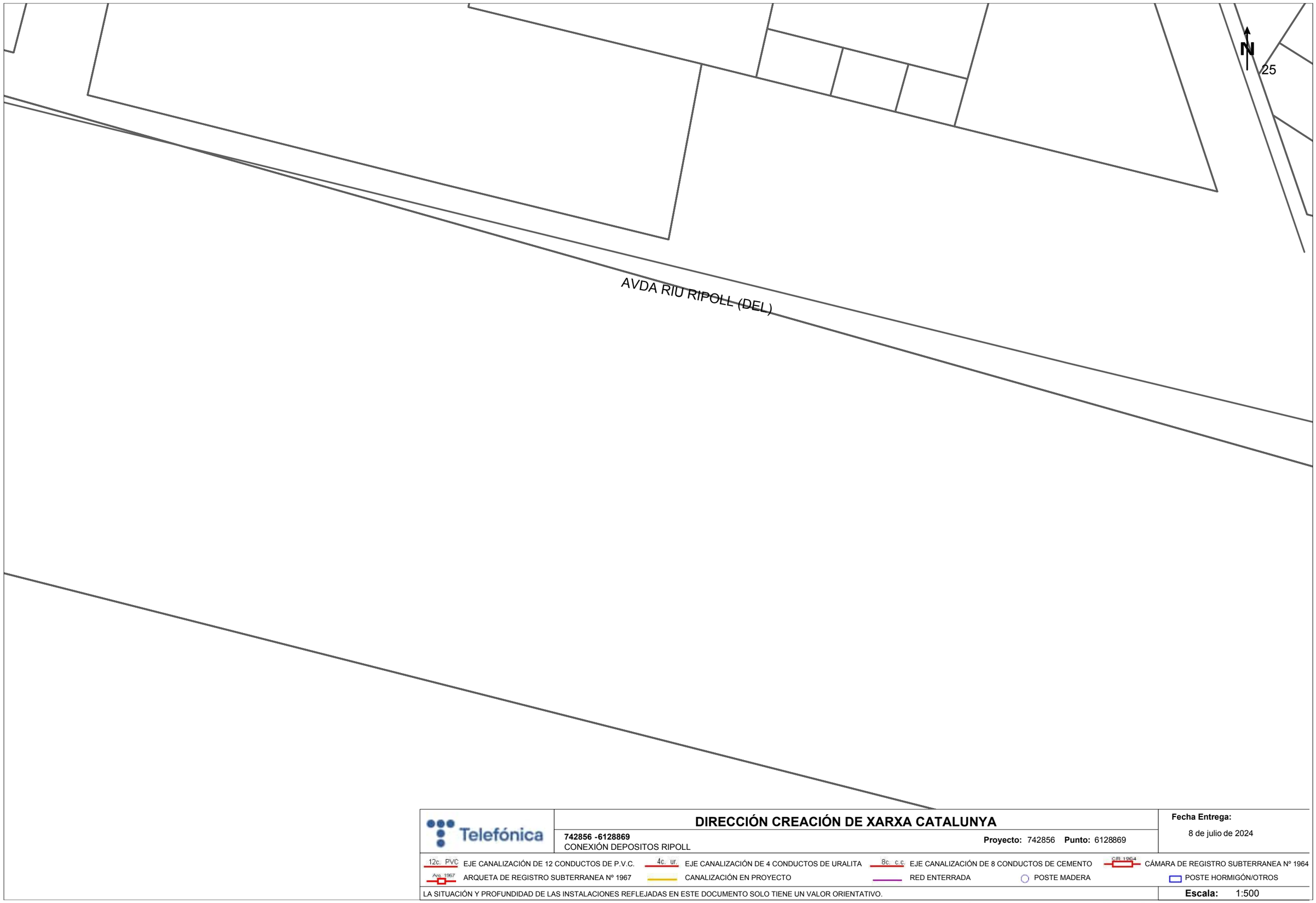
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430308.737 Y: 4593551.402



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128869
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128869

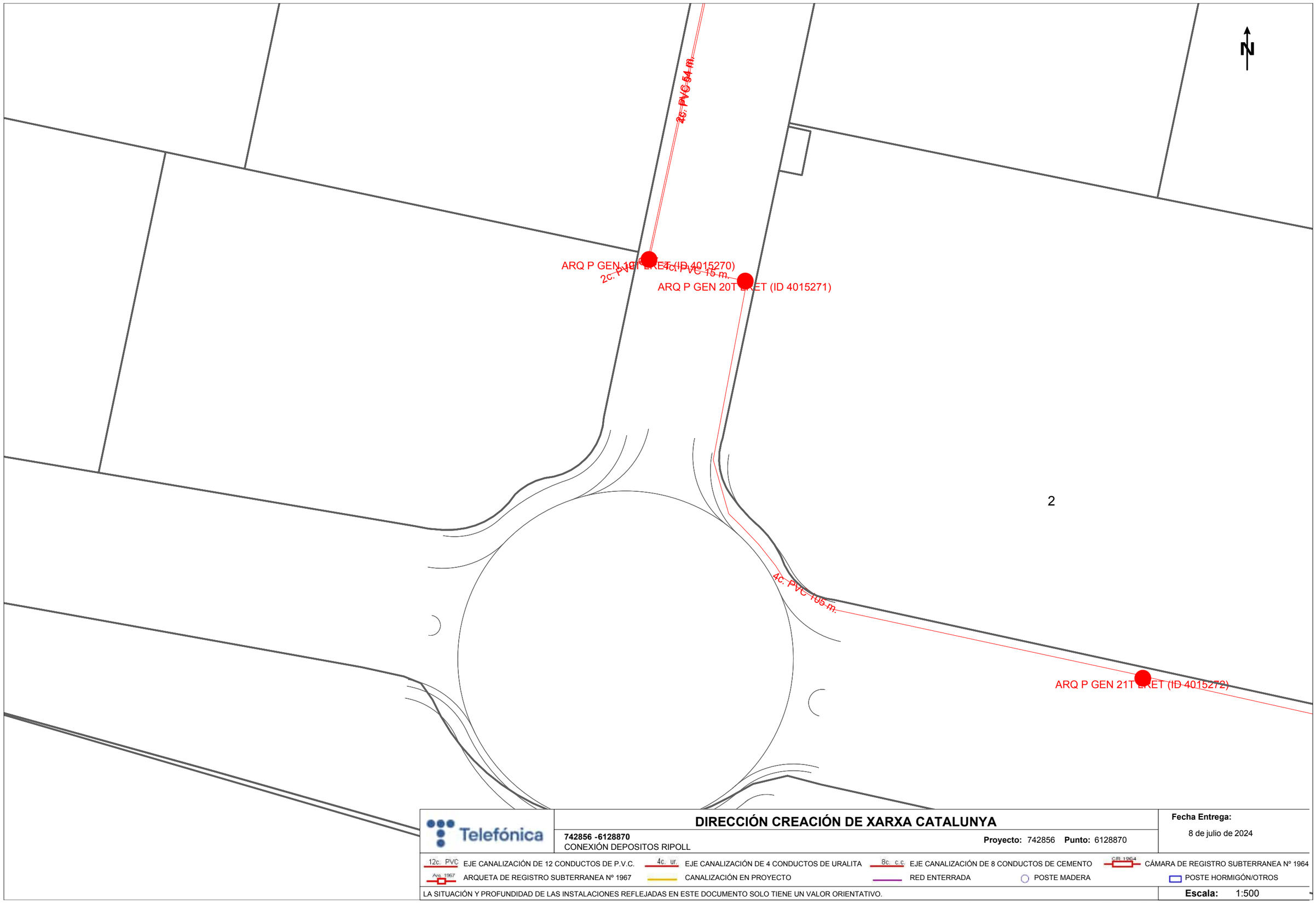
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430130.237 Y: 4593551.402



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128870
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128870

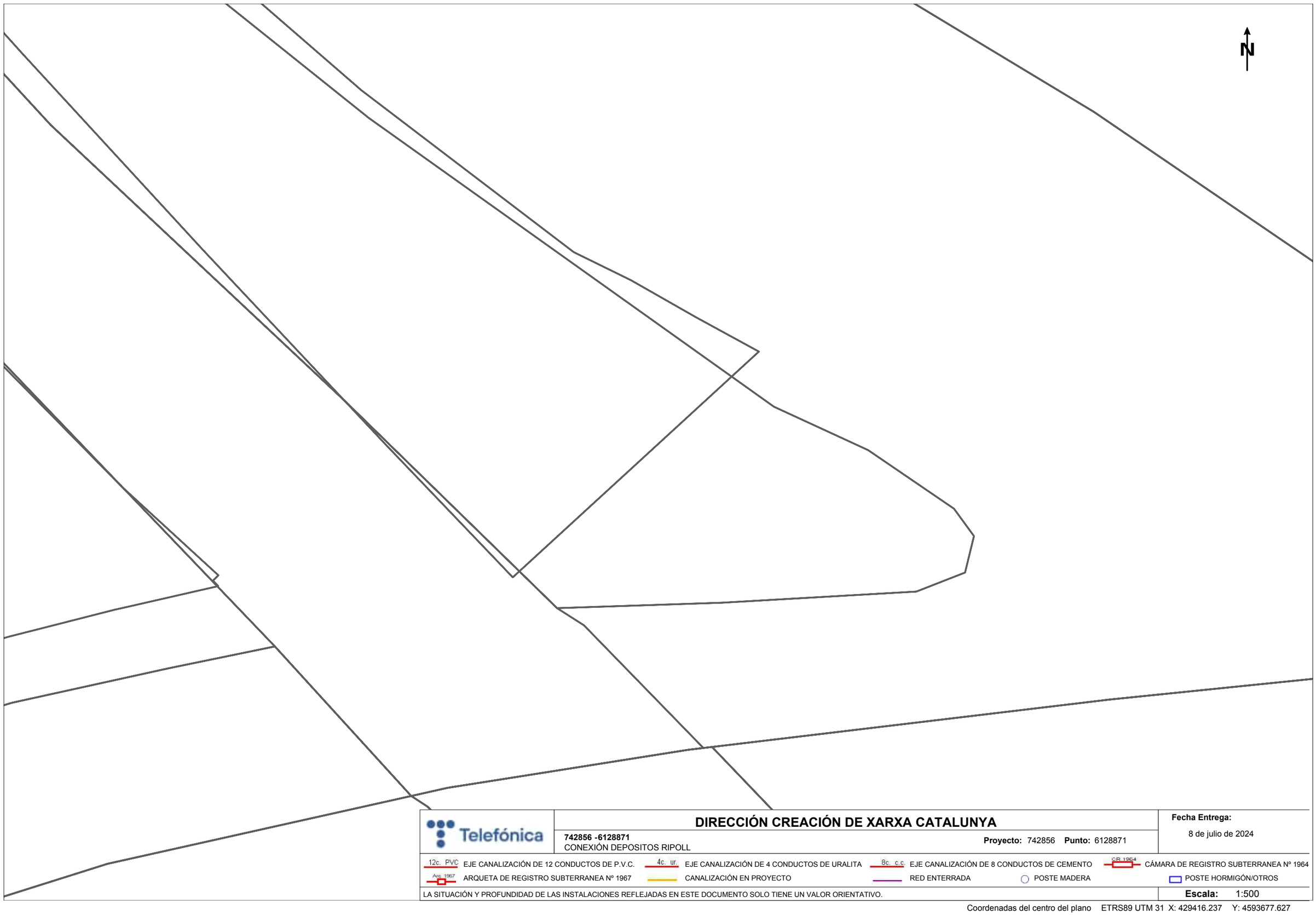
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430487.237 Y: 4593551.402



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128871
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128871

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4593677.627

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128872
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128872

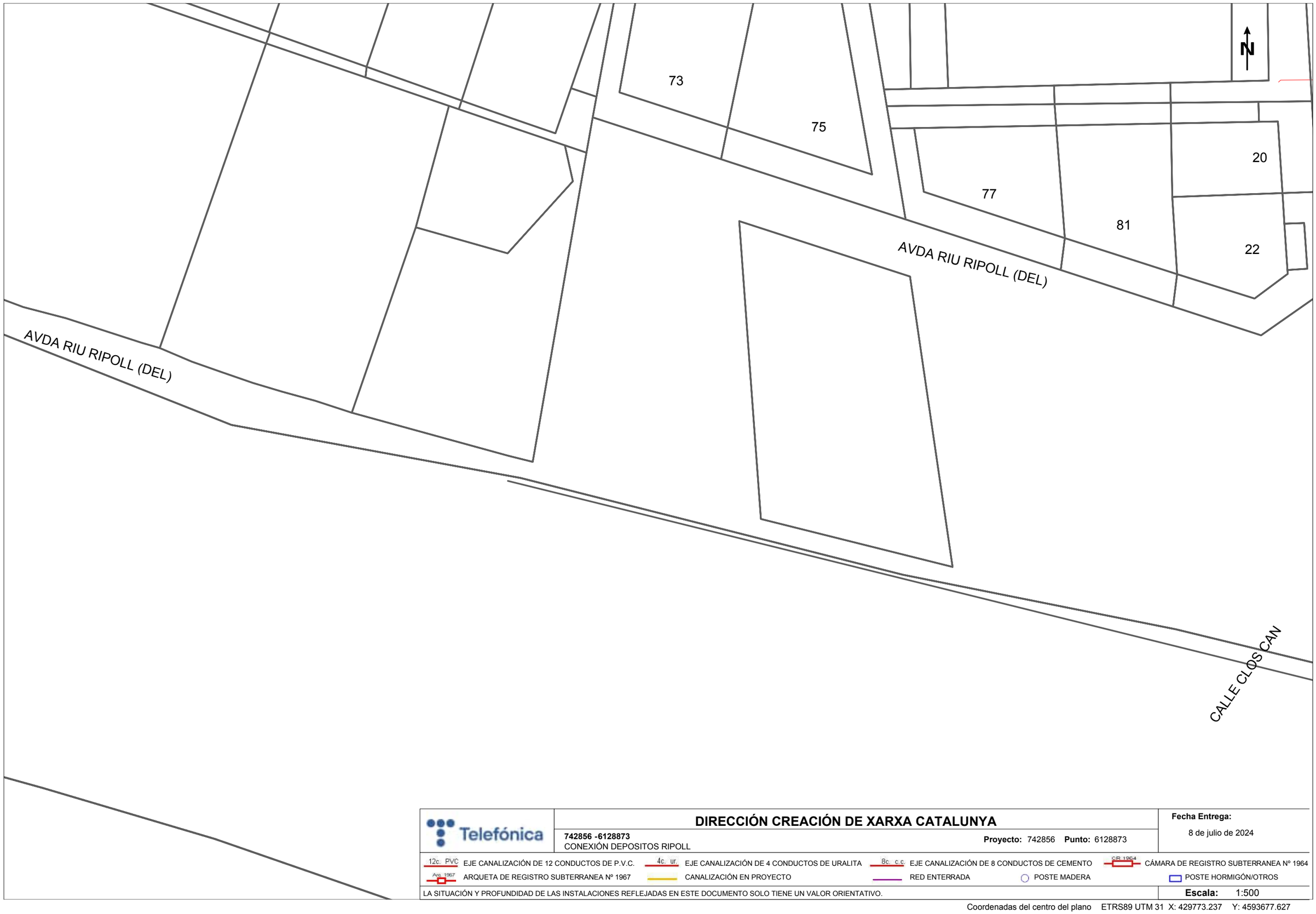
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4593677.627



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128873
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128873

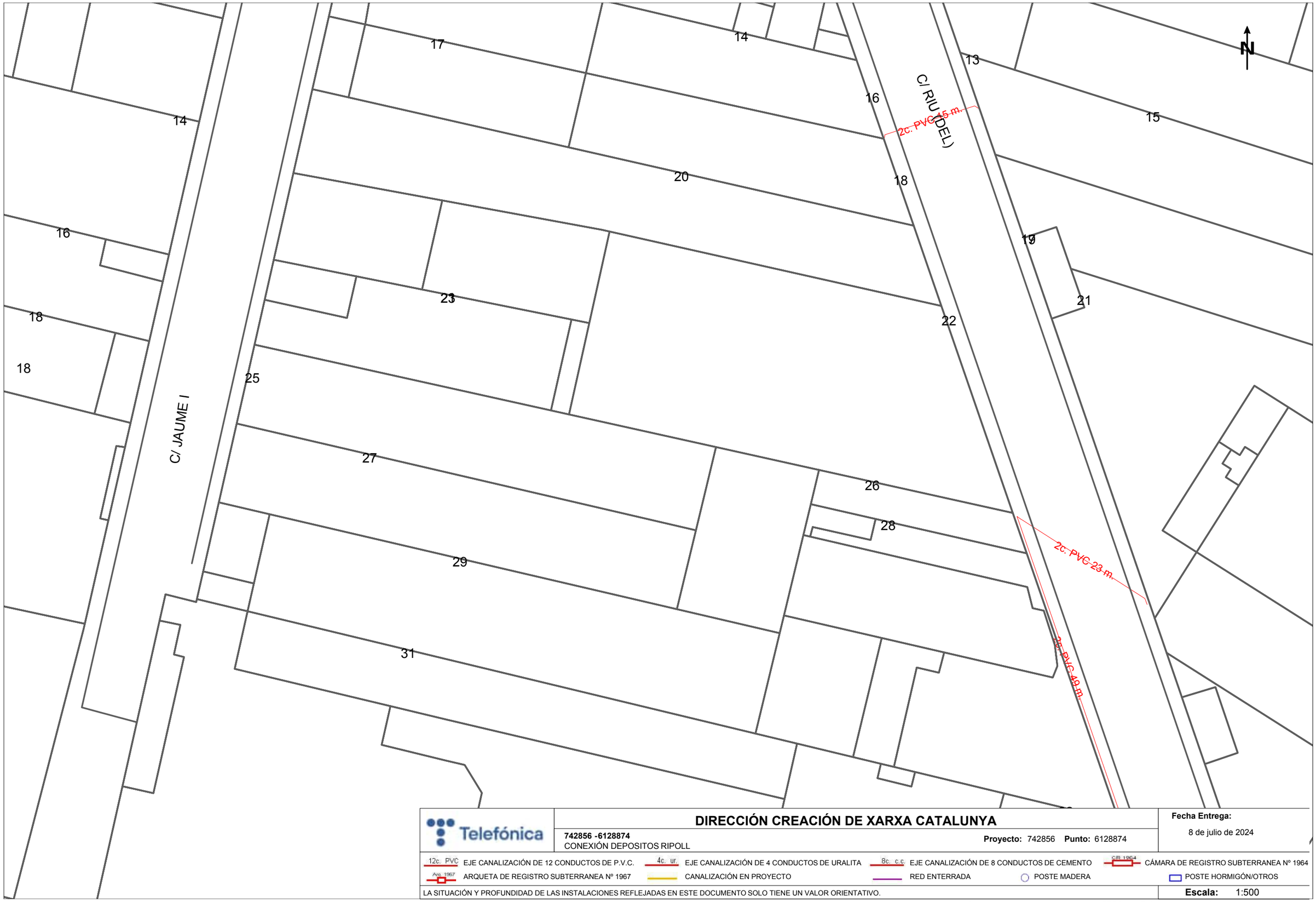
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4593677.627



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128874
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128874

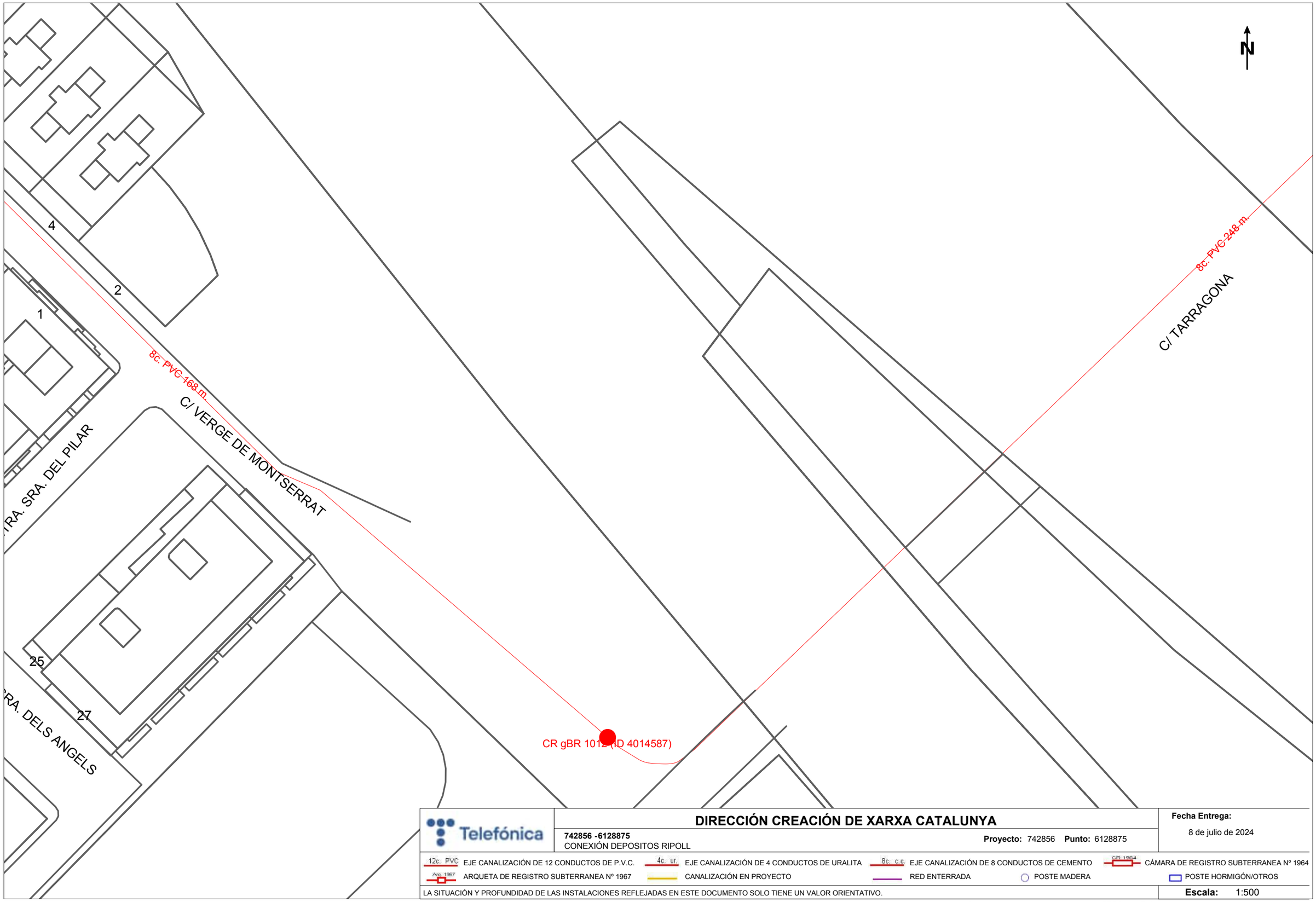
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430130.237 Y: 4593677.627



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128875
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128875

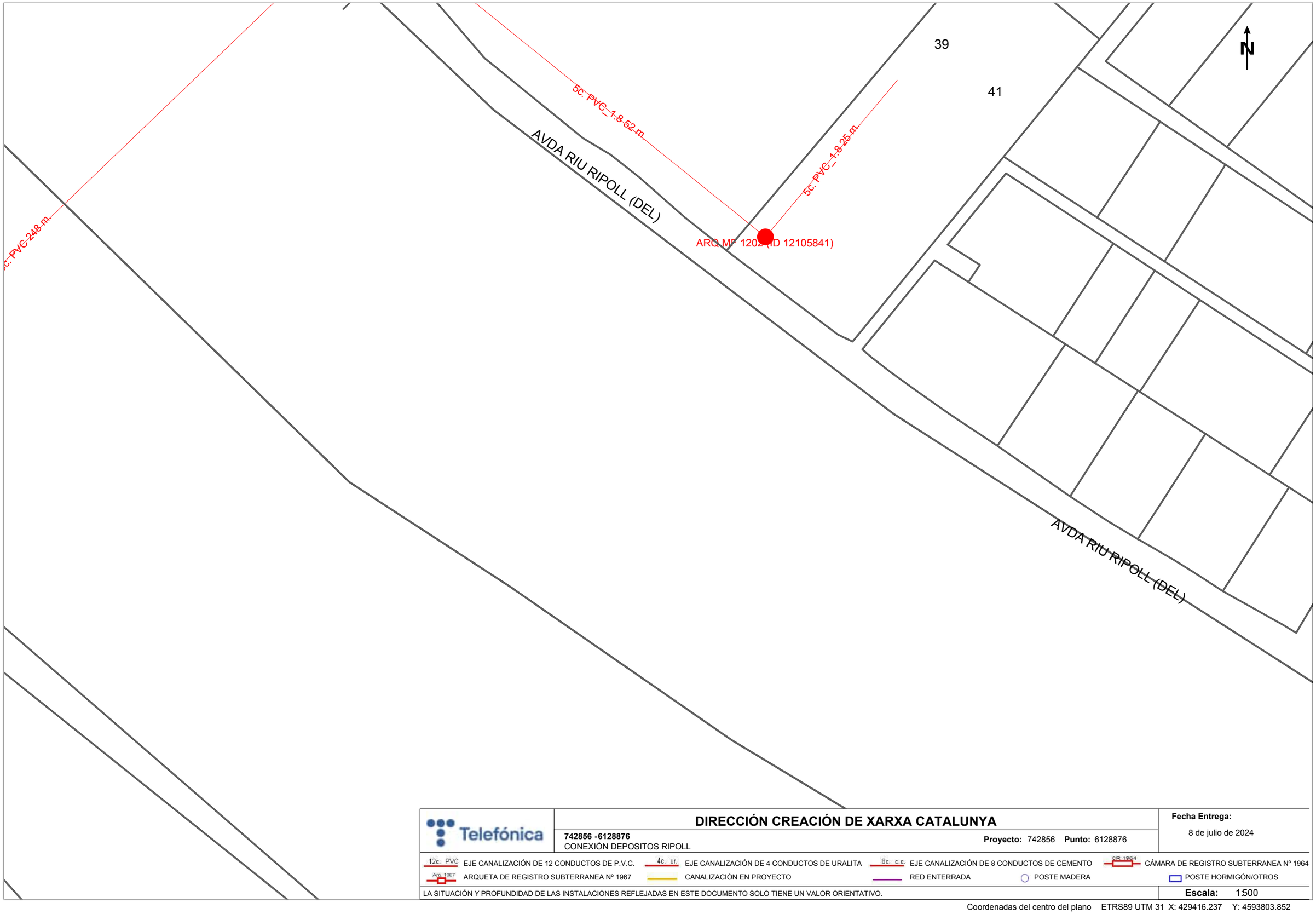
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4593803.852



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128876
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128876

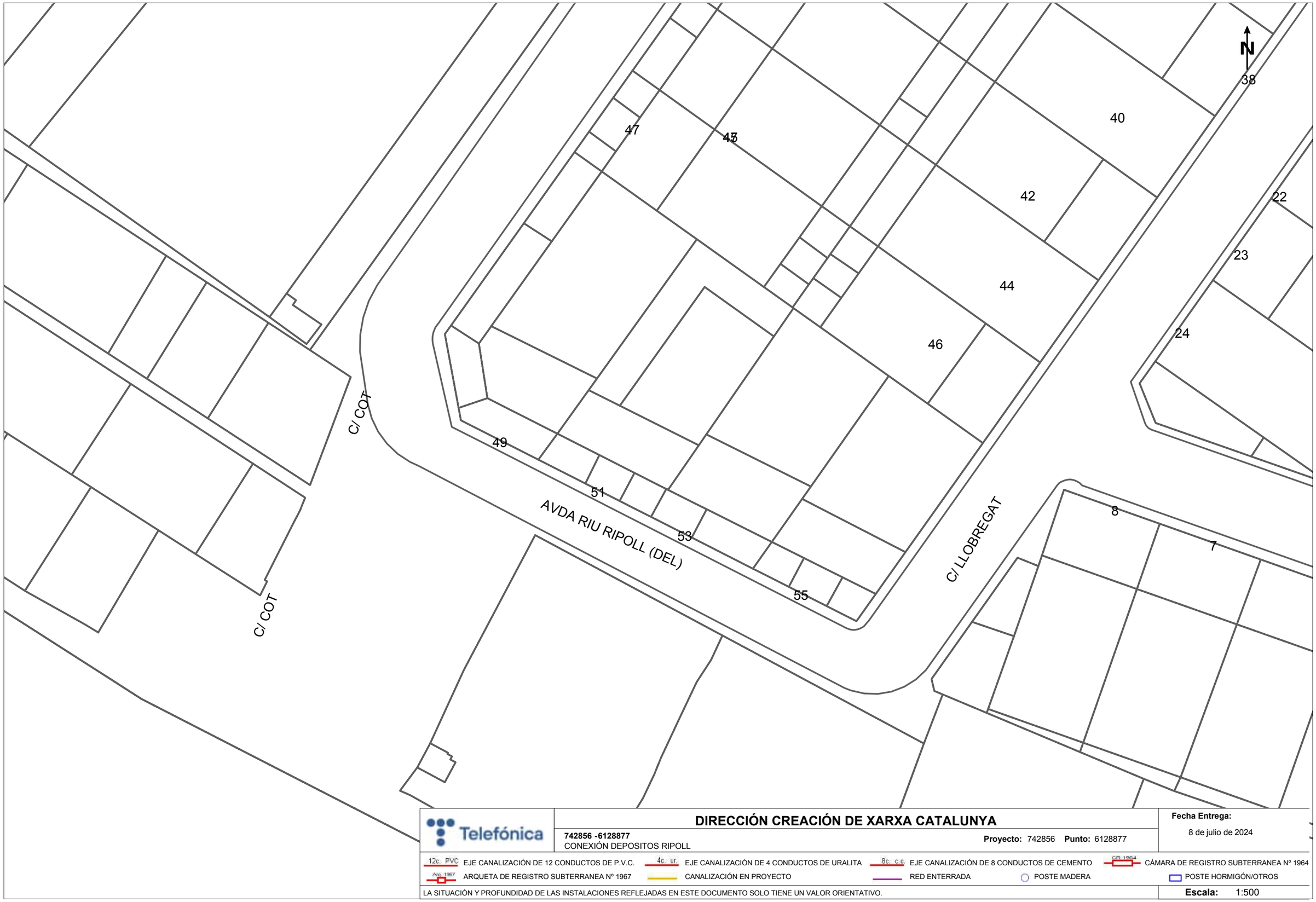
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4593803.852



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128877
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128877

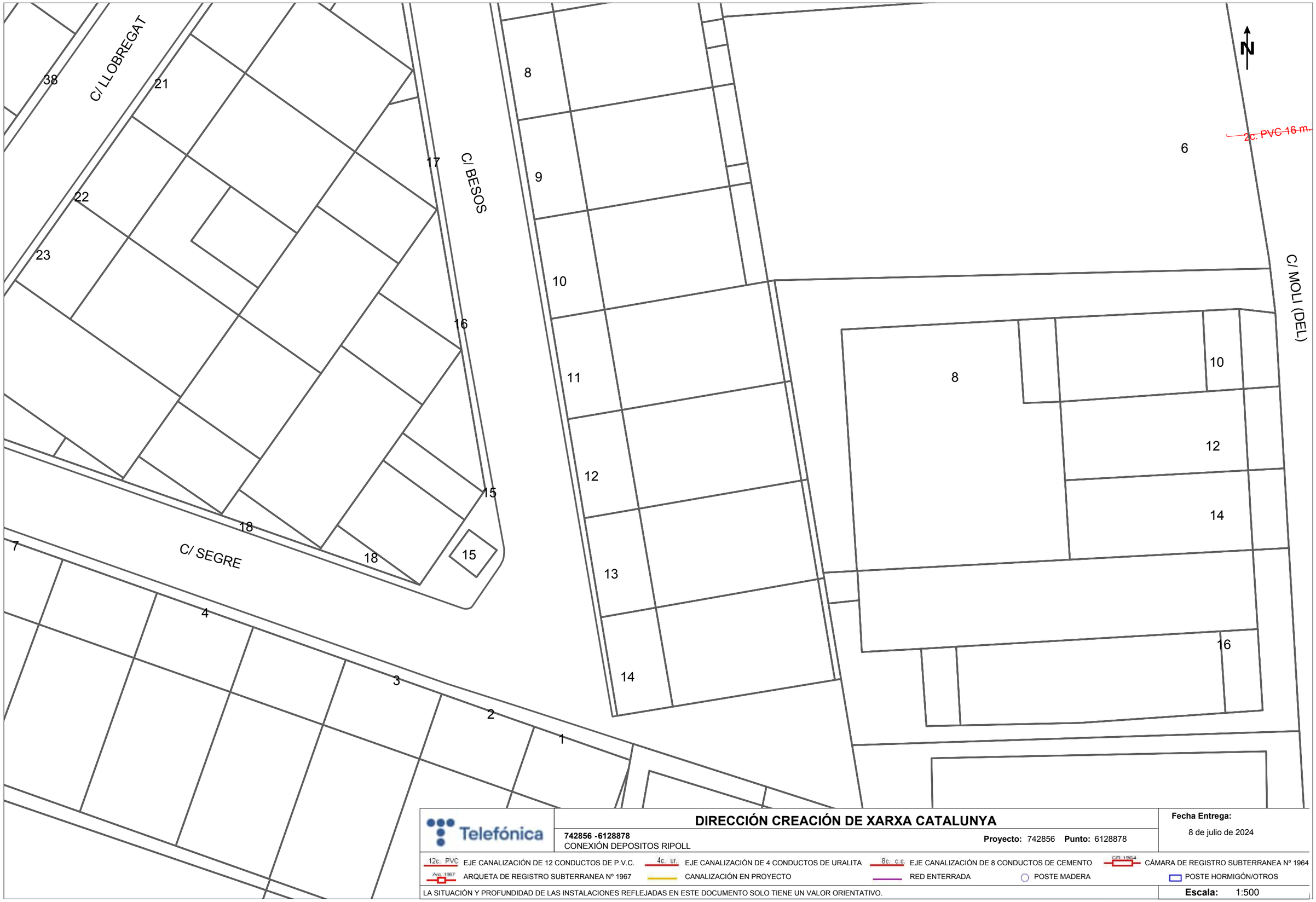
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4593803.852



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128878
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128878

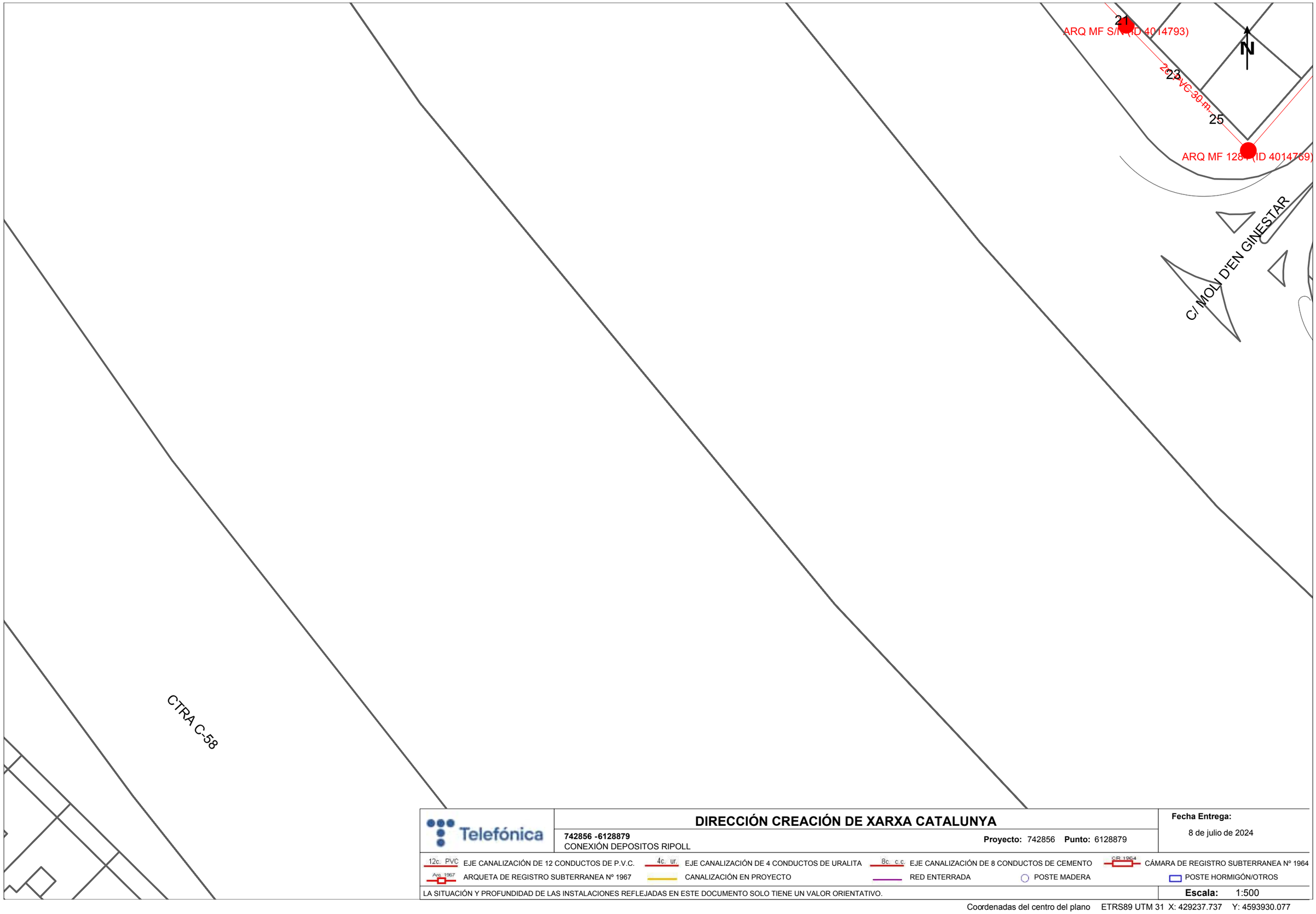
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4593803.852



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128879
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128879

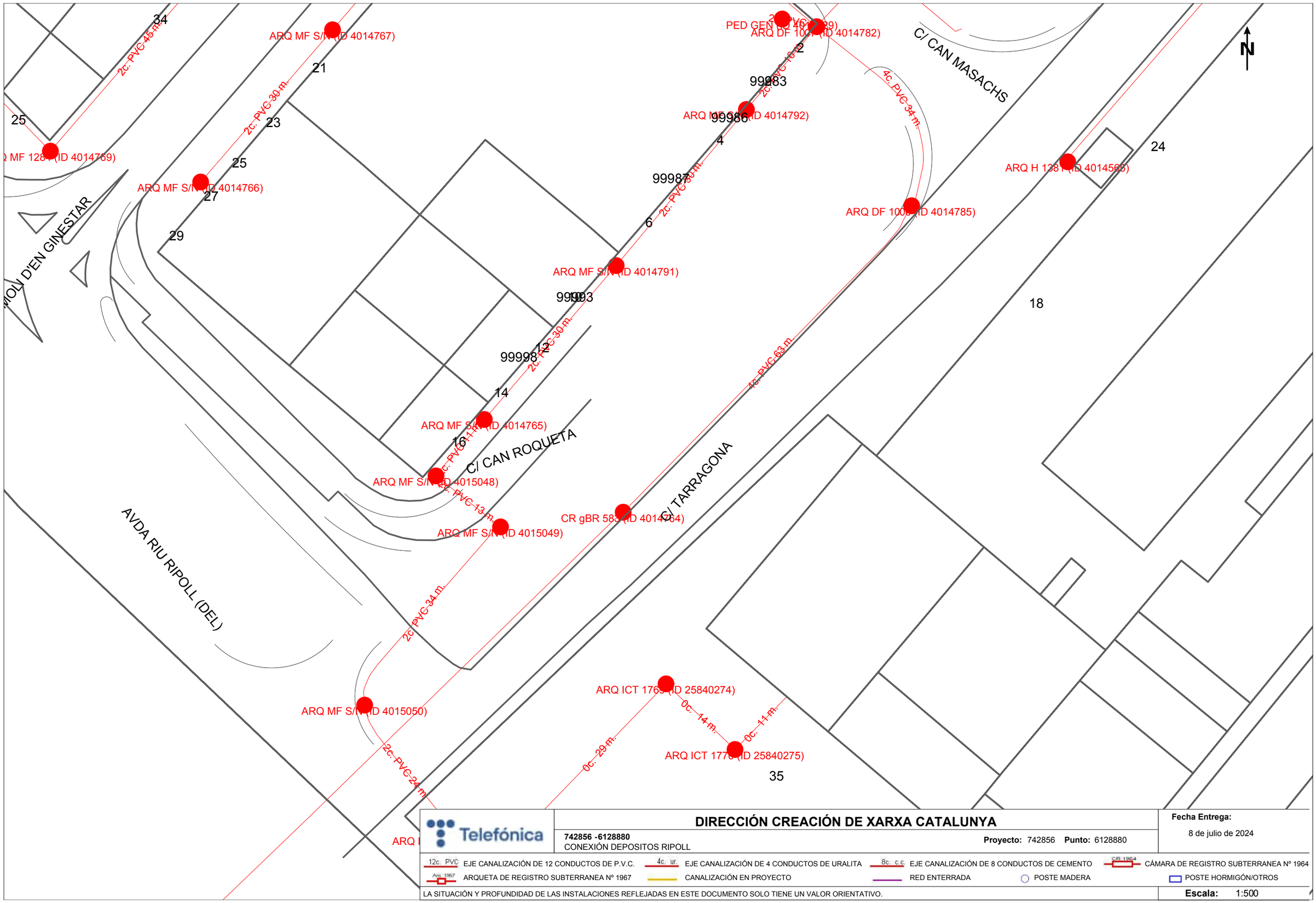
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4593930.077



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128880
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128880

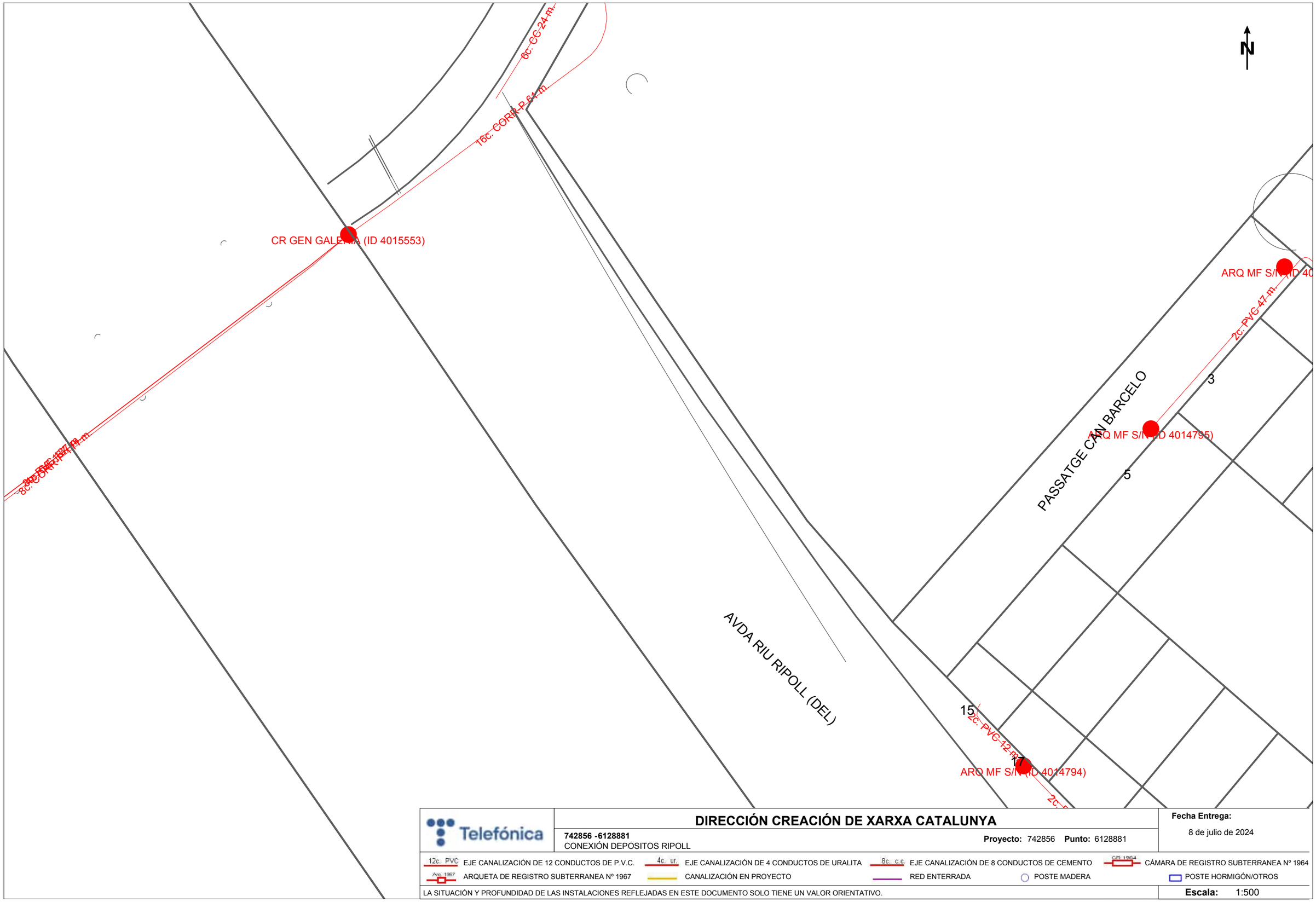
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4593930.077



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128881
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128881

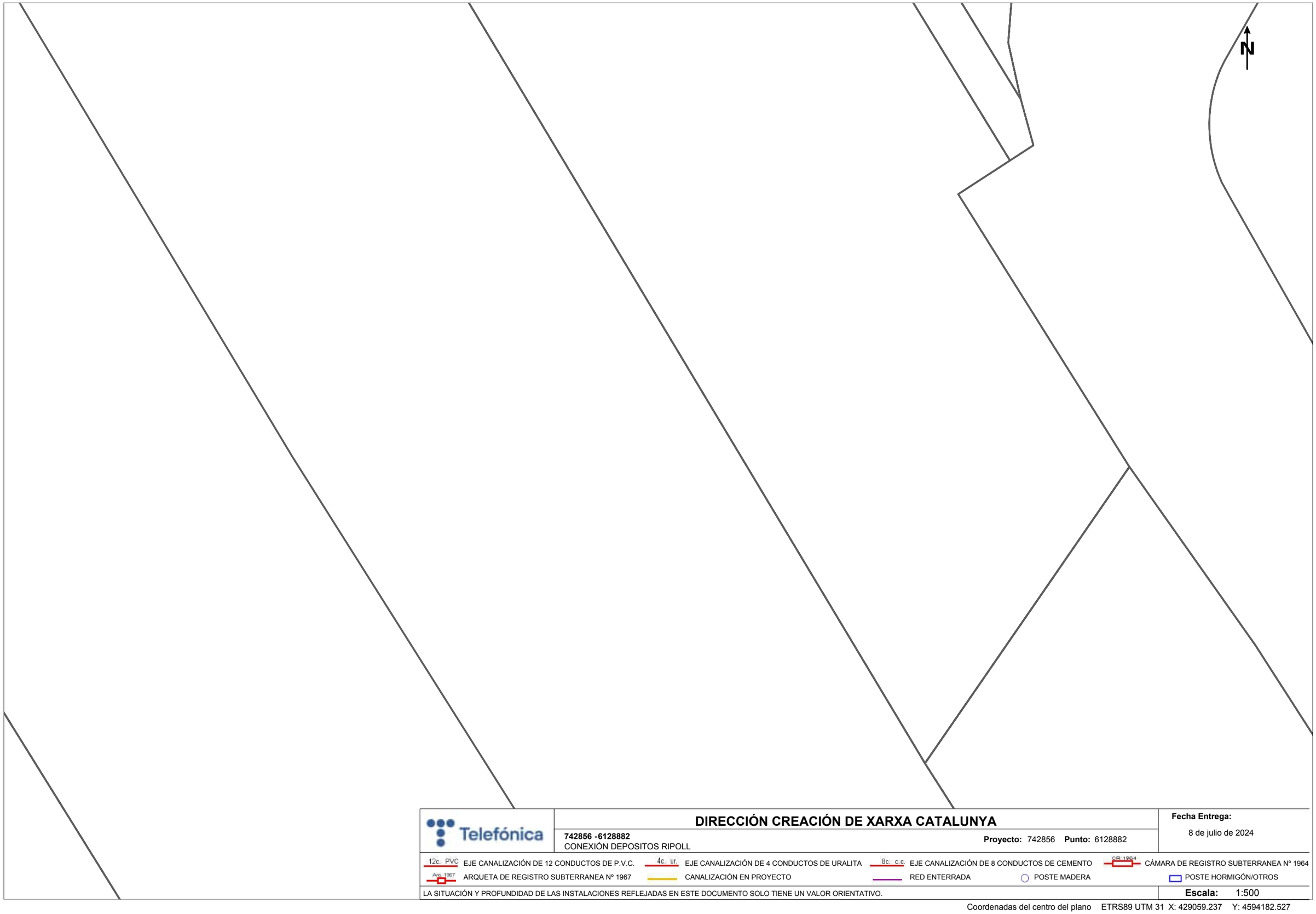
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594056.302



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128882
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128882

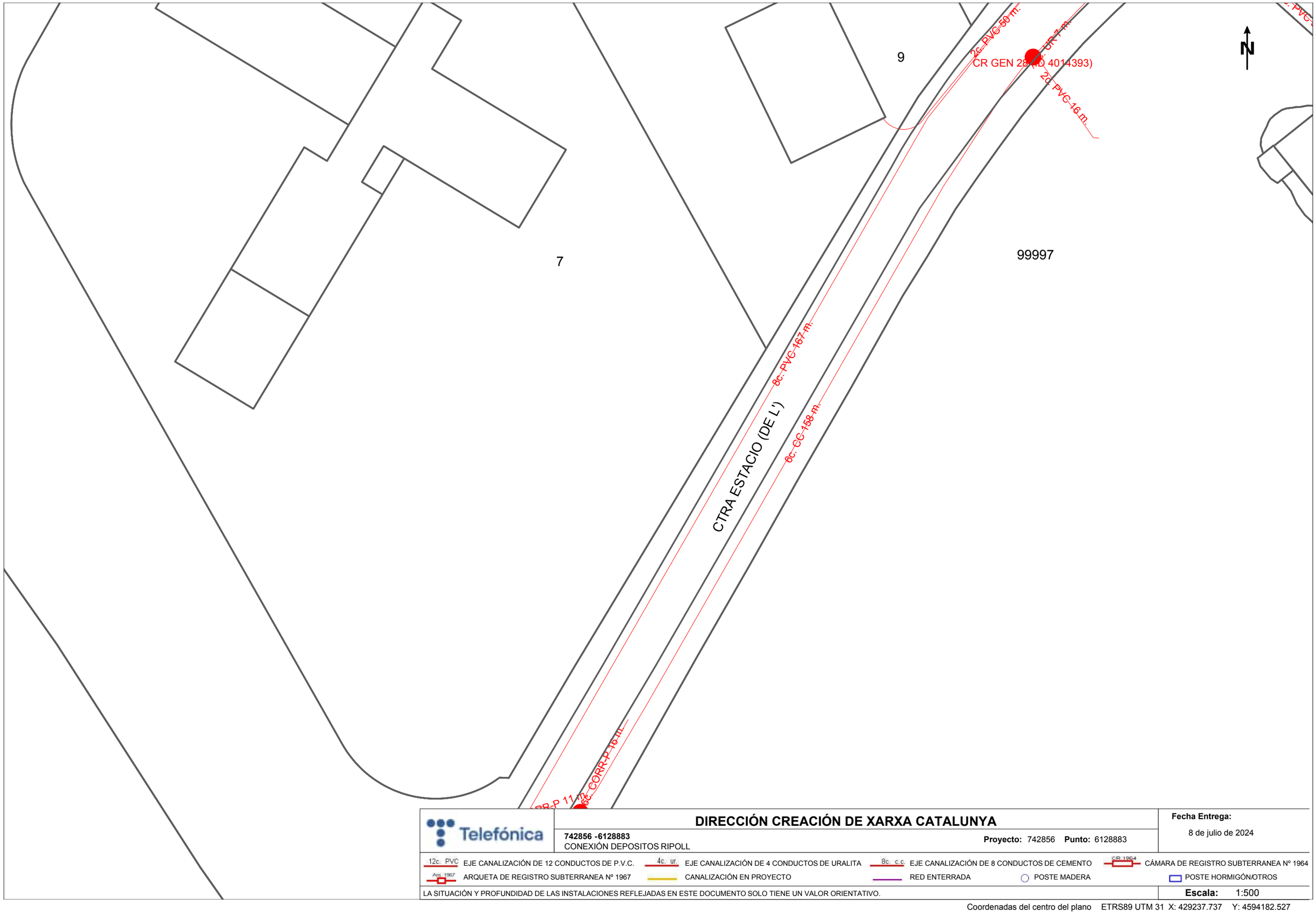
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594182.527



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128883
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128883

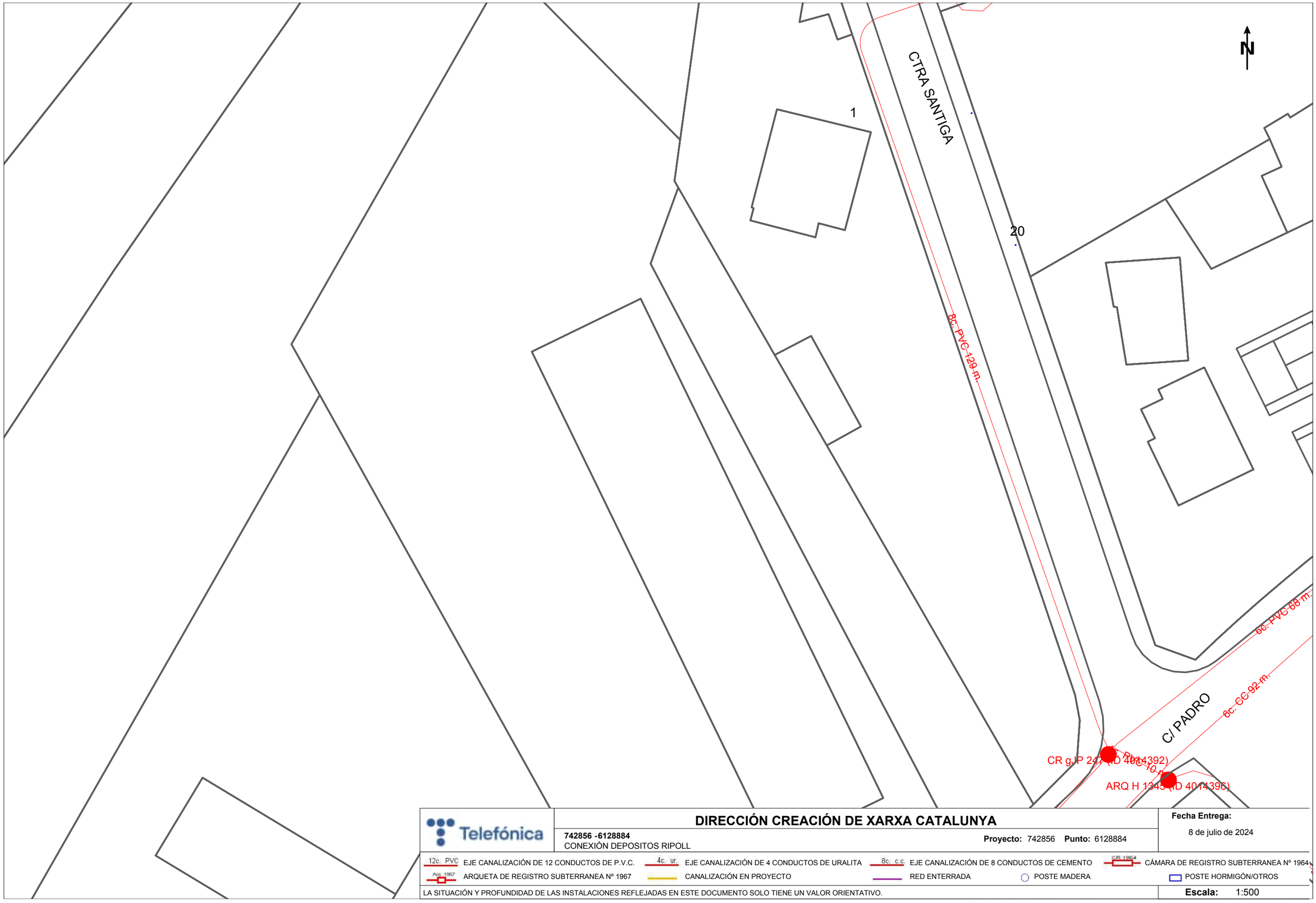
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594182.527



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128884
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128884

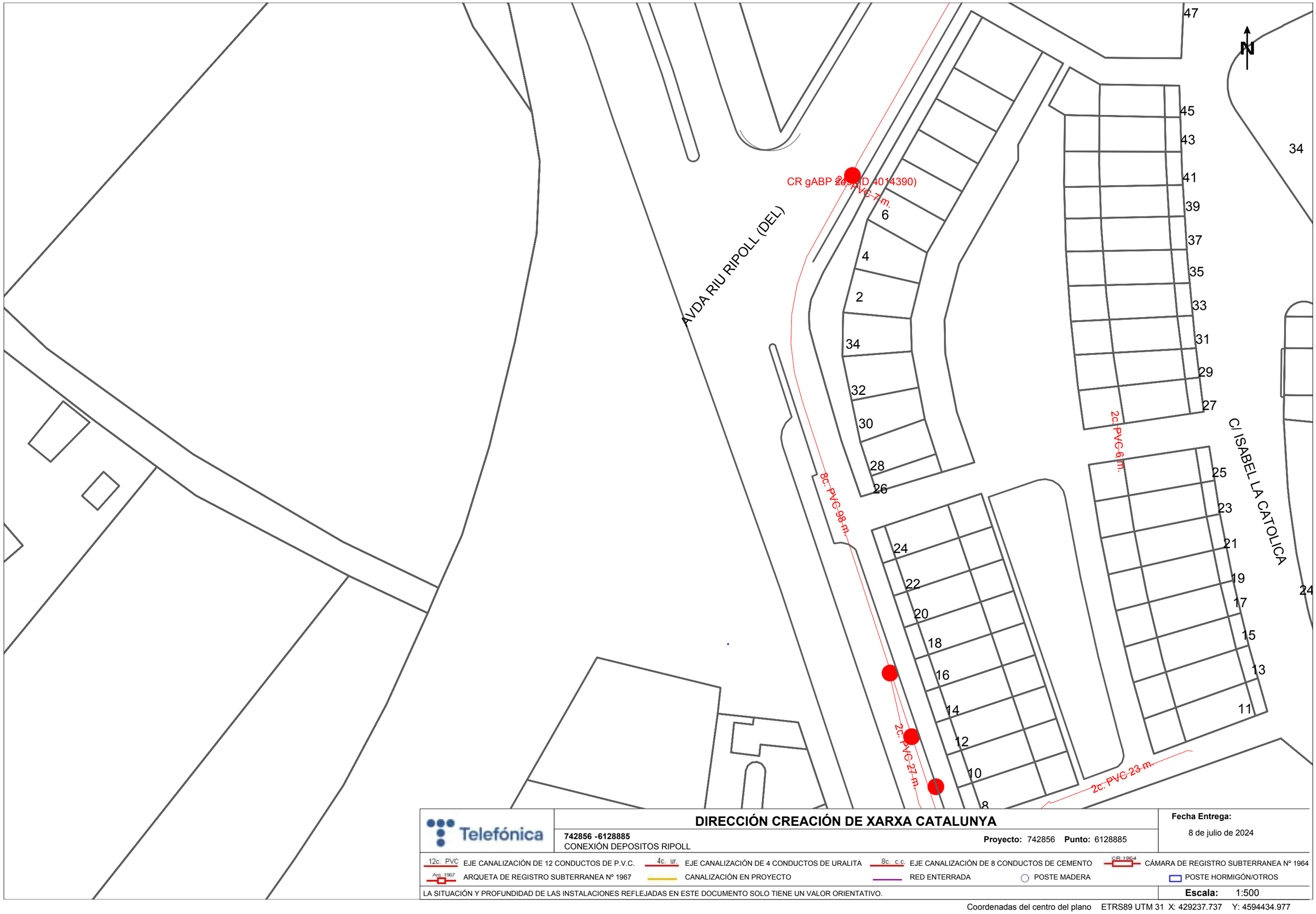
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594308.752



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128885
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128885

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594434.977

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128886
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128886

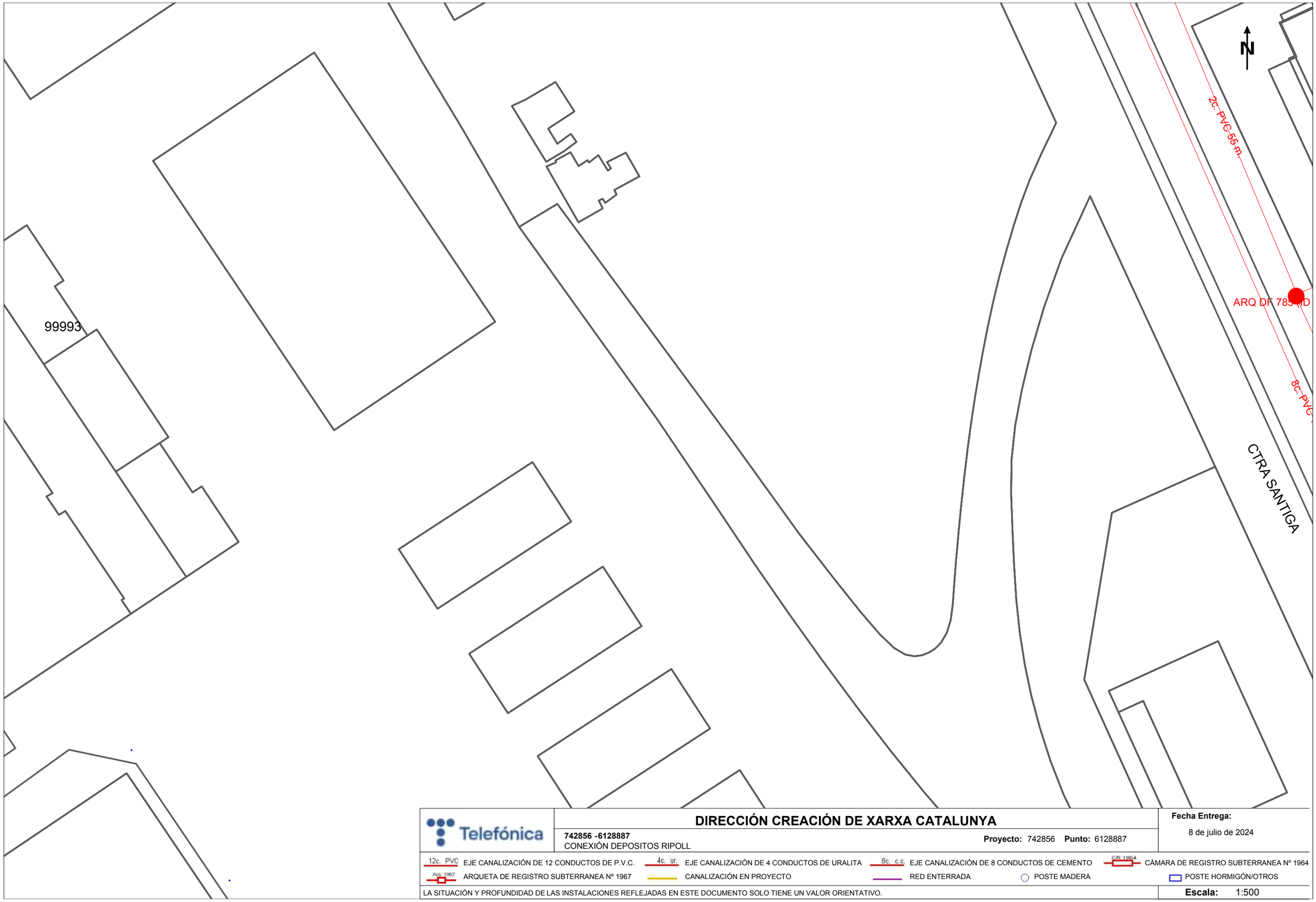
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594561.202



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128887
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128887

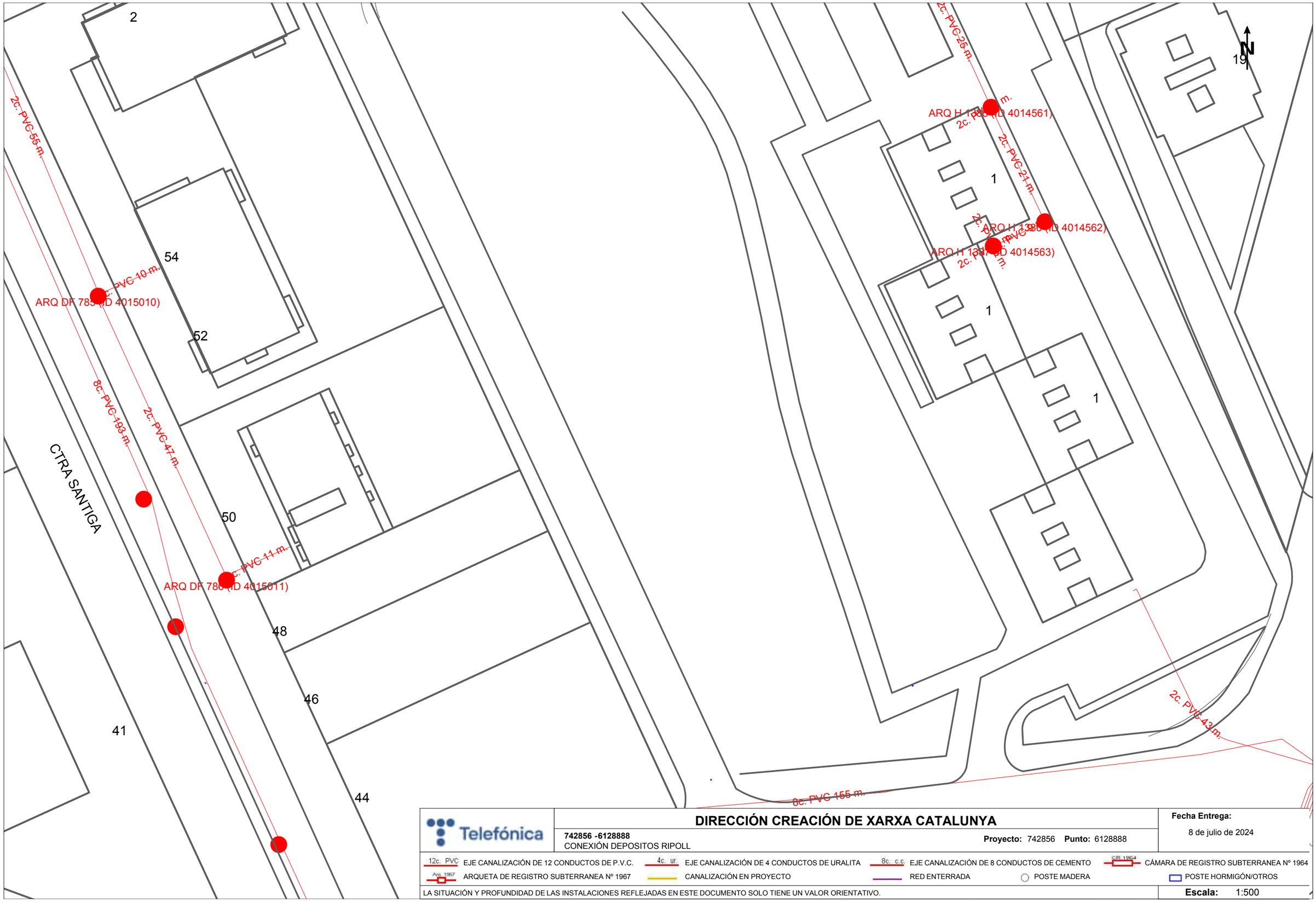
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594687.427



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128888
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128888

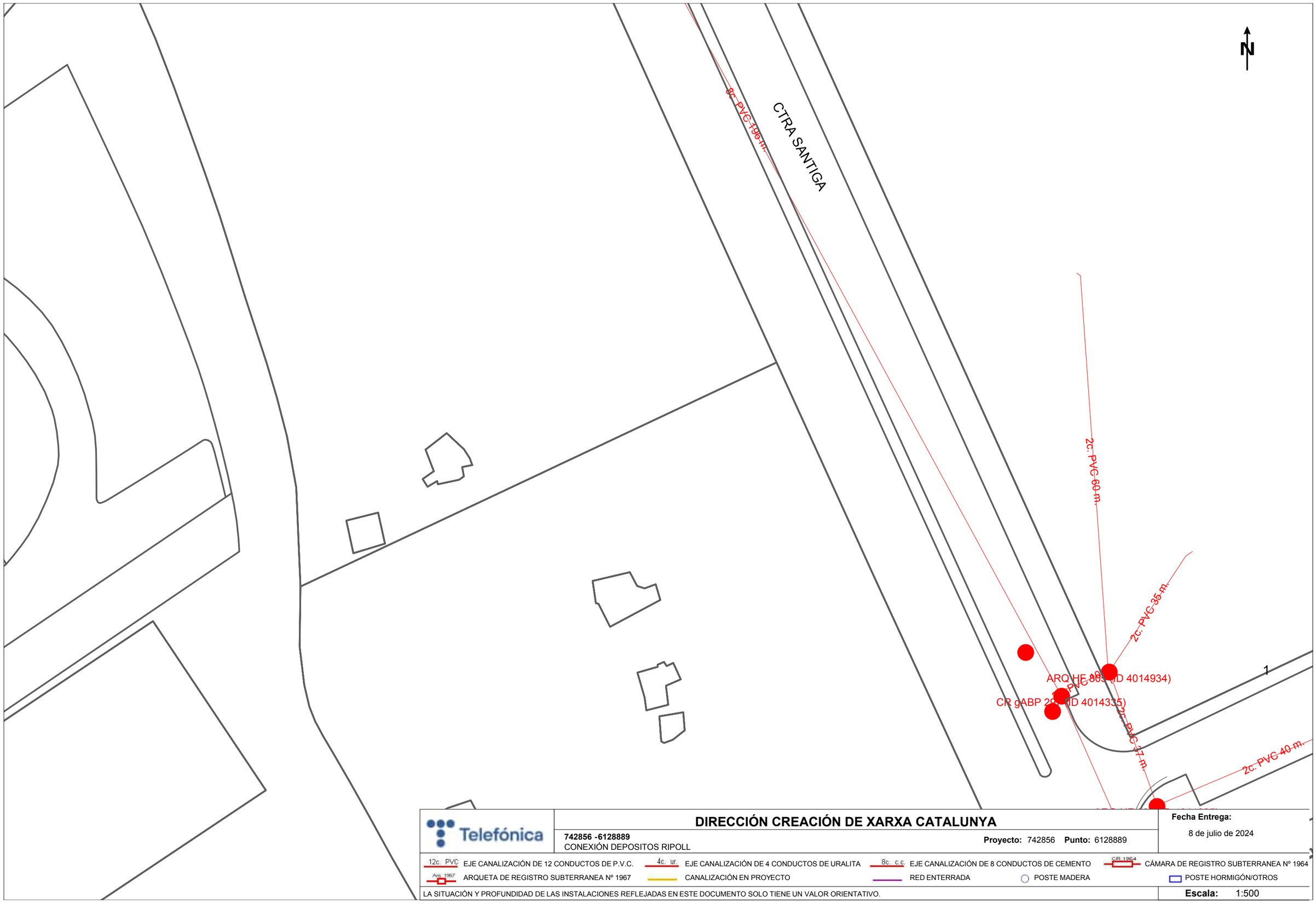
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594687.427



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128889
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128889

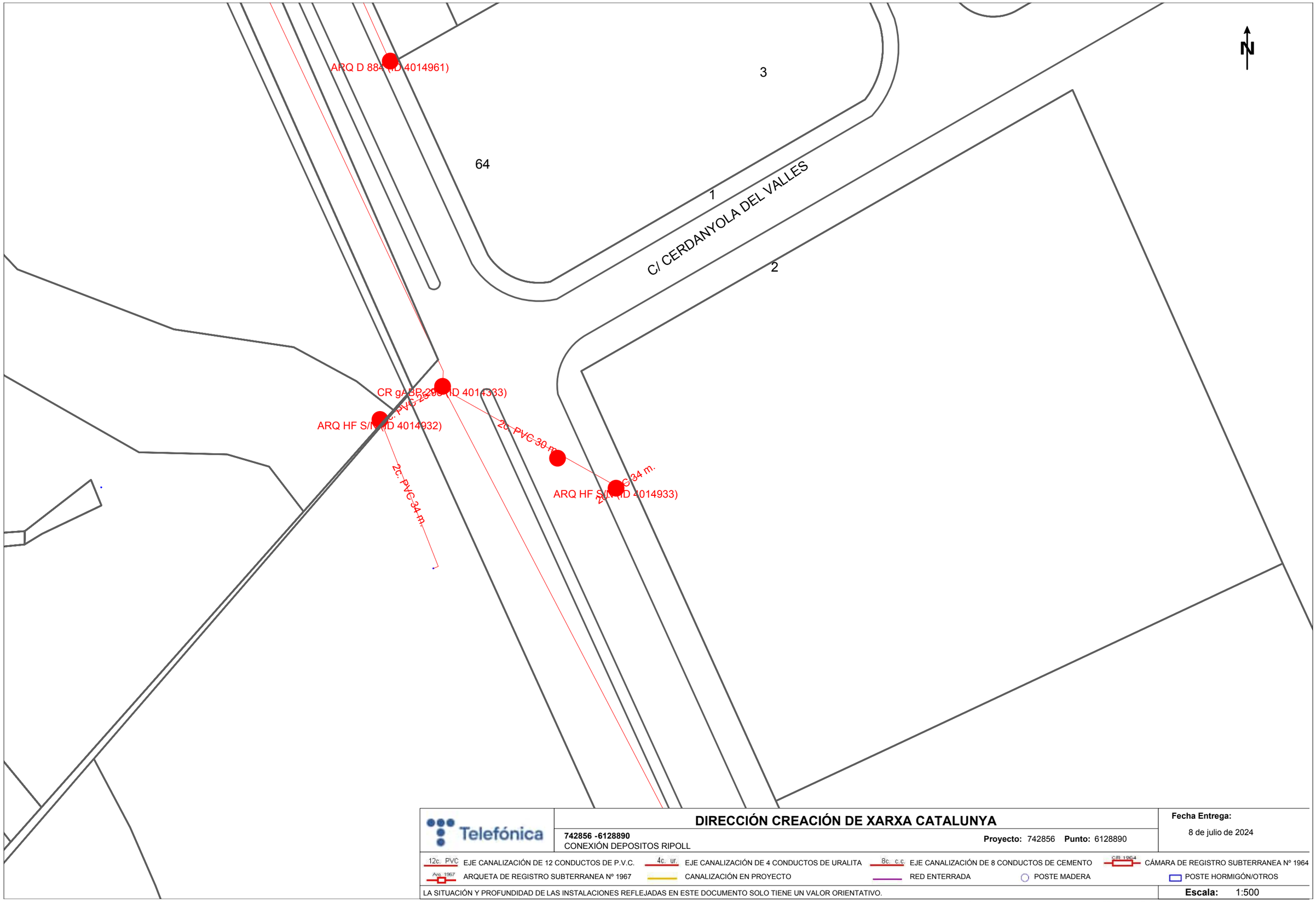
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594813.652



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128890
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128890

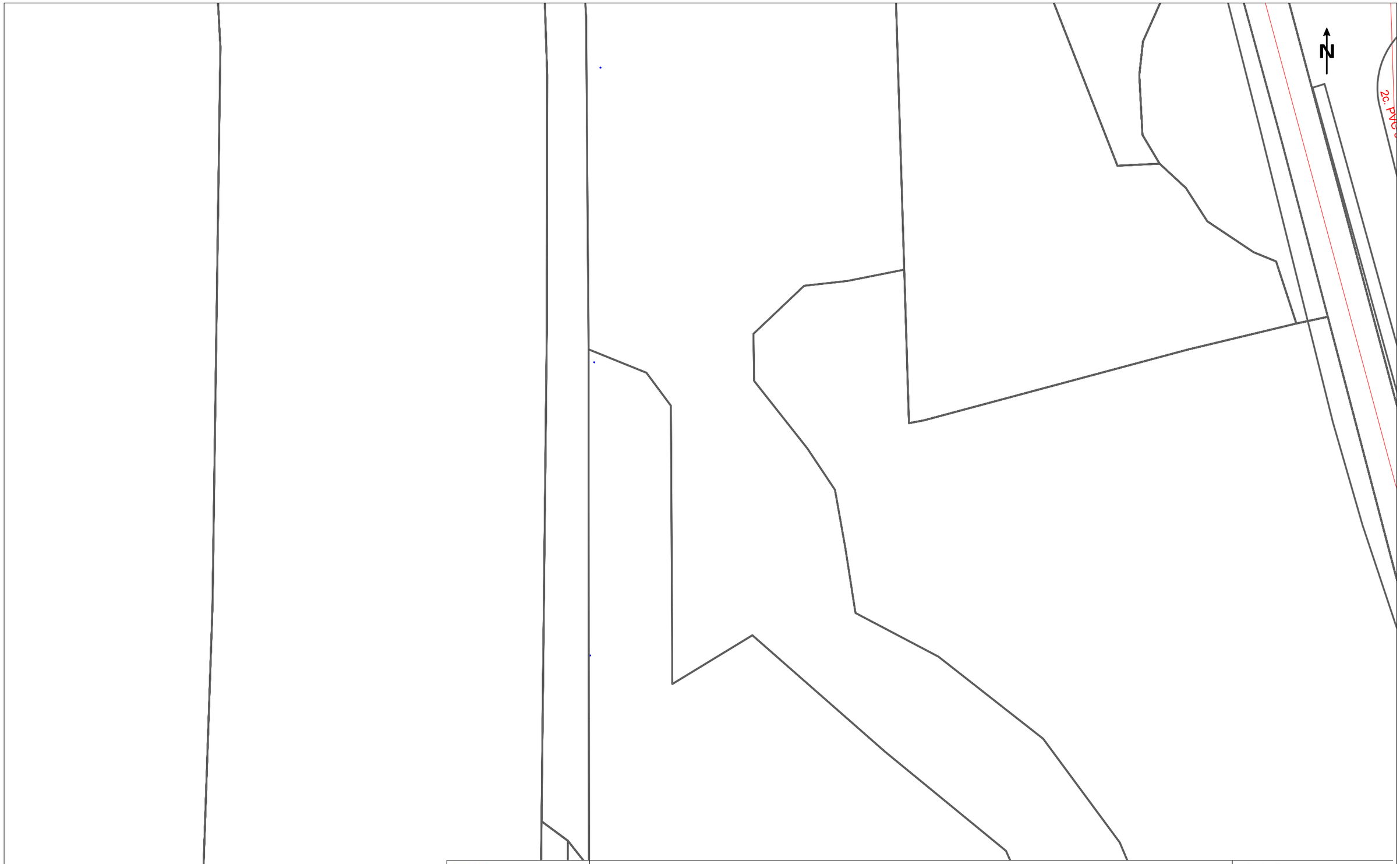
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594939.877



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128891
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128891

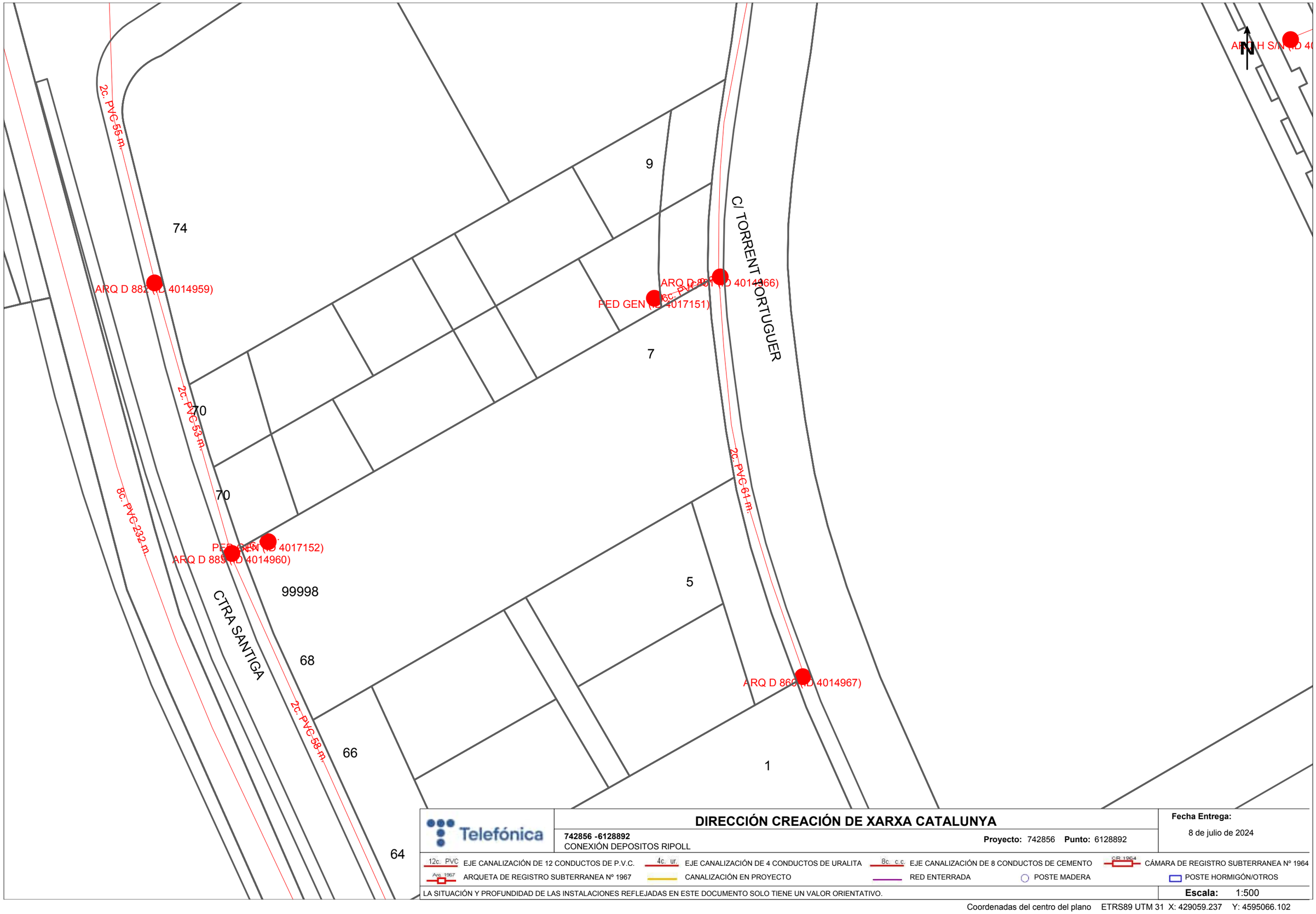
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595066.102



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128892
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128892

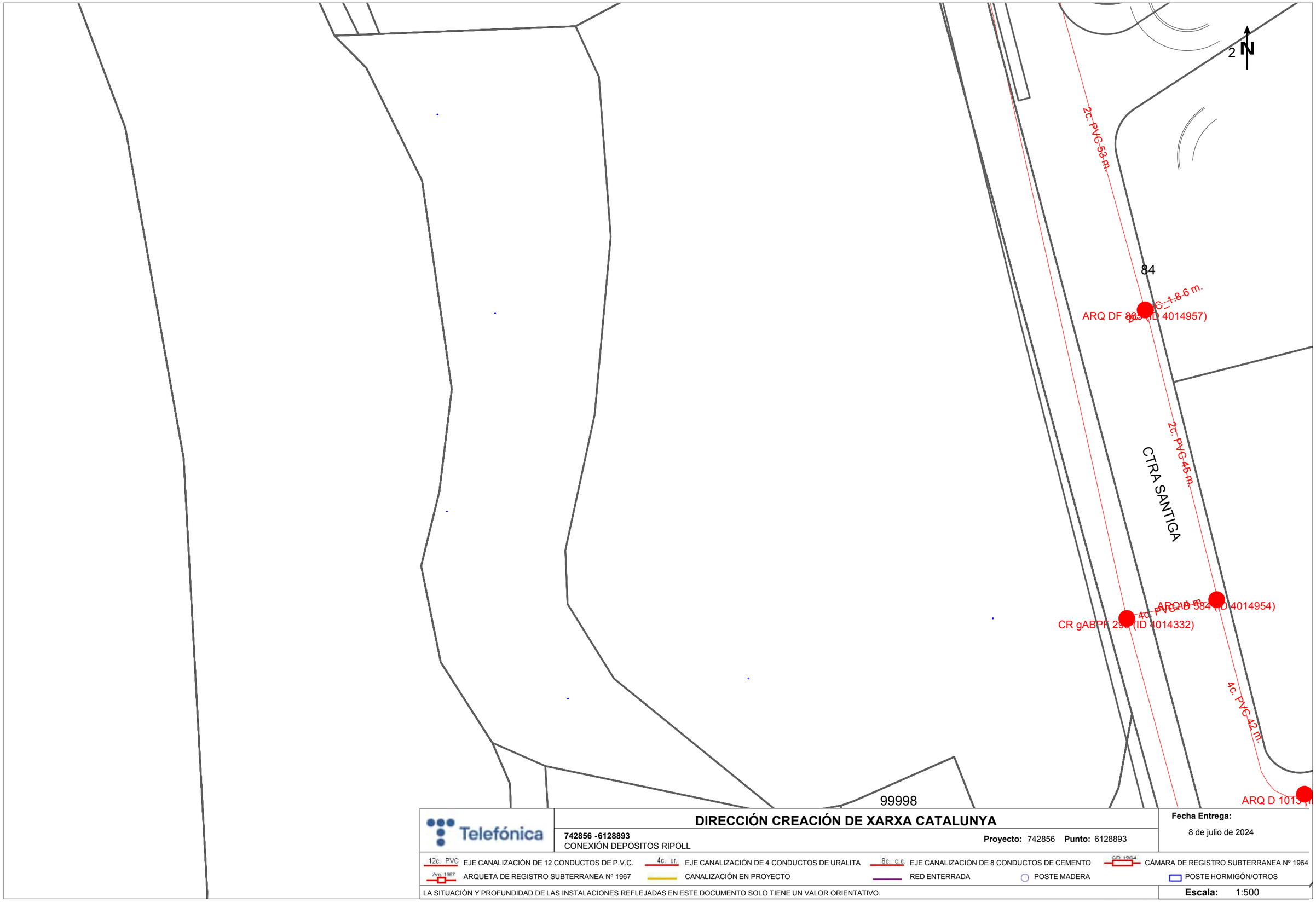
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595066.102



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128893
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128893

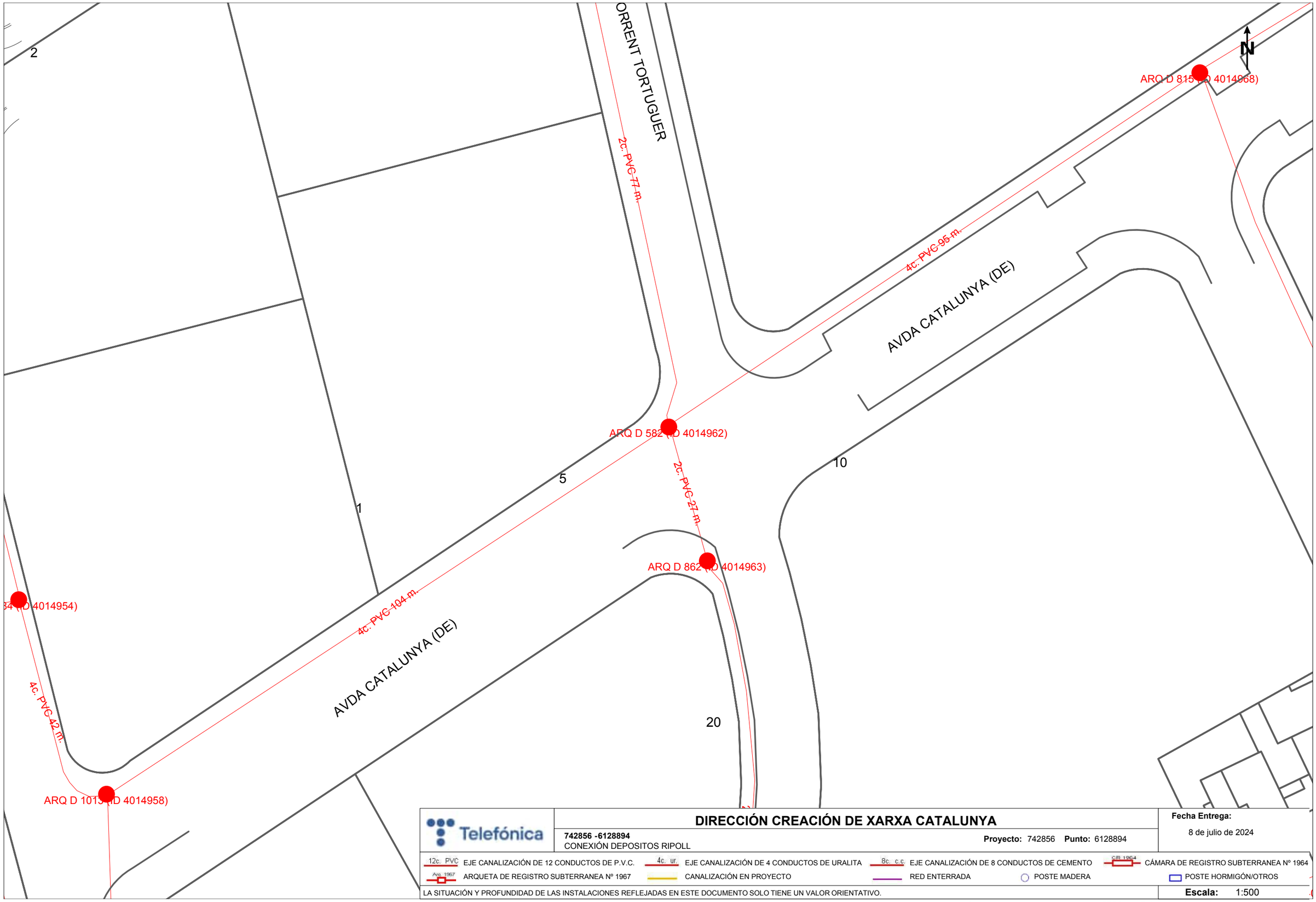
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595192.327



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128894
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128894

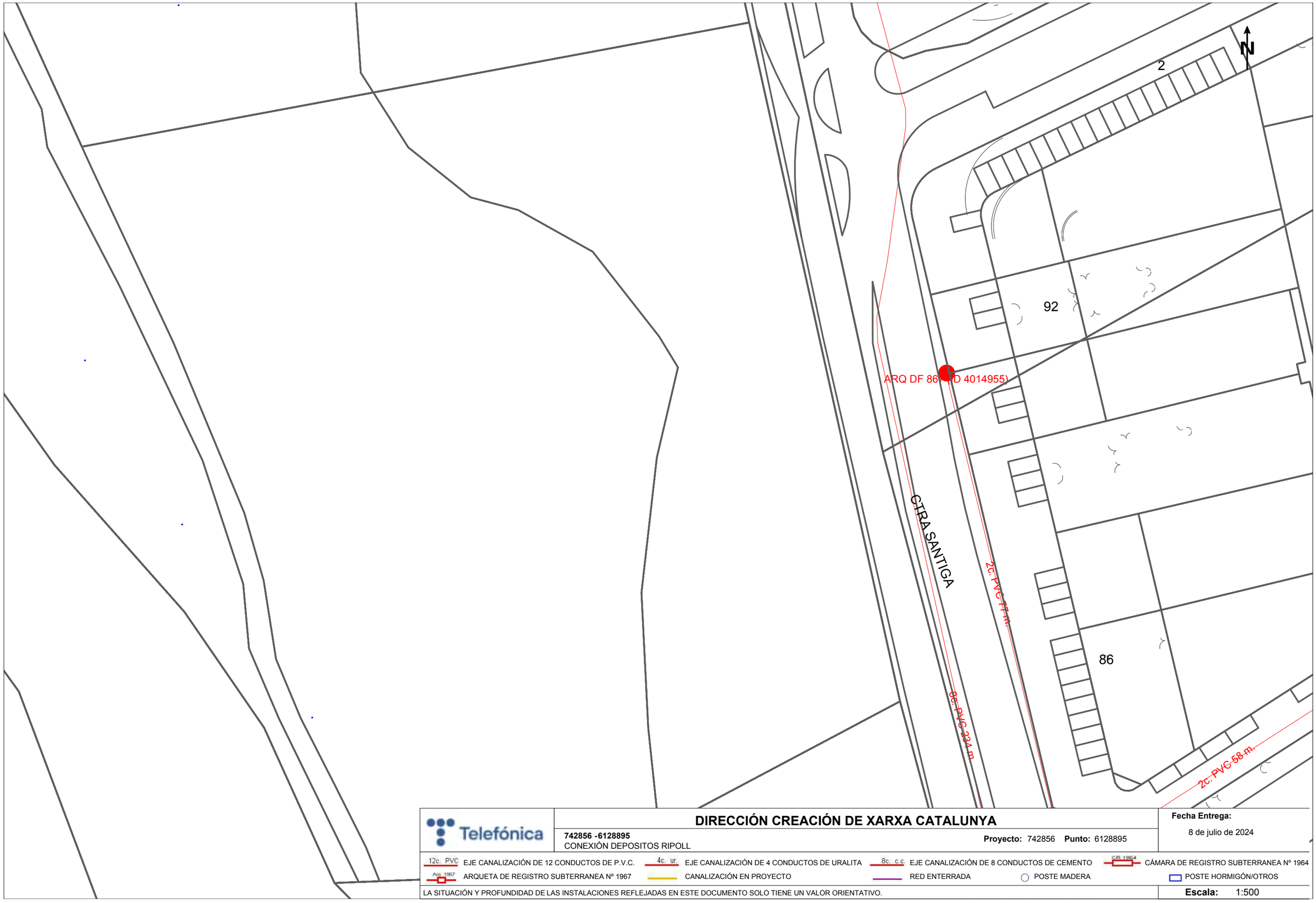
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595192.327



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128895
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128895

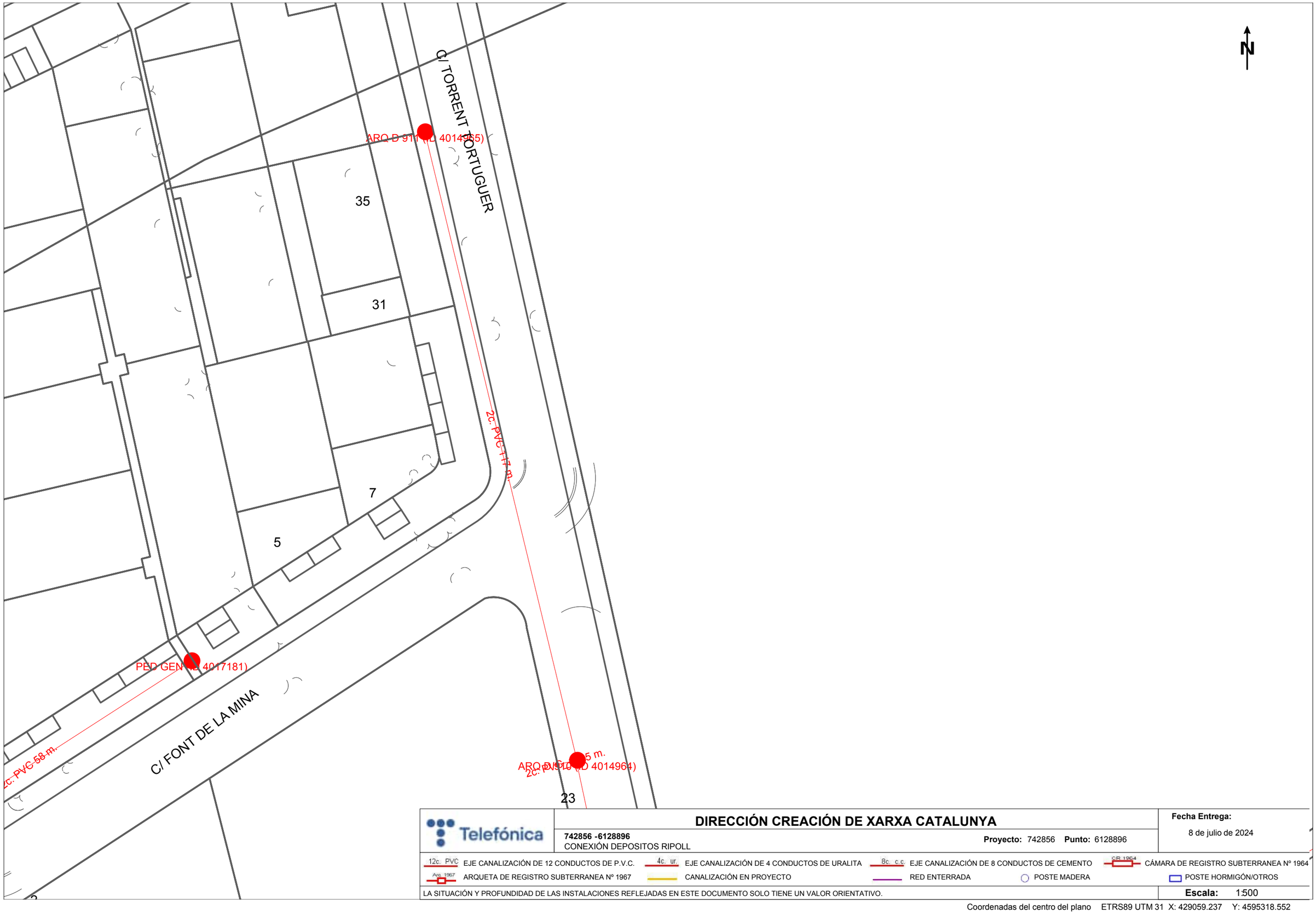
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595318.552



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128896
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128896

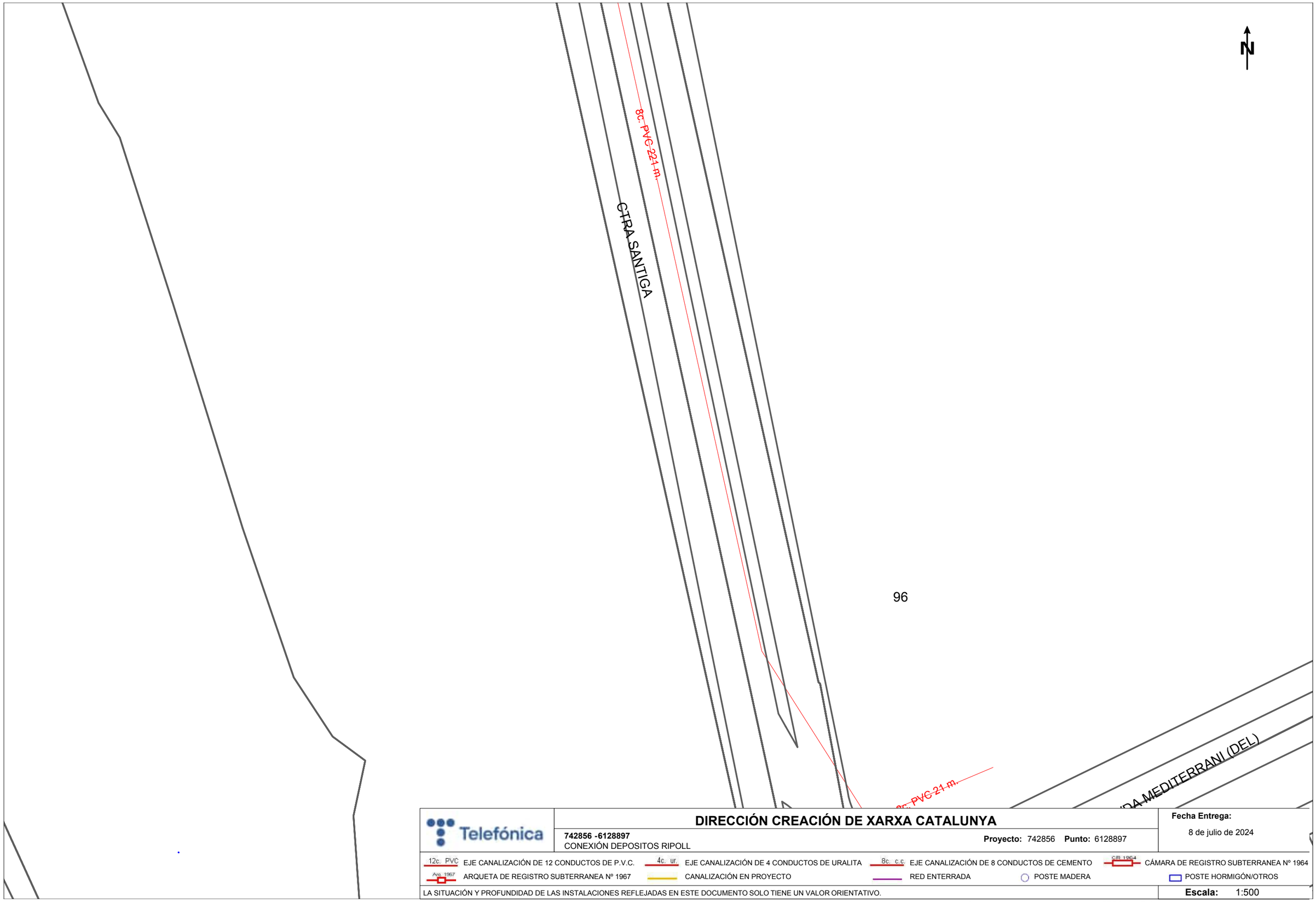
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595318.552



96

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128897
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128897

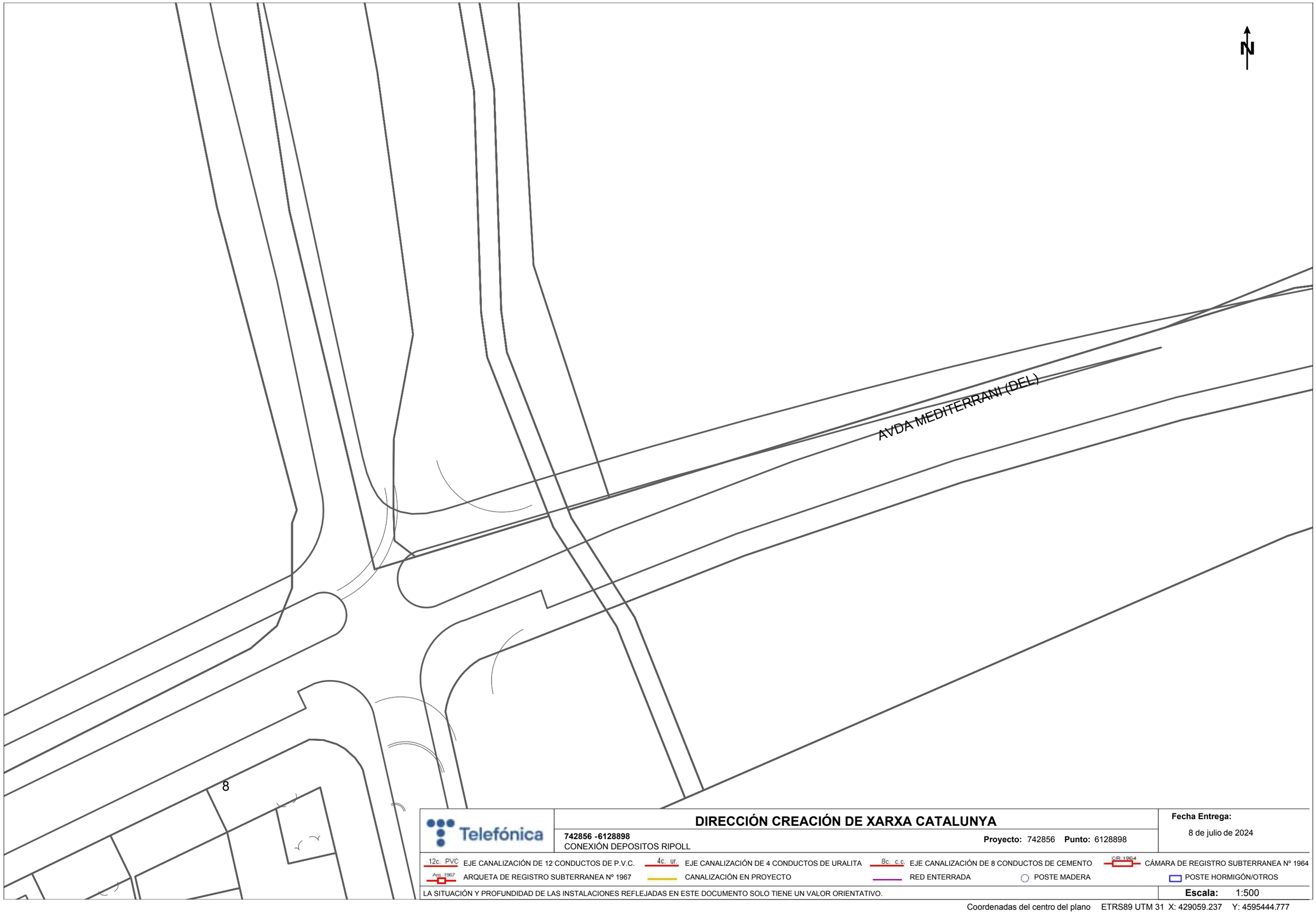
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595444.777



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128898
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128898

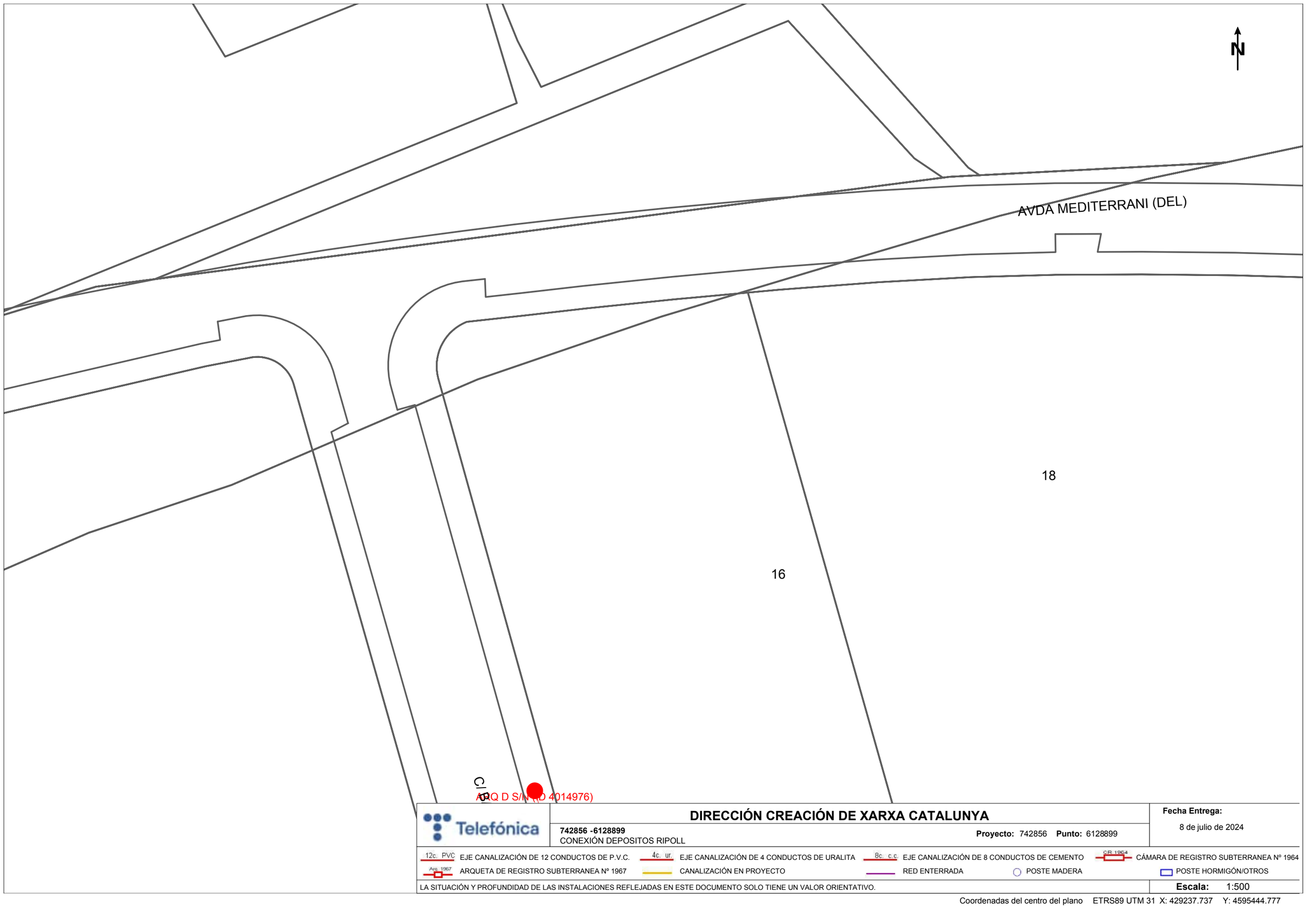
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595444.777



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128899
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128899

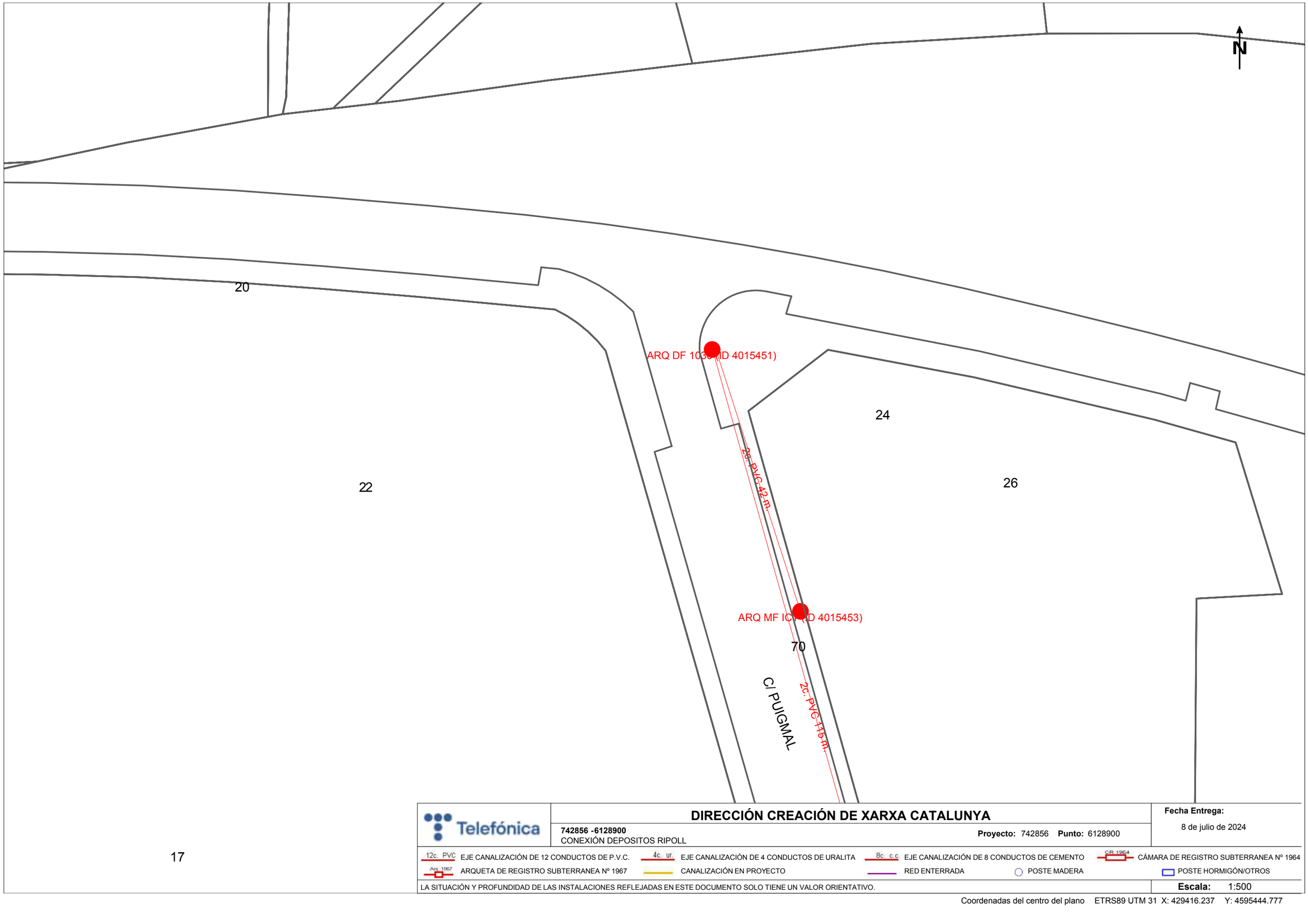
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4595444.777



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128900
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128900

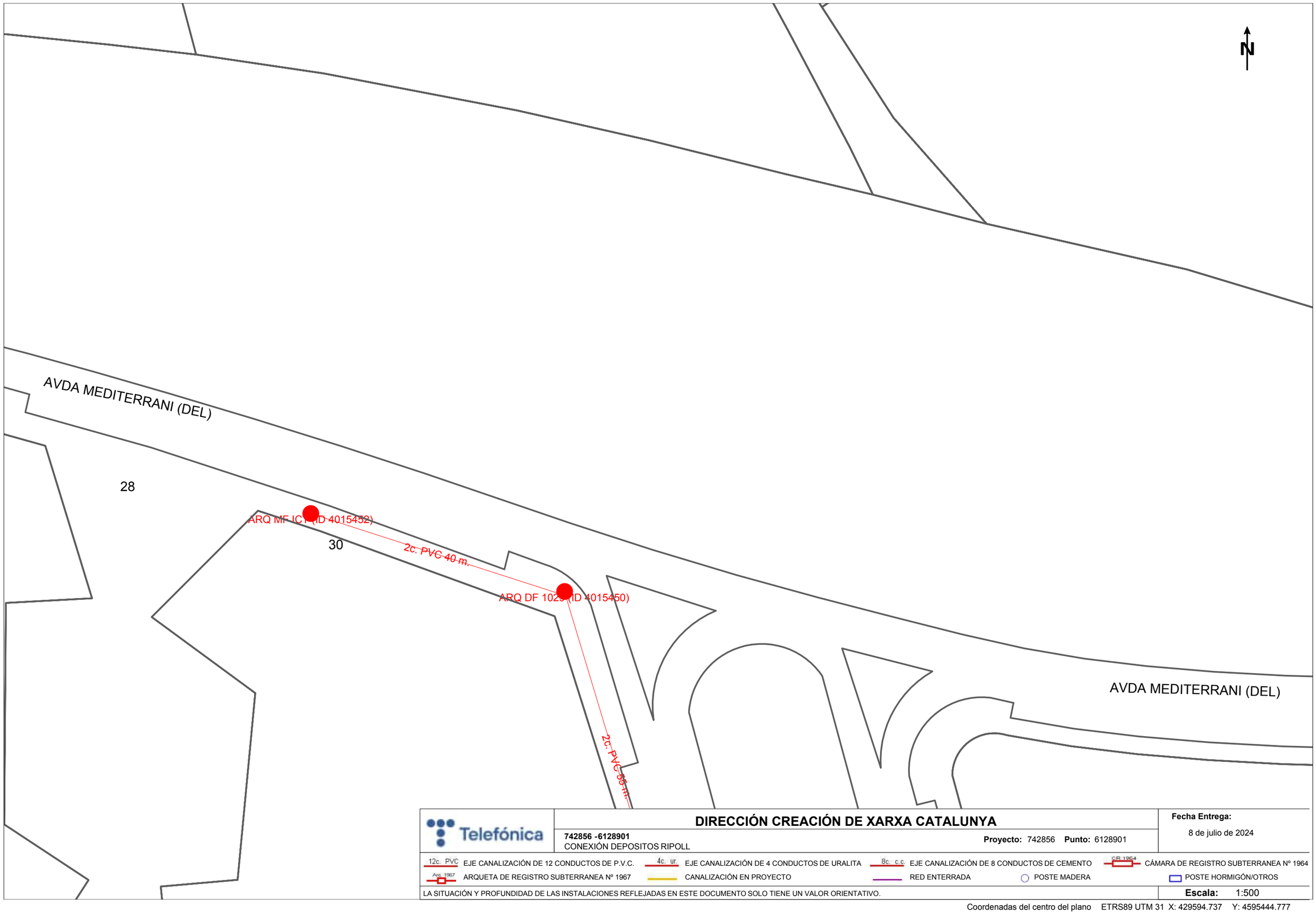
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4595444.777



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128901
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128901

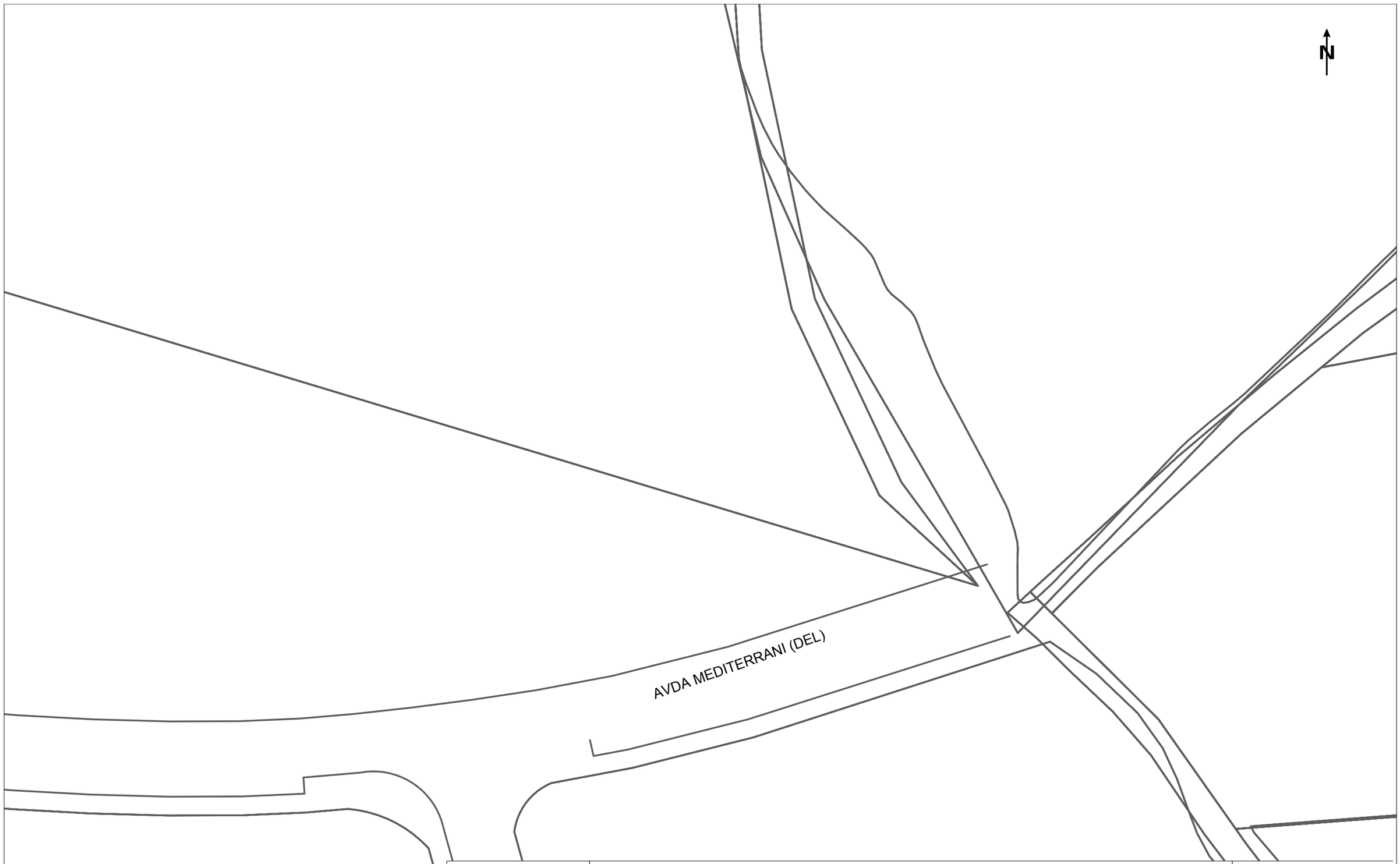
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4595444.777



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128902
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128902

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4595444.777

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128903
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128903

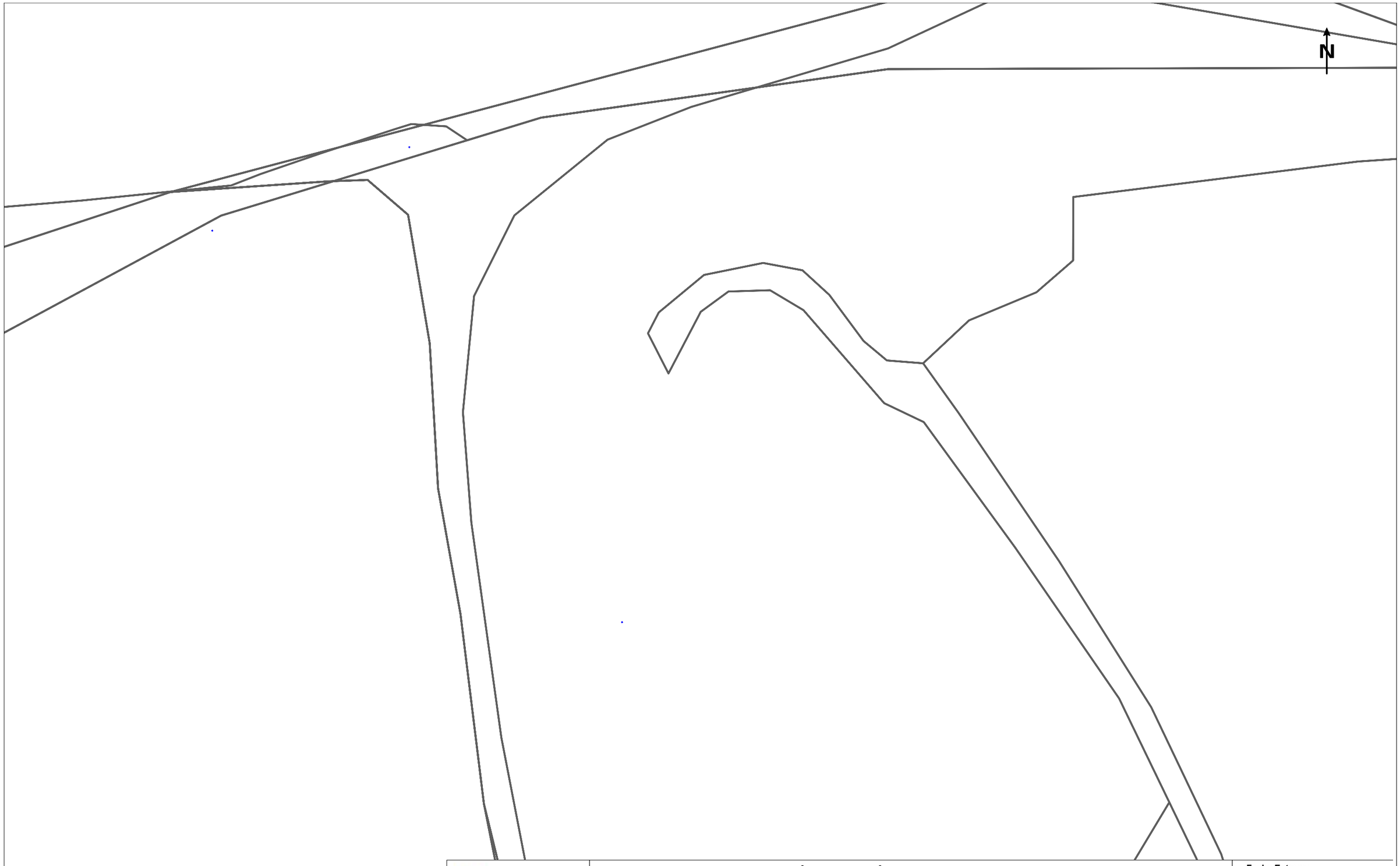
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595571.002



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128904
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128904

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428702.237 Y: 4595697.227

CTRA B-141

CTRA SANTIGA

ARQ D 858 PVC 7
PED GEN (ID 4017153)

ARQ MF S/N (ID 4015175)

ARQ MF S/N (ID 4015174)

ARQ D 853 PVC 5005
PED GEN (ID 4017154)

ARQ MF S/N (ID 4015173)

ARQ MF S/N (ID 4015172)

2

6

8

108

47

45

1c. PVC-5 m.

2c. PVC-30 m.

1c. CORR-P 5 m.

1c. CORR-P 6 m.

2c. CORR-P 26 m.

2c. CORR-P 25 m.

8c. PVC-194 m.

2c. CORR-P 25 m.

2c. PVC-107 m.

1c. PVC-19 m.

1c. PVC-13 m.

2c. PVC-13 m.

2c. PVC-32 m.

1c. PVC-8 m.

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128905
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128905

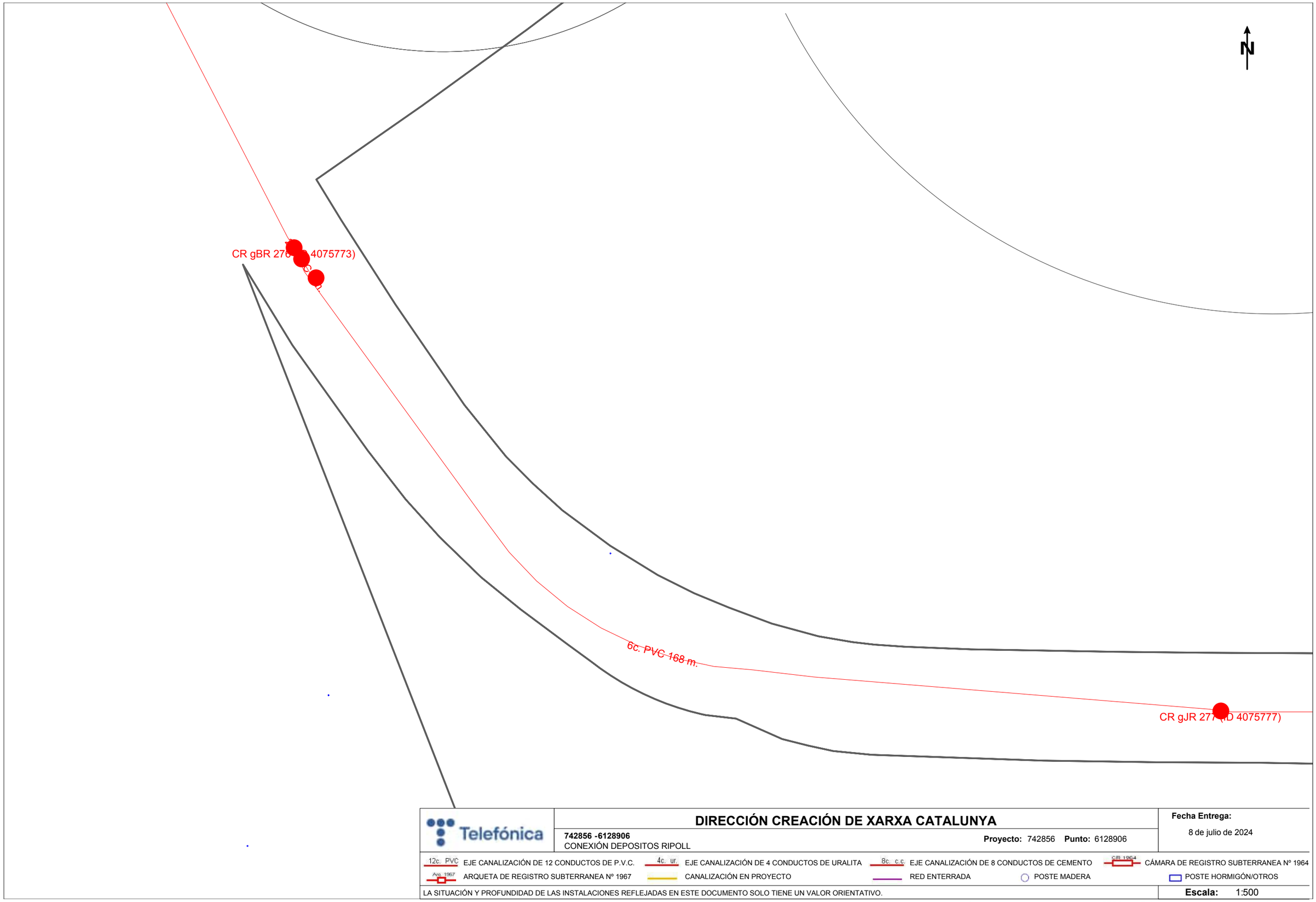
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595697.227



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128906
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128906

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4595823.452

N

6c. PVC 224 m.

AVINGUDA TORRE MATEU

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128907
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128907

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428523.737 Y: 4595823.452

N

2c. PVC 25 m.

15

6c. PVC 245 m.

CR gBR 278 (D 4075776)

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128908
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128908

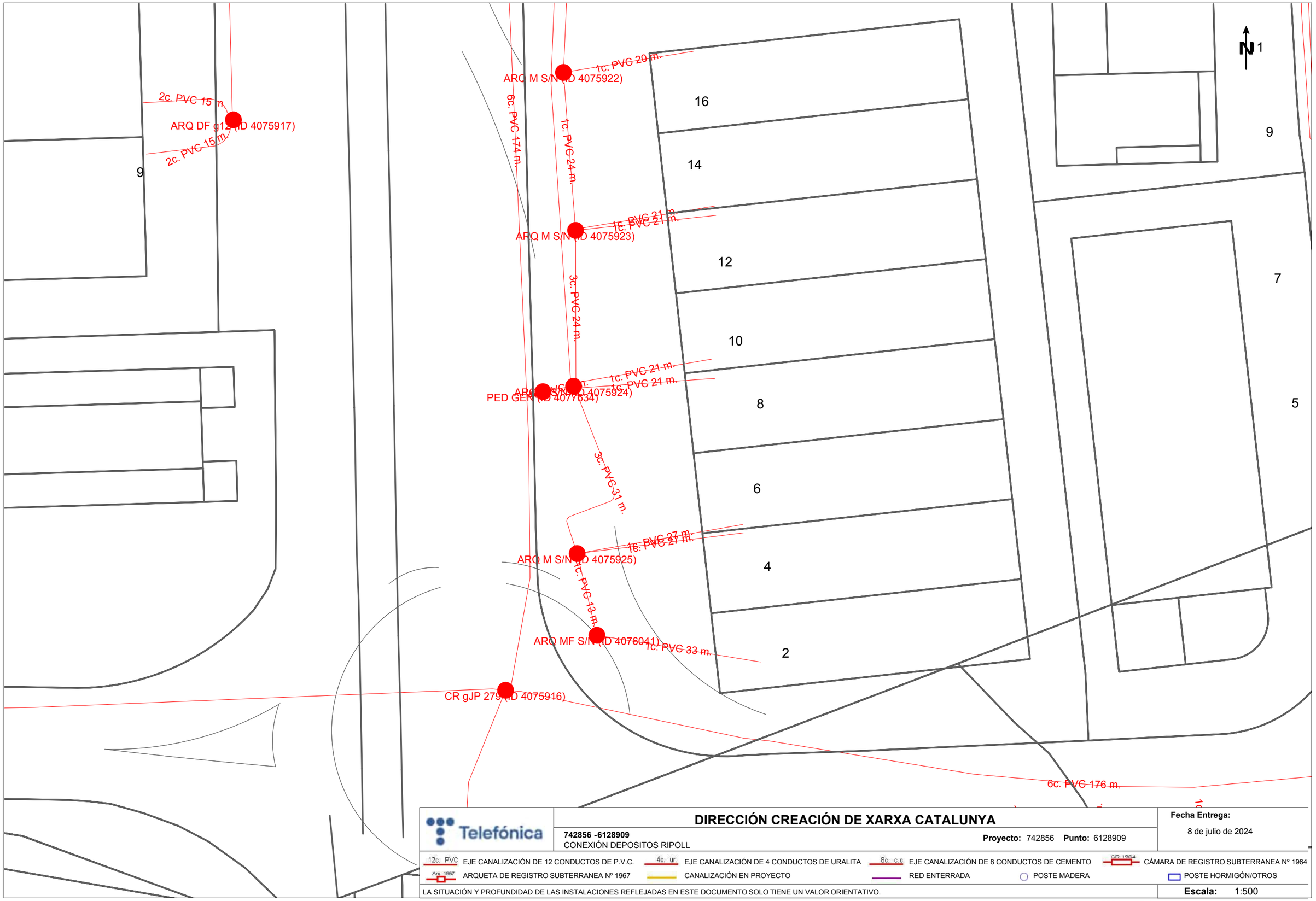
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428702.237 Y: 4595823.452



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128909
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128909

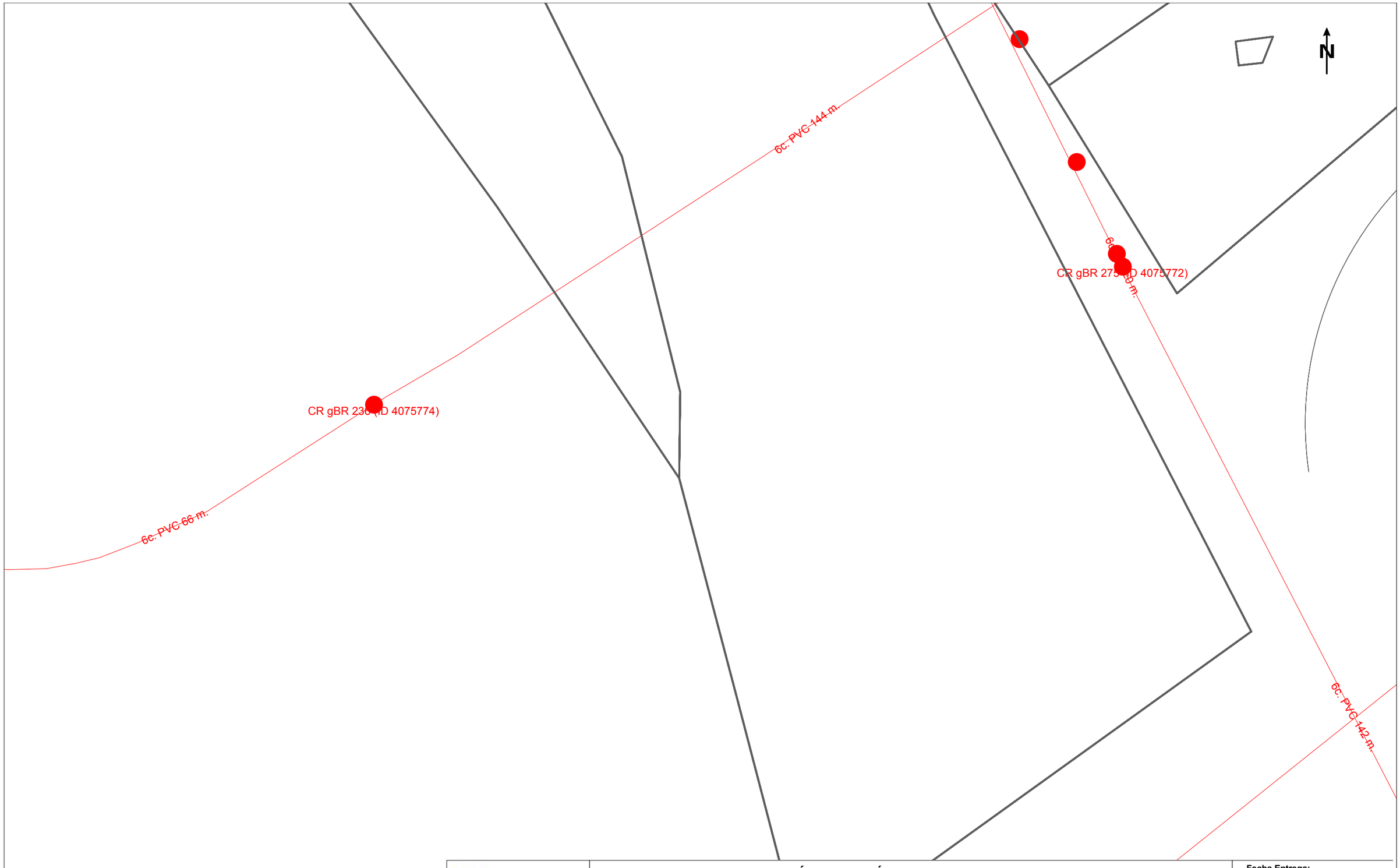
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595823.452



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128910
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128910

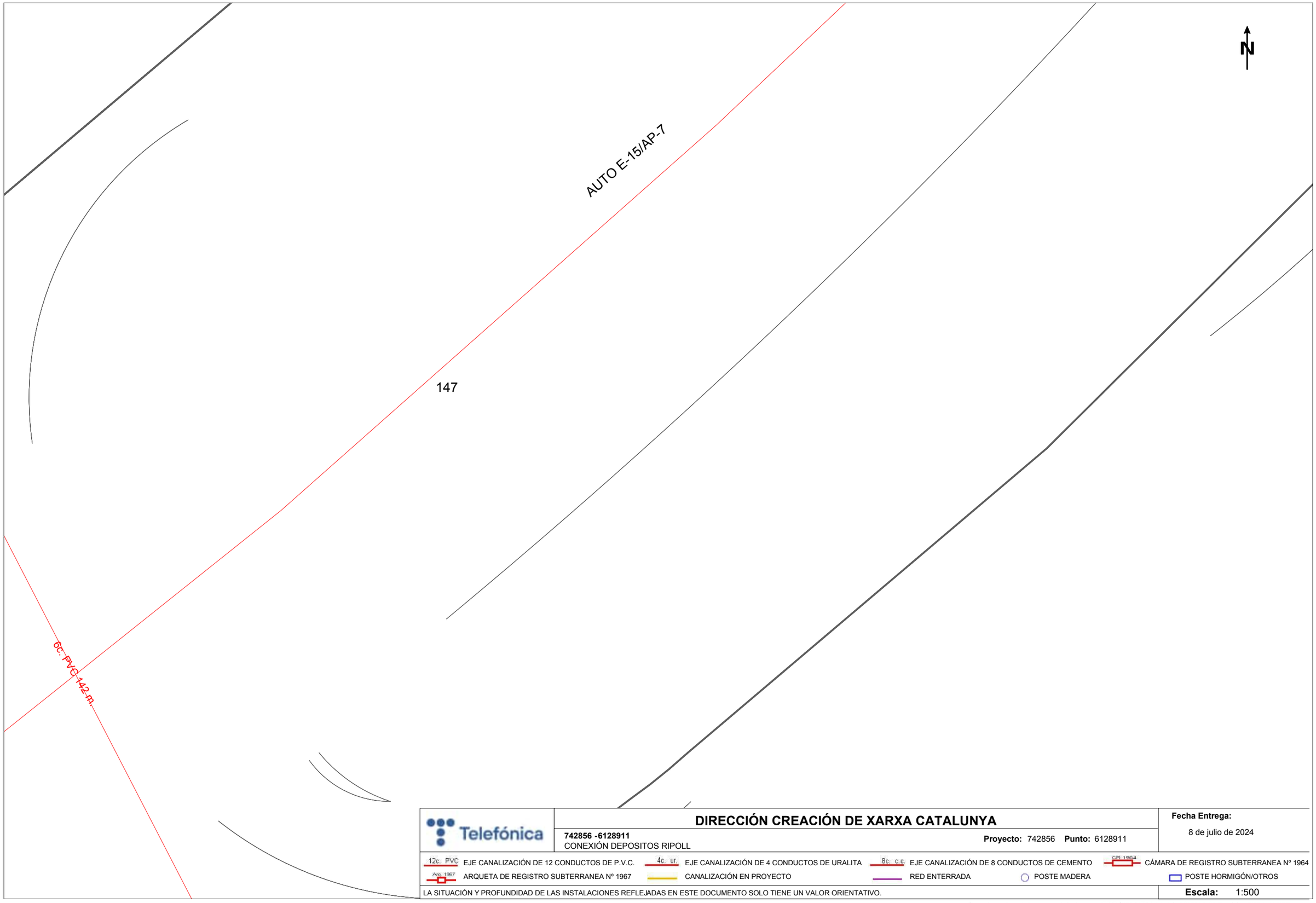
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4595949.677



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128911
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128911

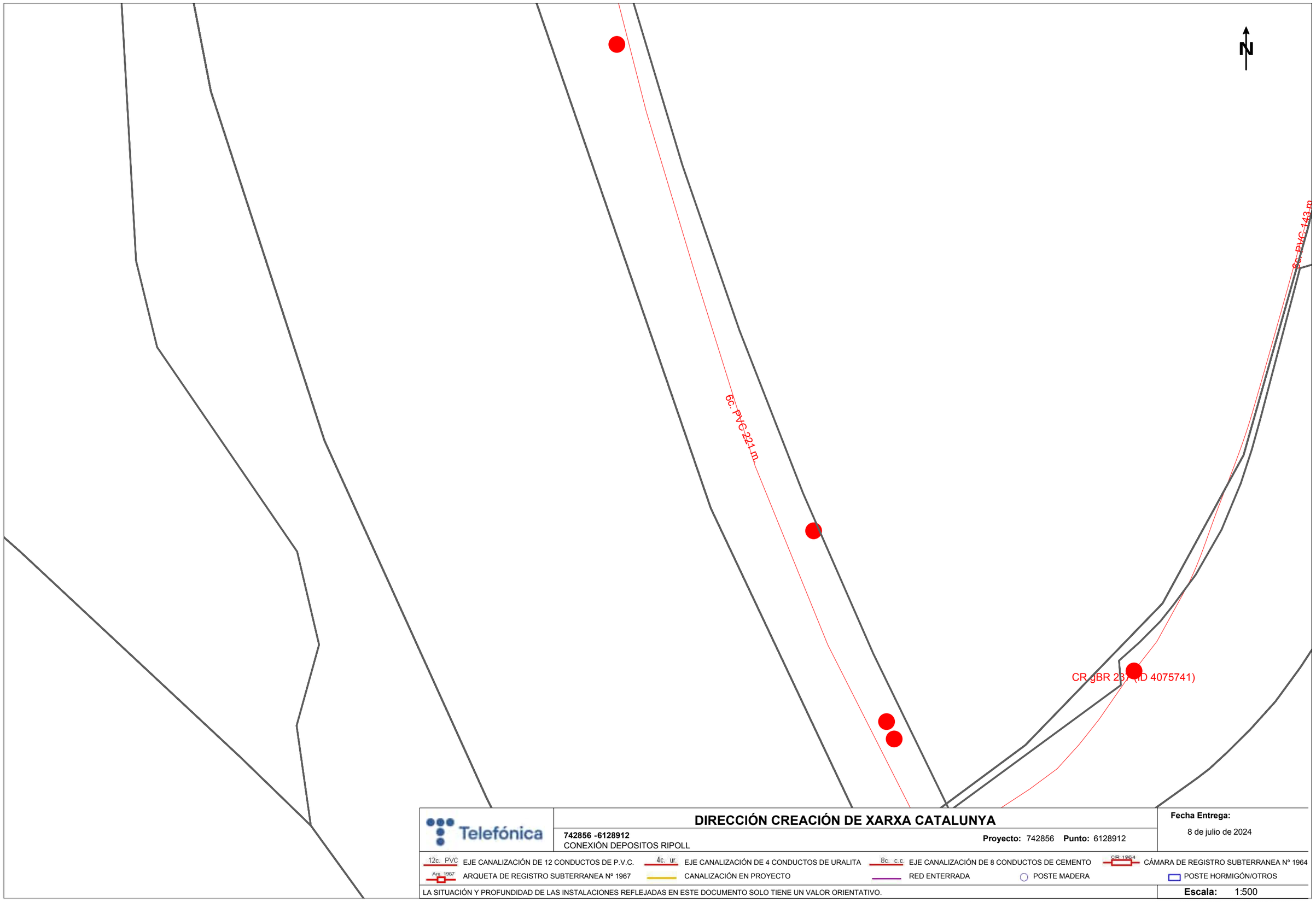
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4595949.677



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128912
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128912

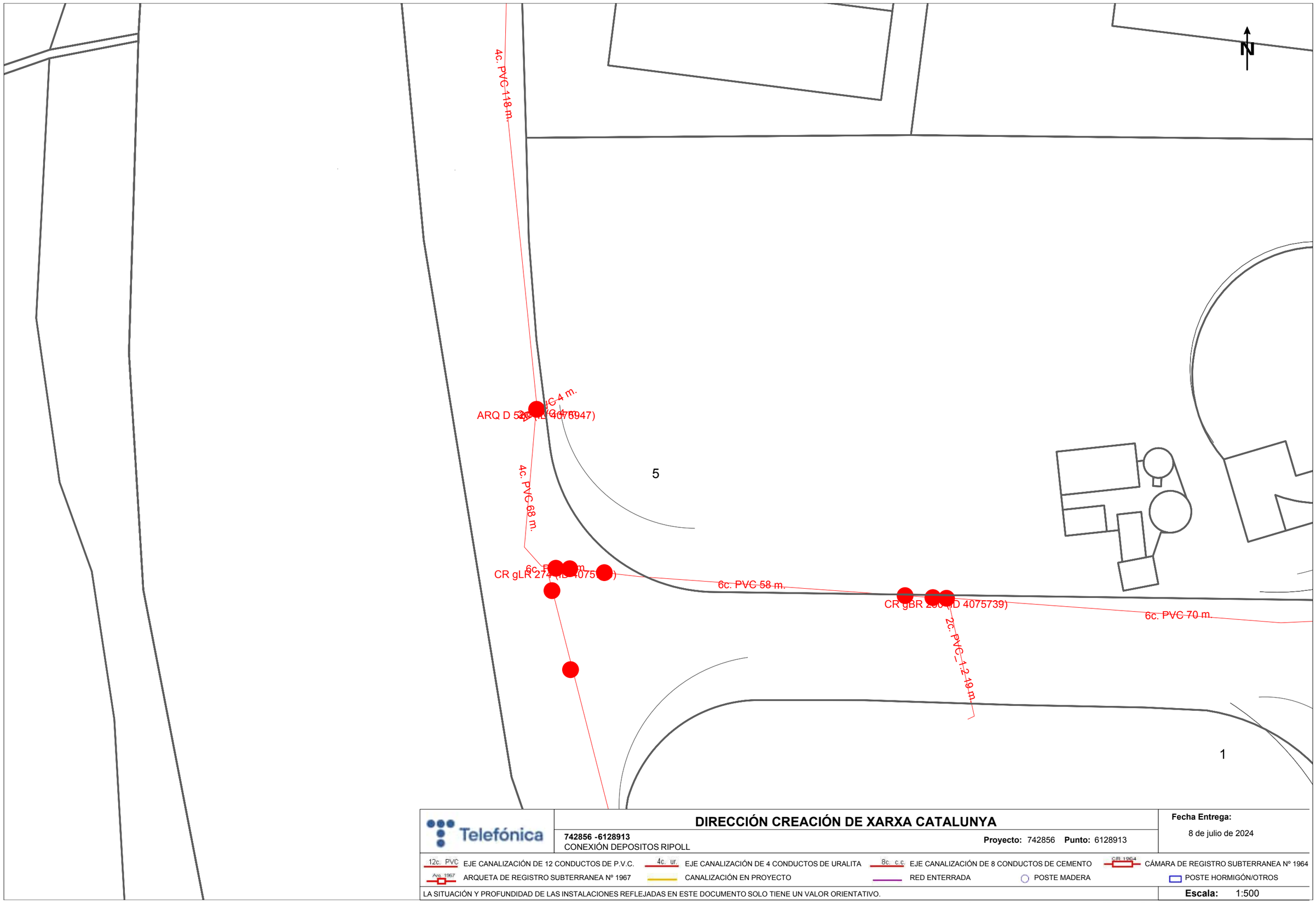
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596075.902



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128913
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128913

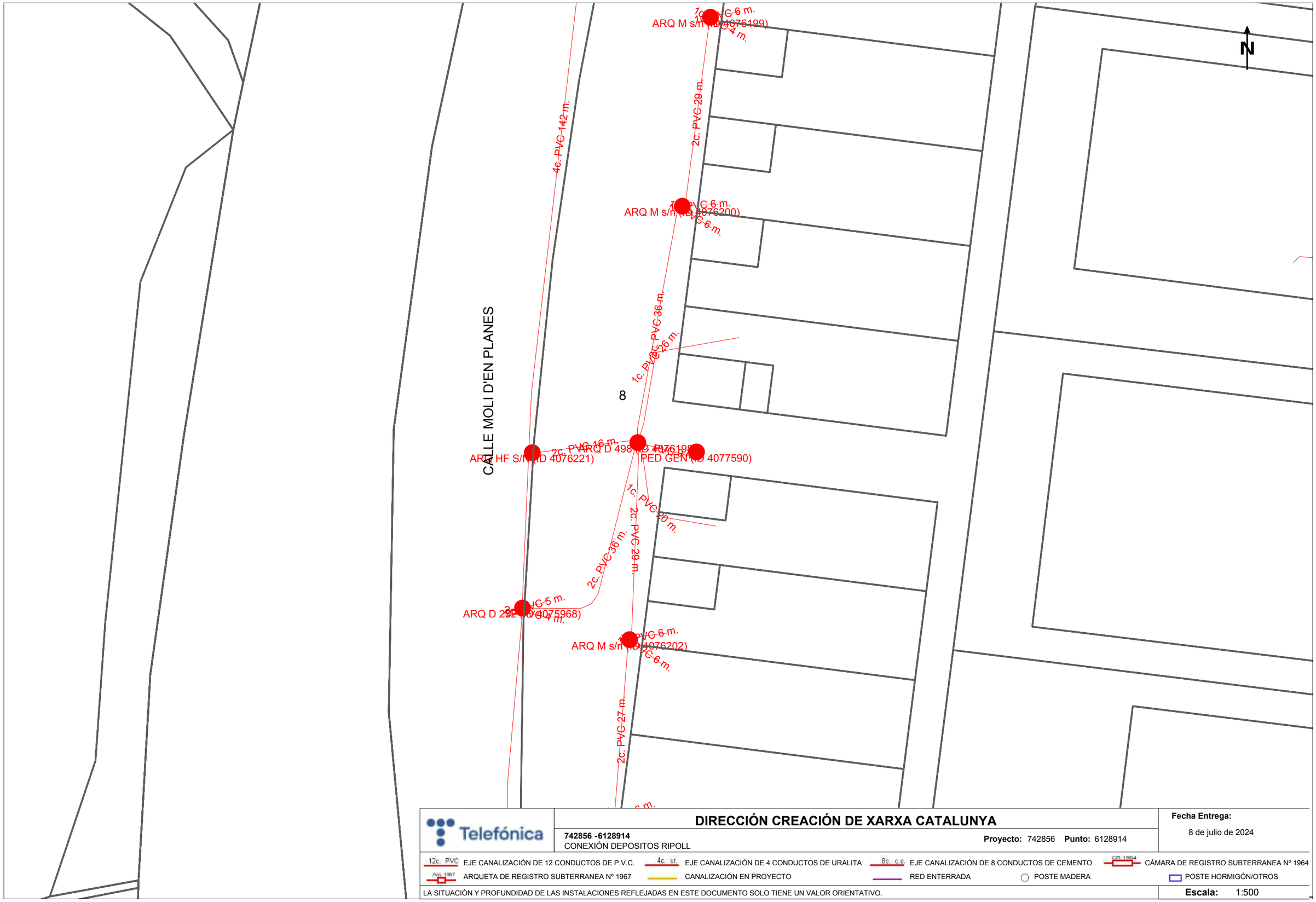
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596202.127



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128914
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128914

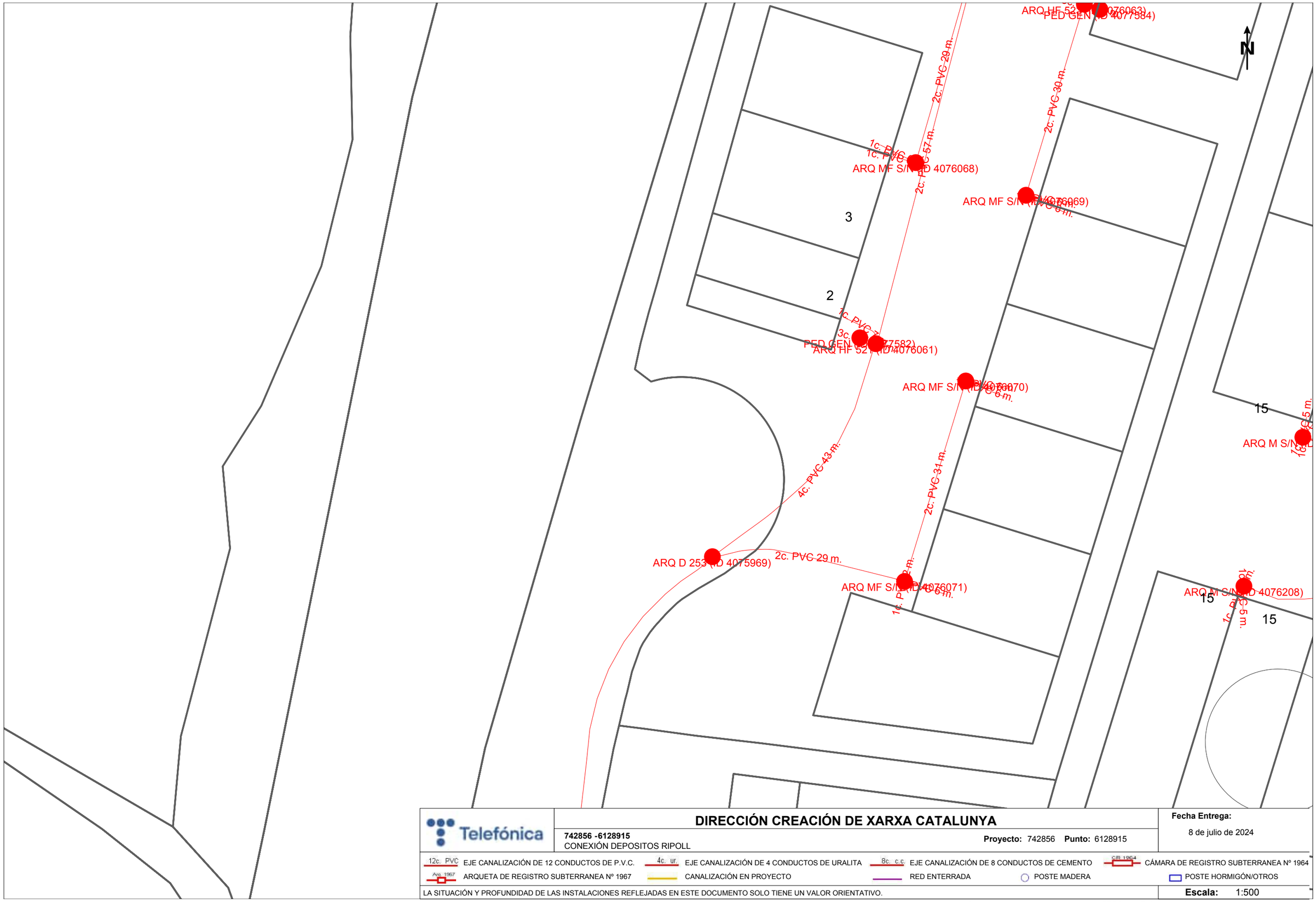
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596328.352



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128915
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128915

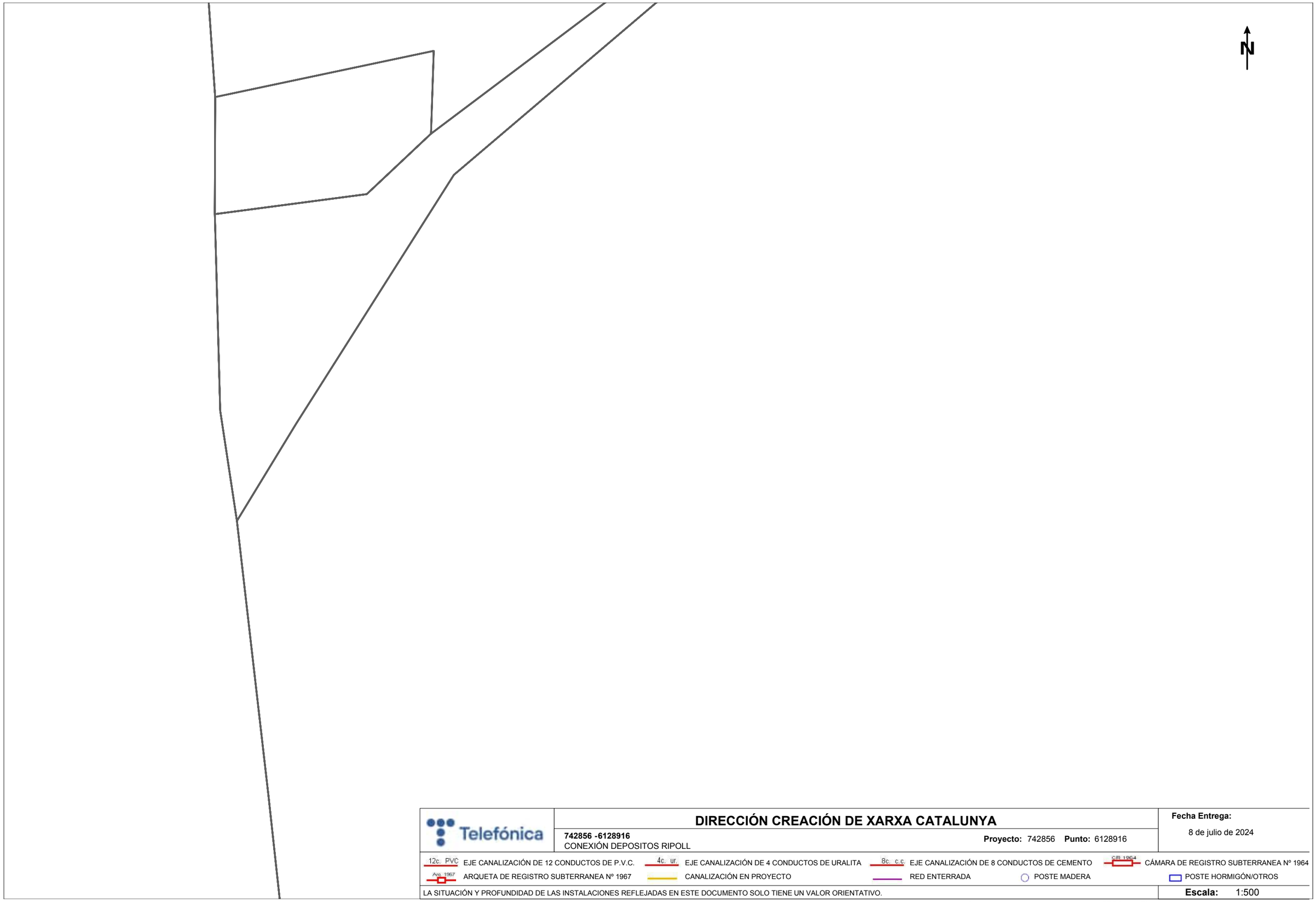
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596454.577



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128916
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128916

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427988.237 Y: 4596580.802

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128917
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128917

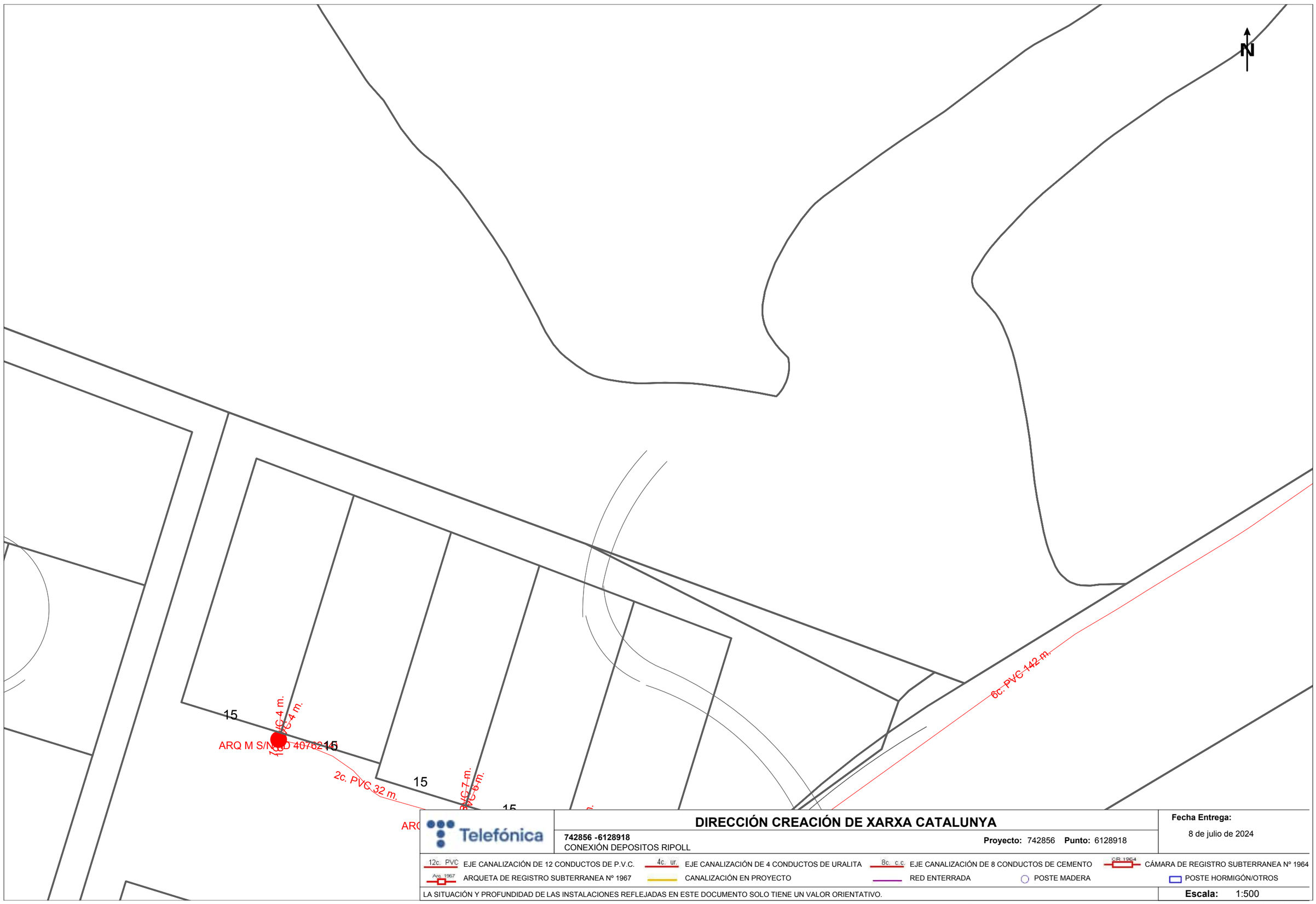
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596580.802



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128918
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128918

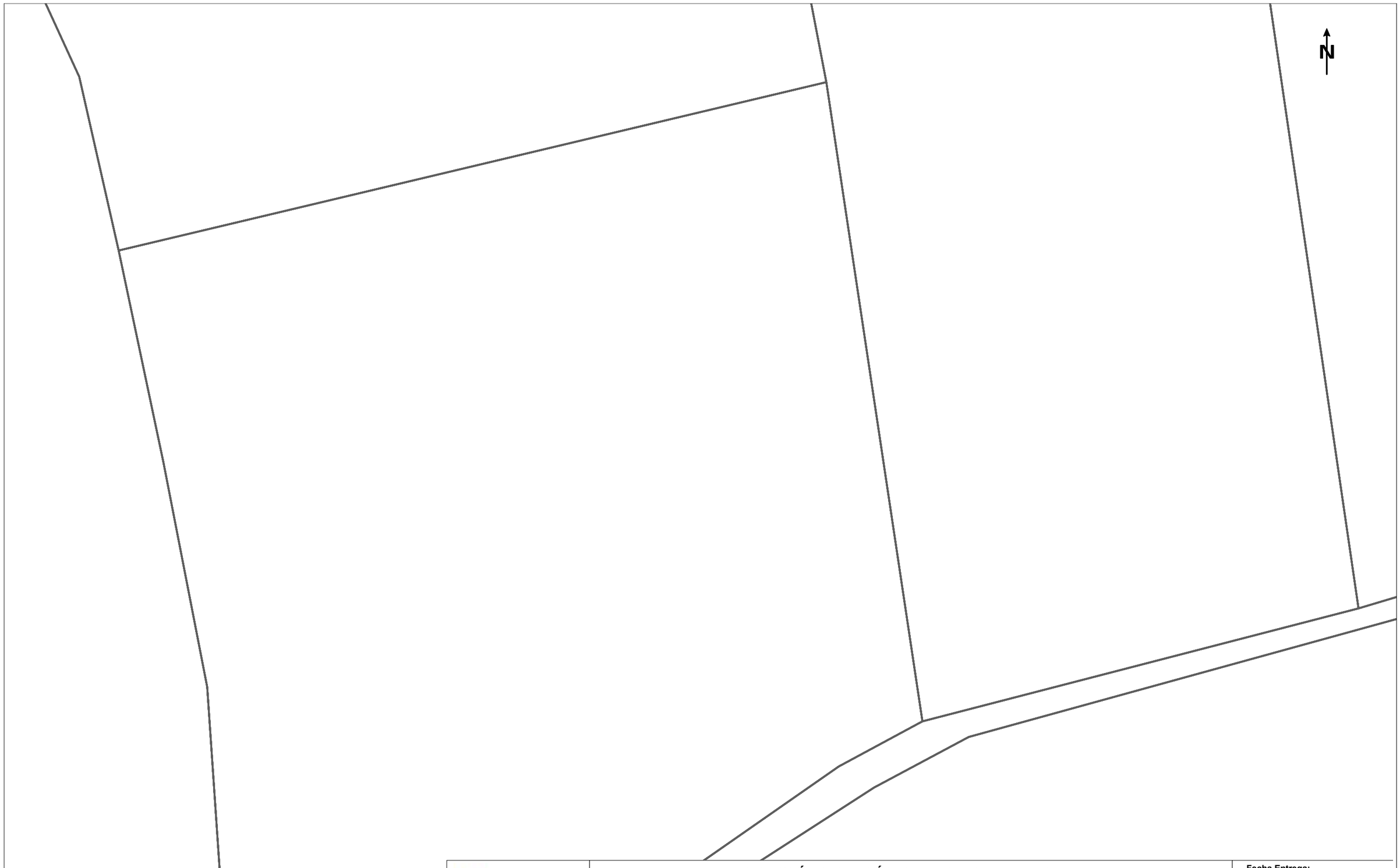
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4596580.802



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128919
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128919

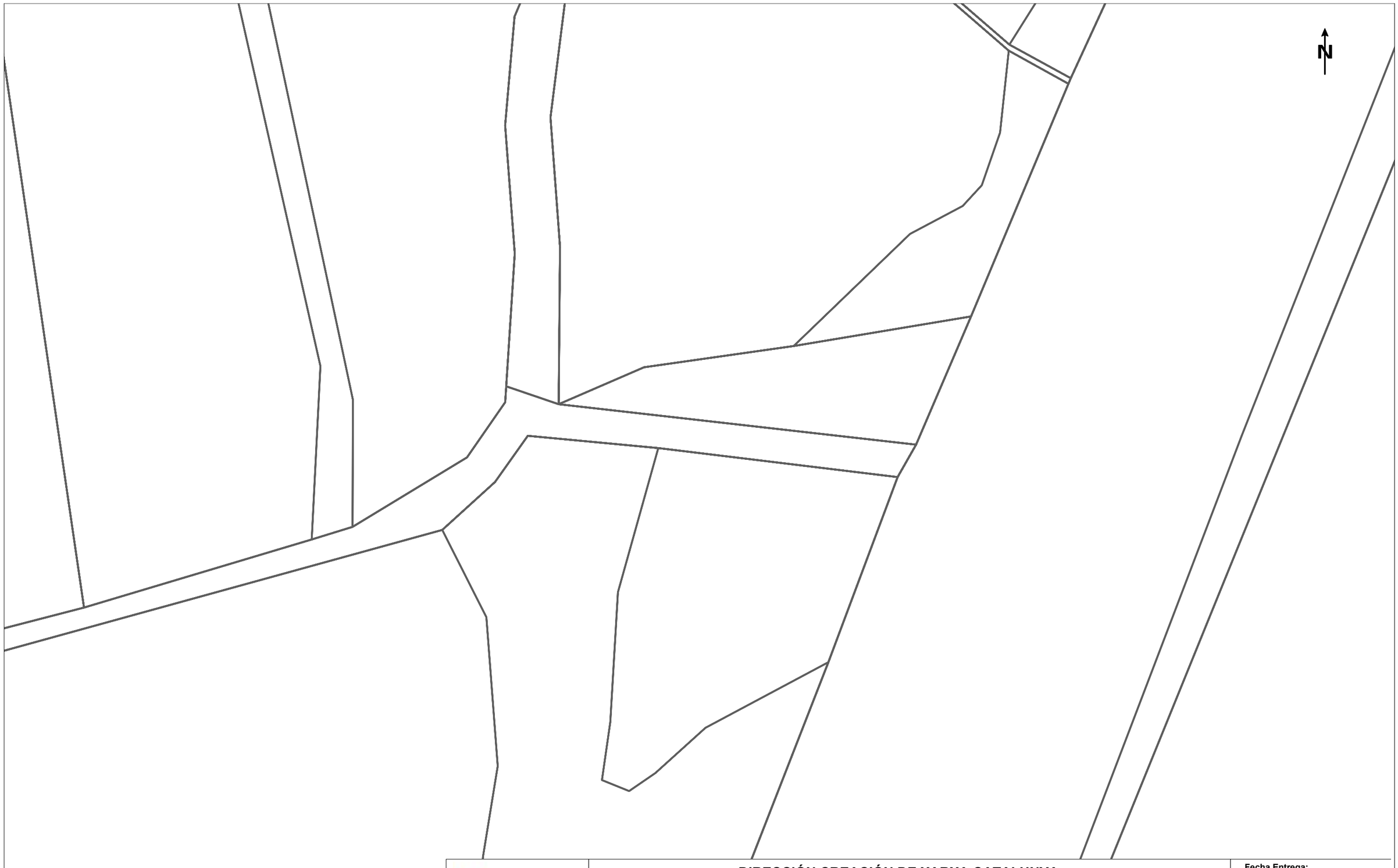
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CB 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427988.237 Y: 4596707.027



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128920
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128920

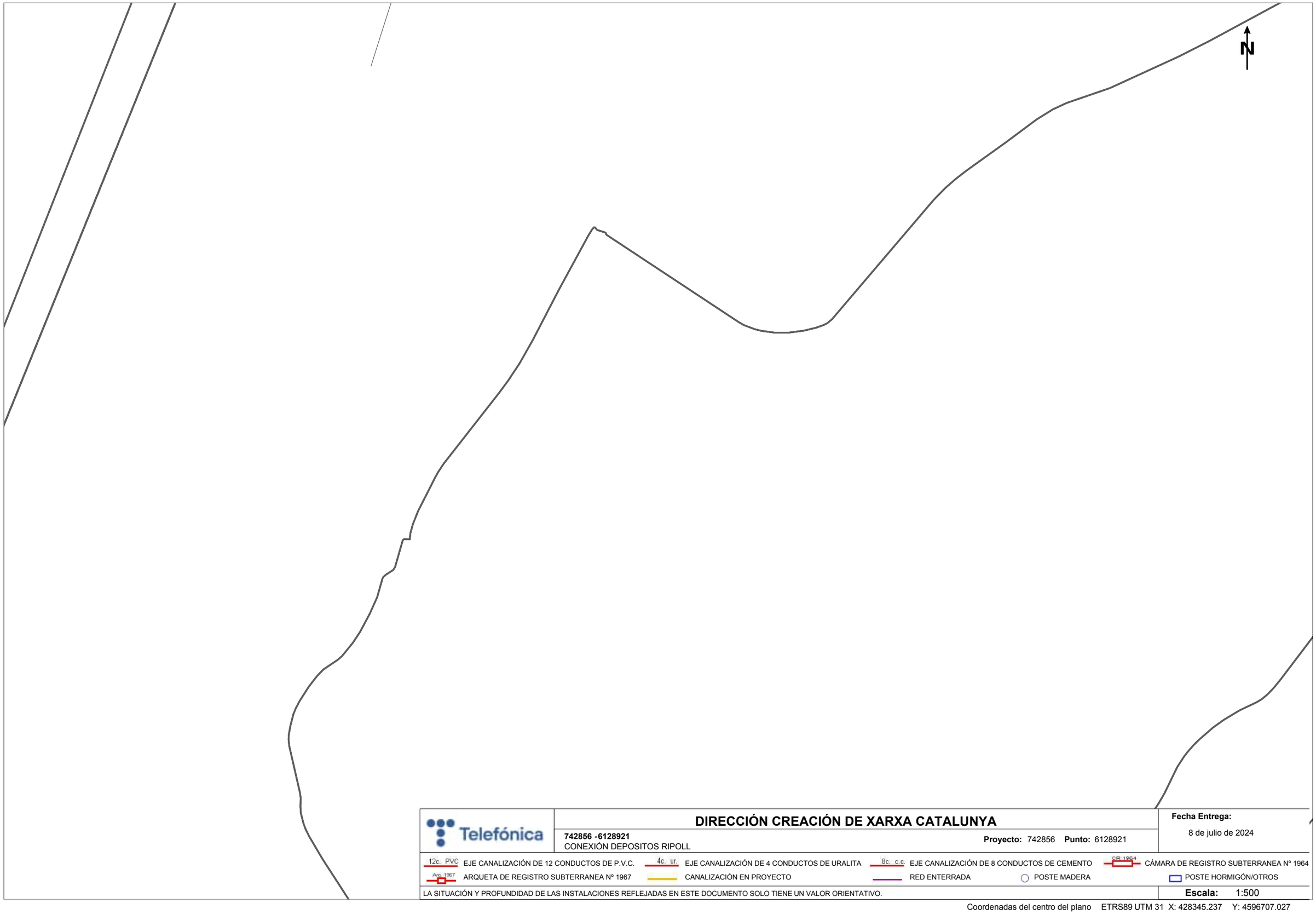
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596707.027



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128921
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128921

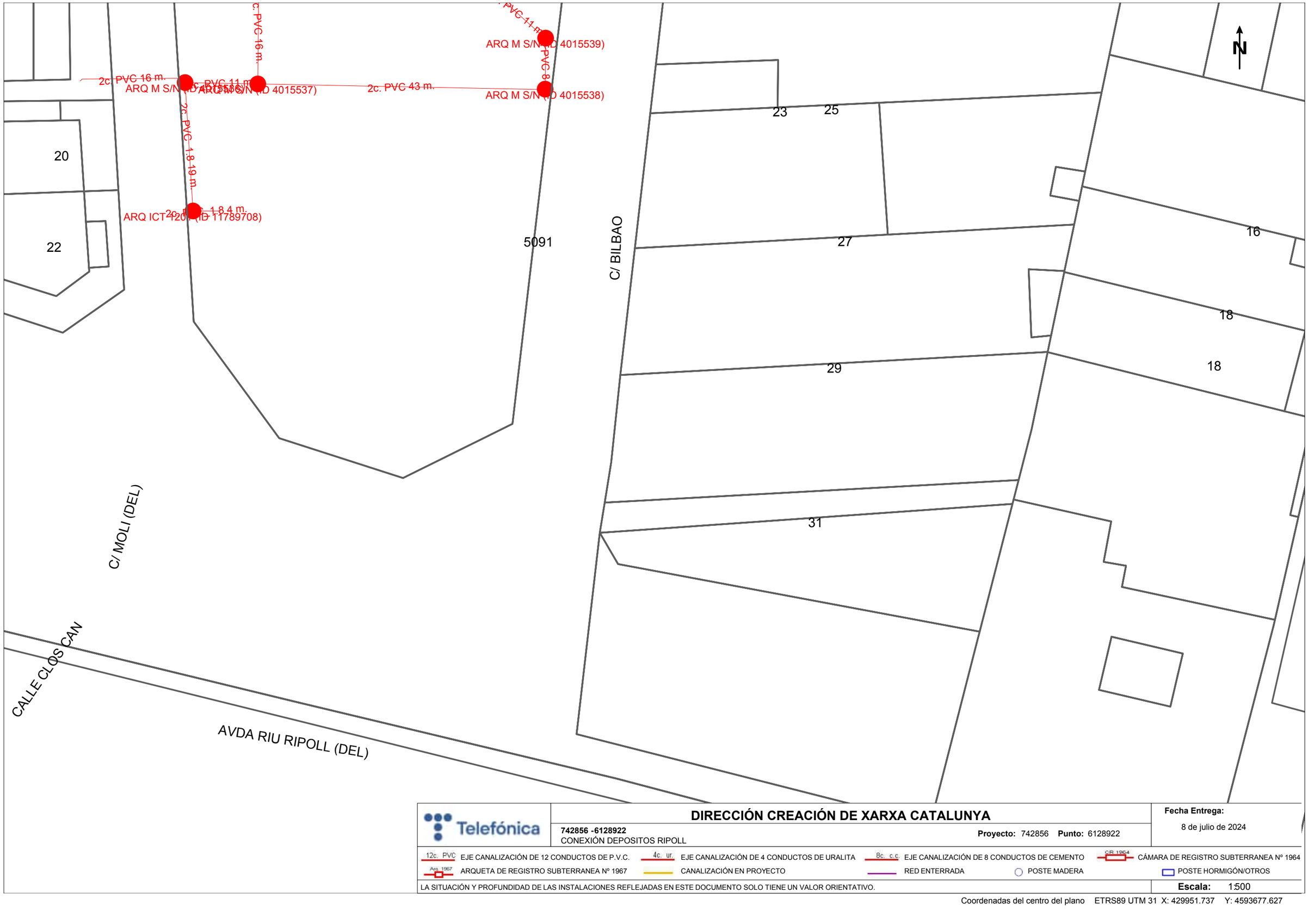
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4596707.027



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128922
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128922

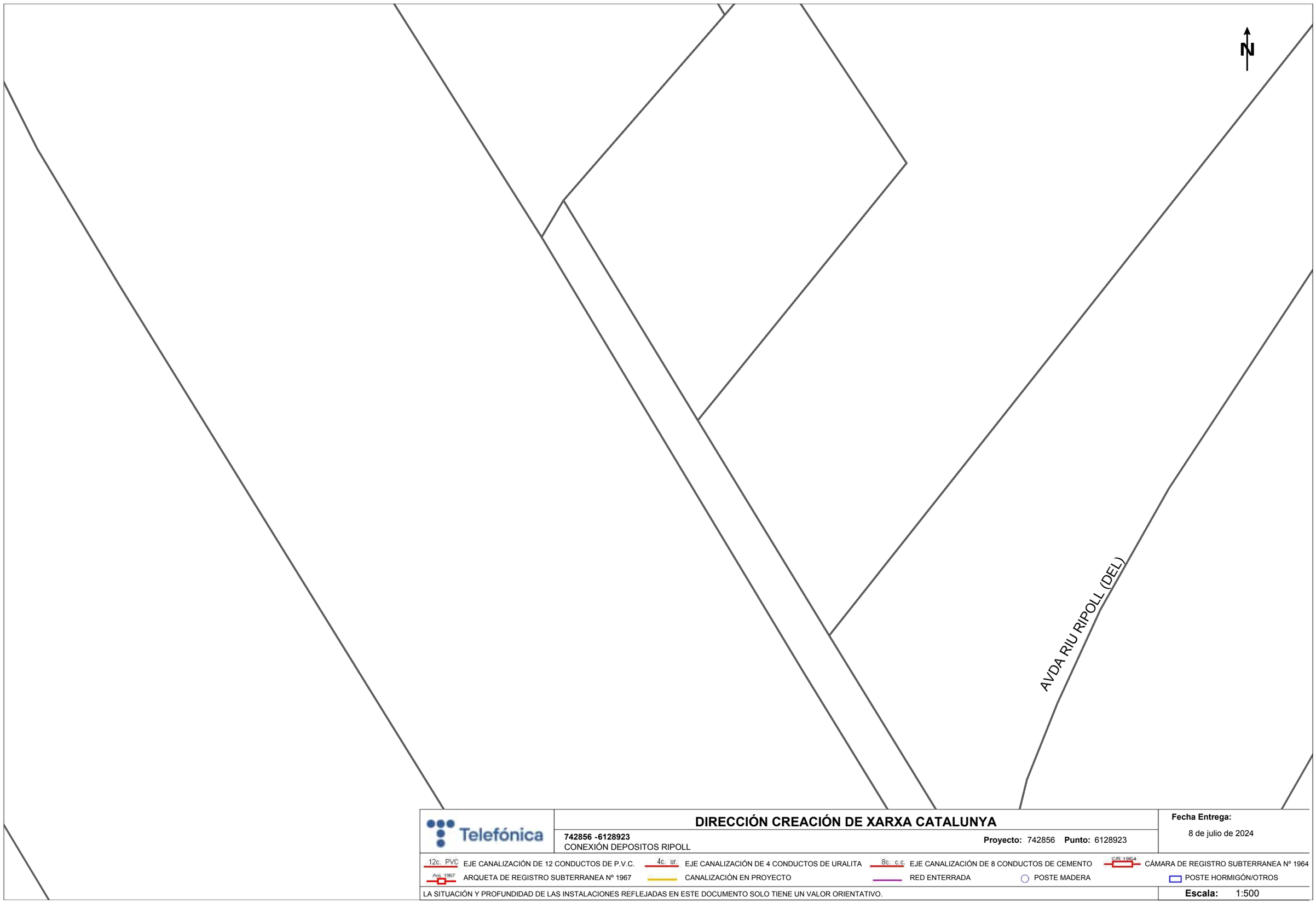
Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429951.737 Y: 4593677.627



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742856 -6128923
CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Proyecto: 742856 **Punto:** 6128923

Fecha Entrega:
8 de julio de 2024

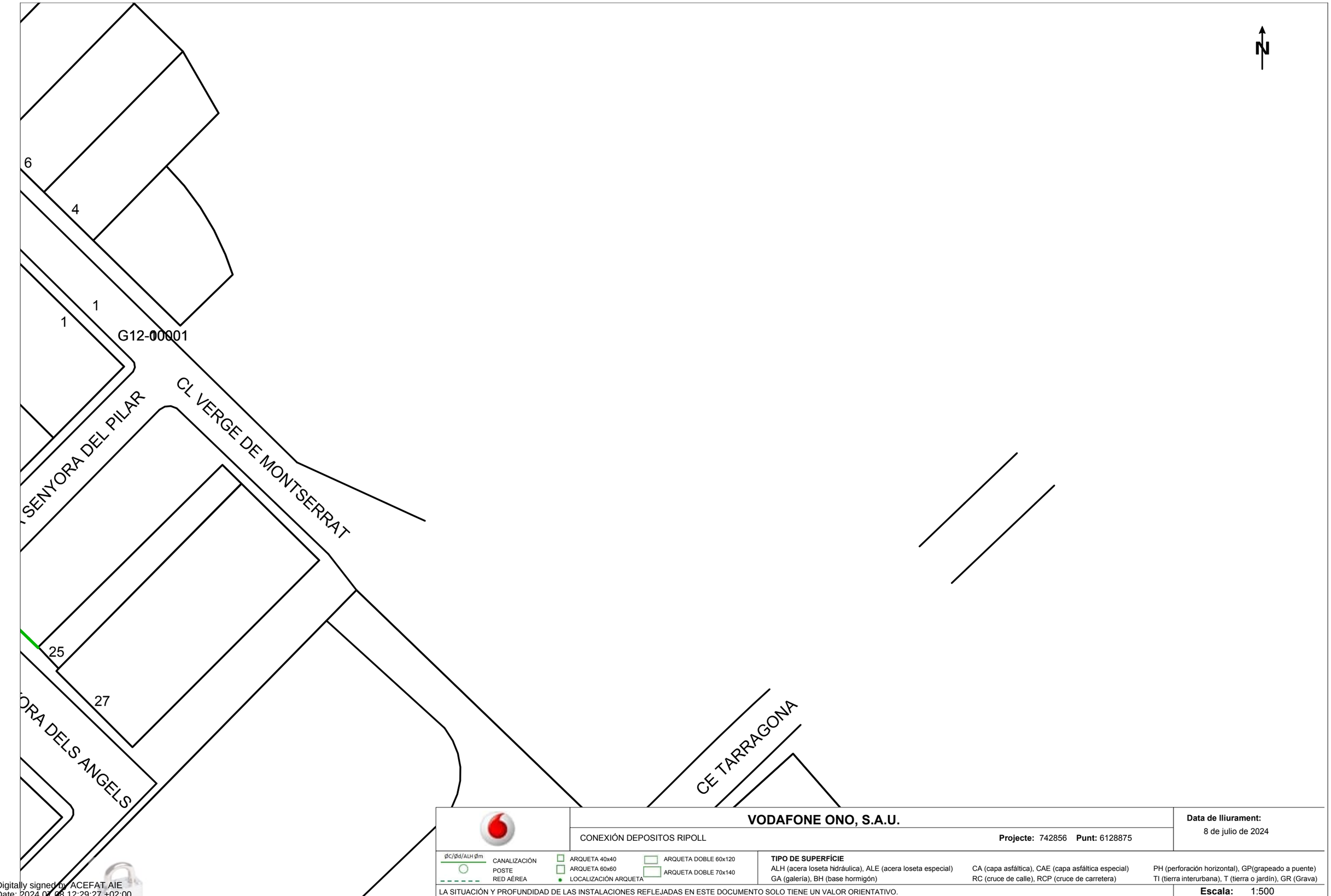
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594308.752

VODAFONE (ACEFAT)



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128875

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

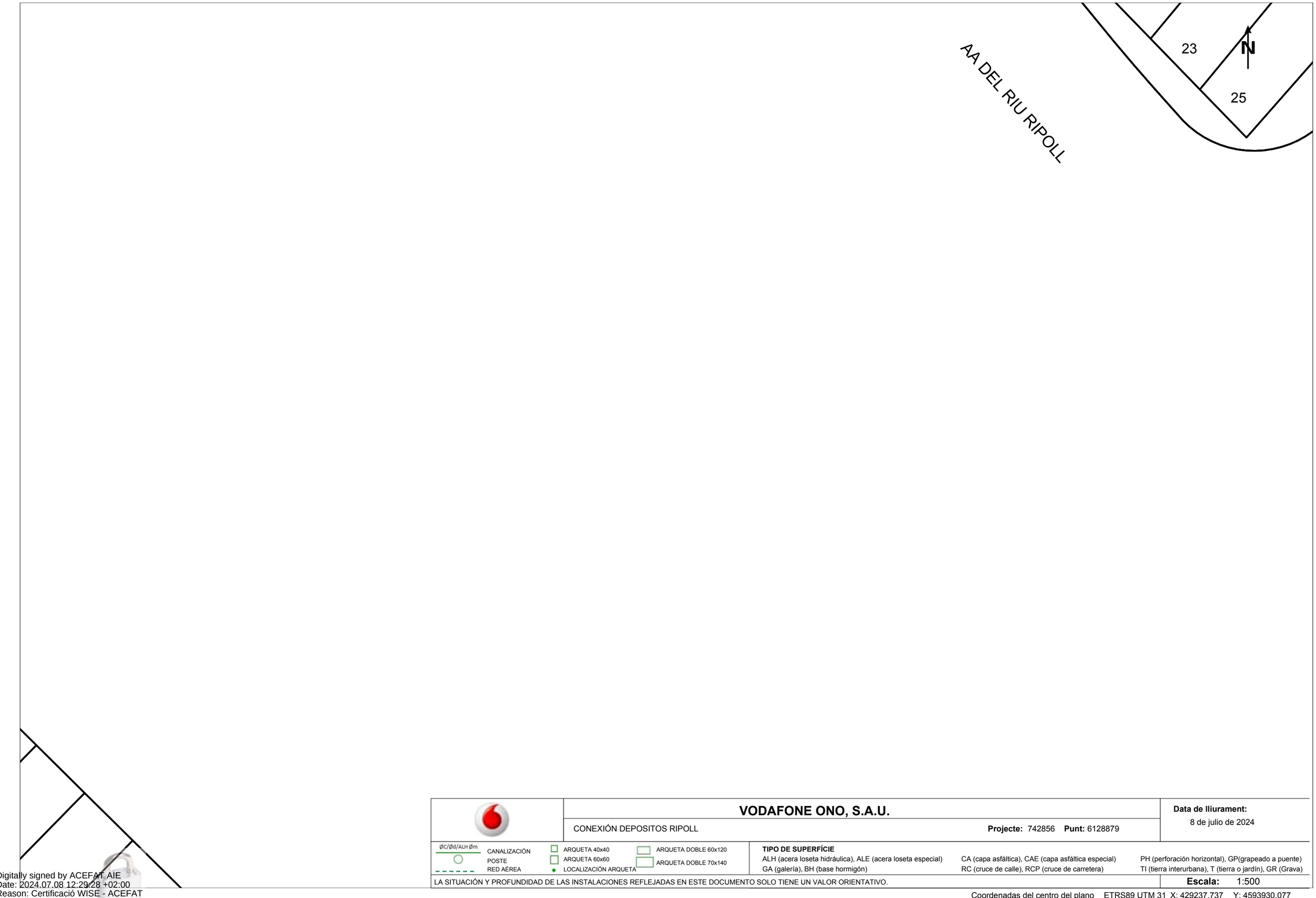
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4593803.852

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:29:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 8 de julio de 2024
	CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128879	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

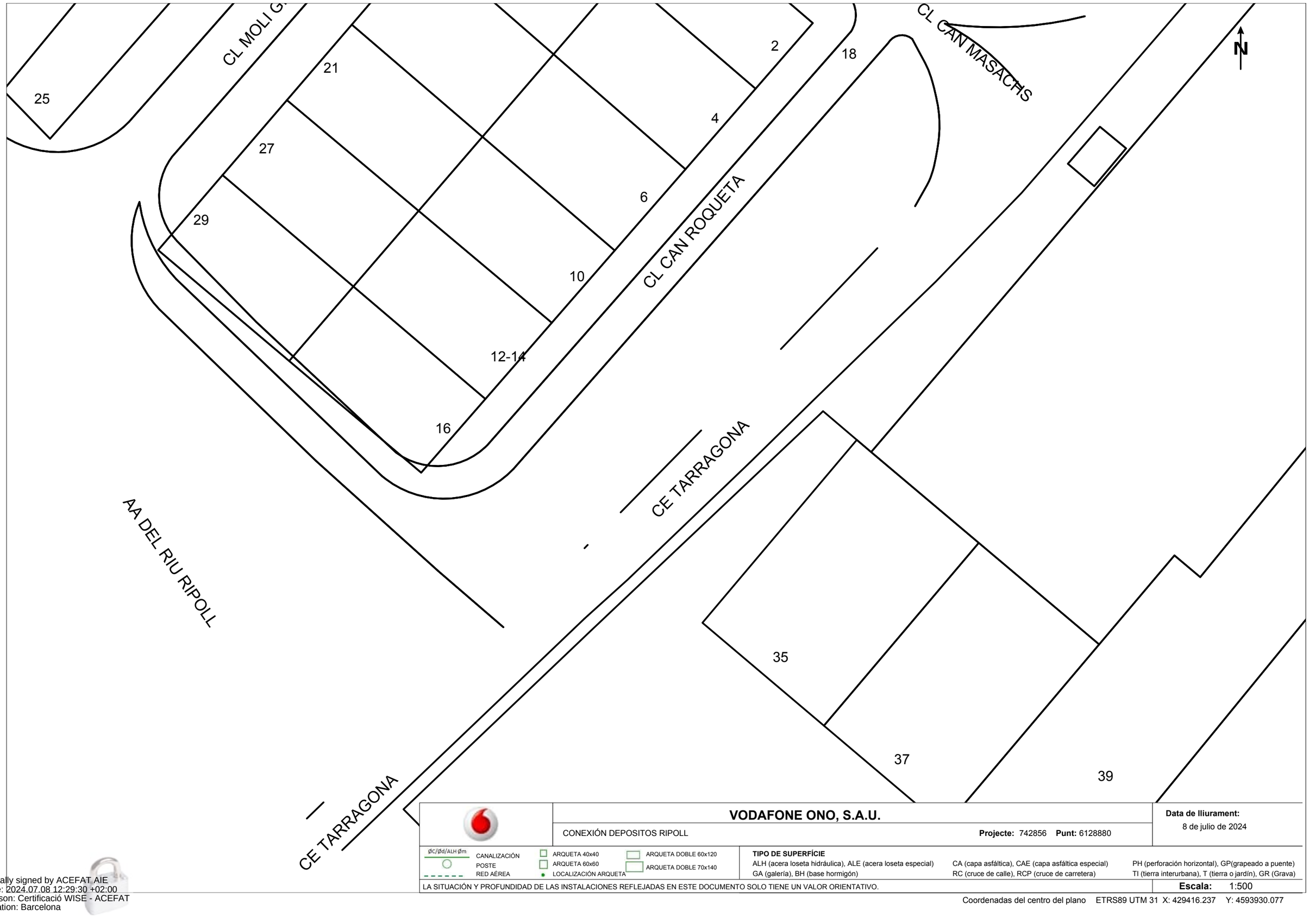
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4593930.077

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:29:28 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128880

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4593930.077

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:29:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128882

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

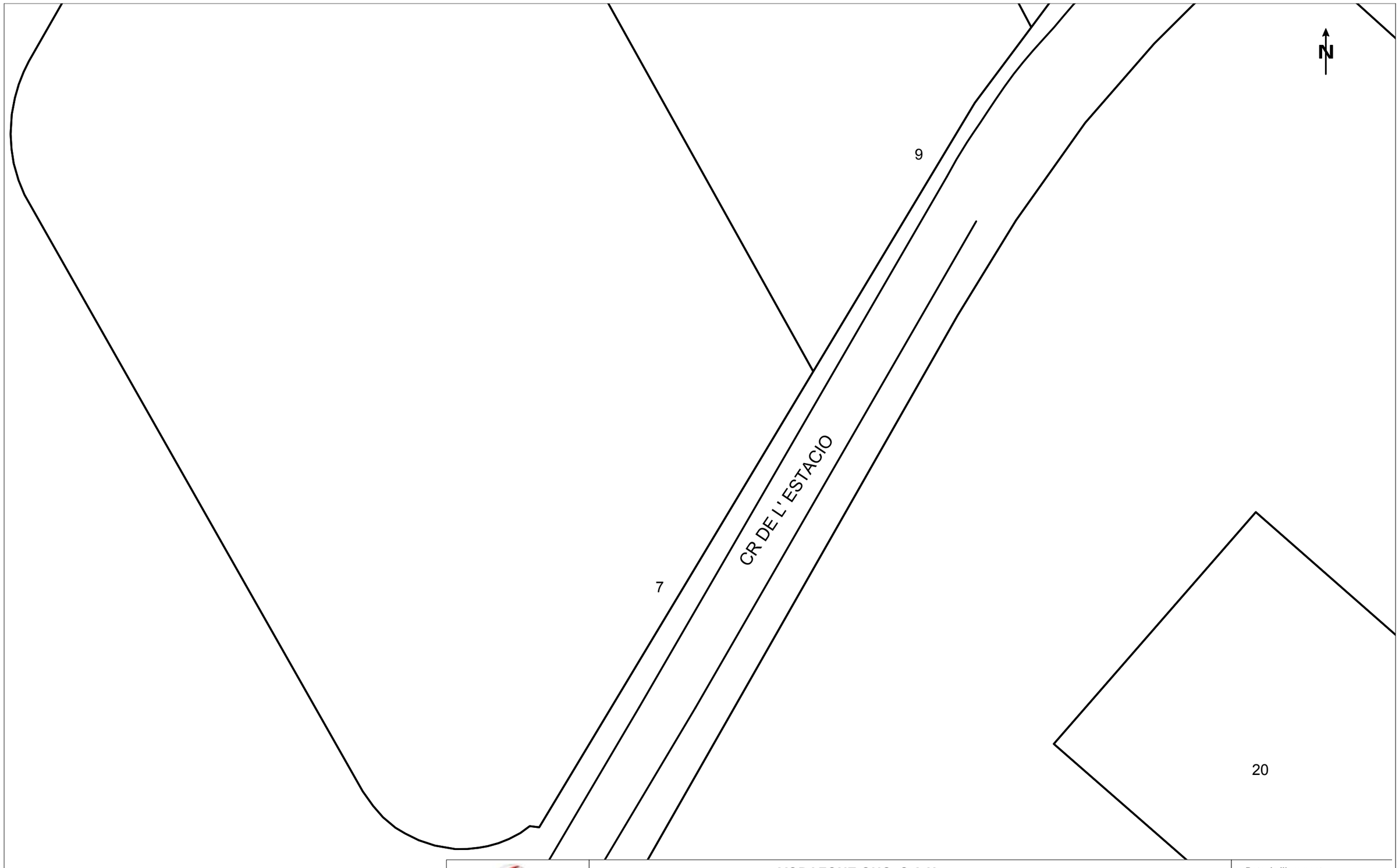
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594182.527

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:30:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 8 de julio de 2024
	CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL — **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128883	

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA

ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA; ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

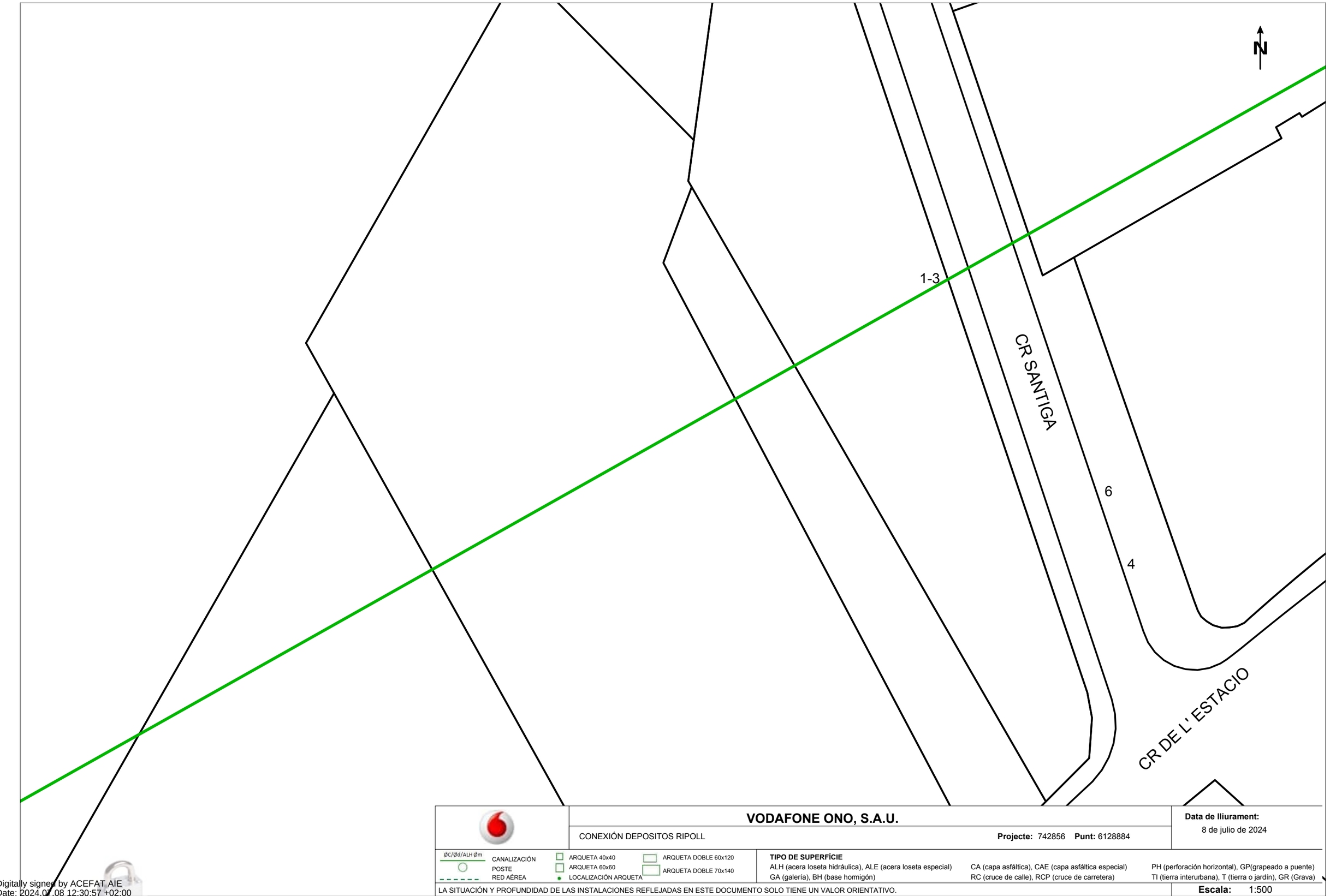
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), GA (galería), BH (base hormigón), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594182.527

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:29:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128884

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

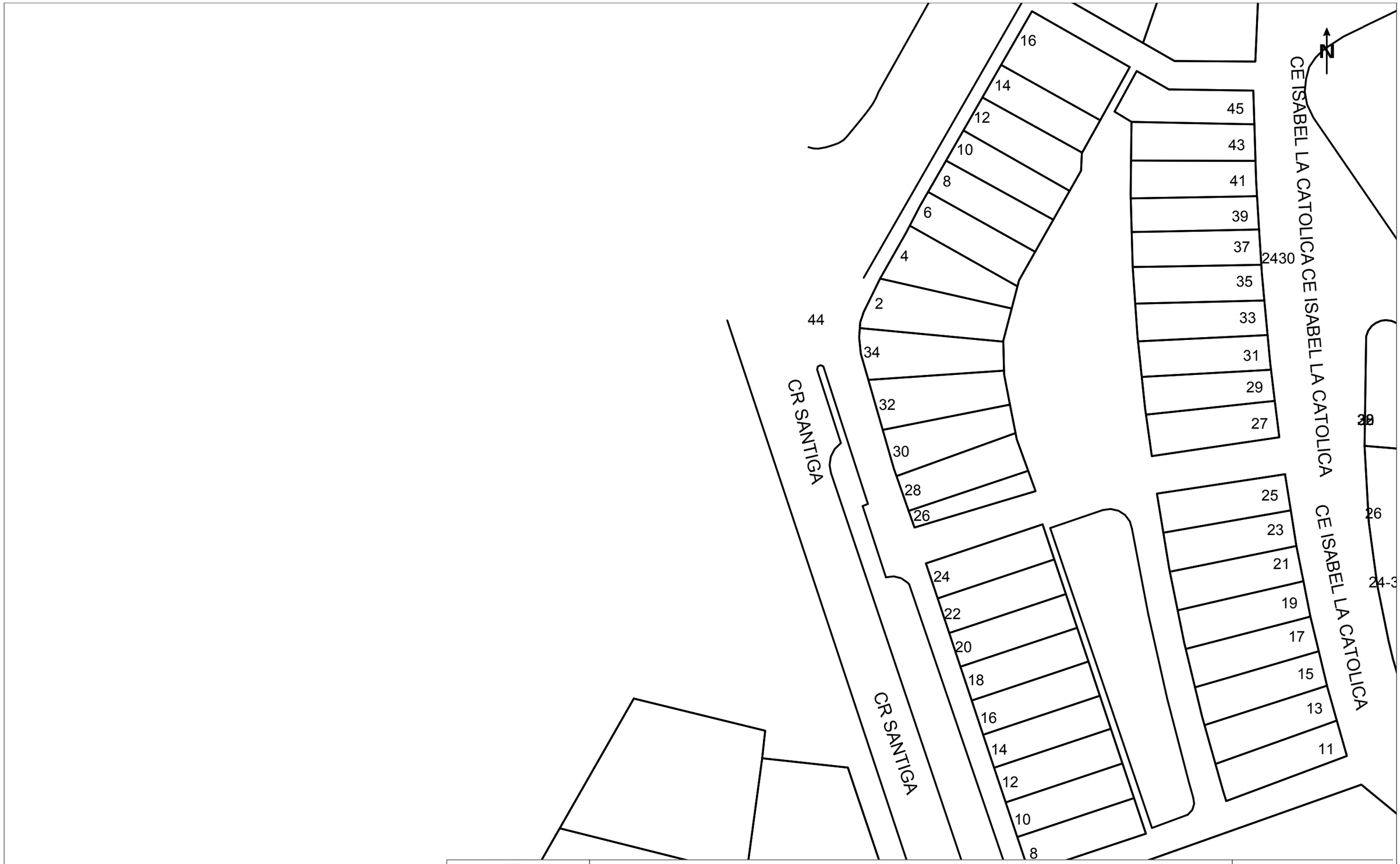
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594308.752

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:30:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128885

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

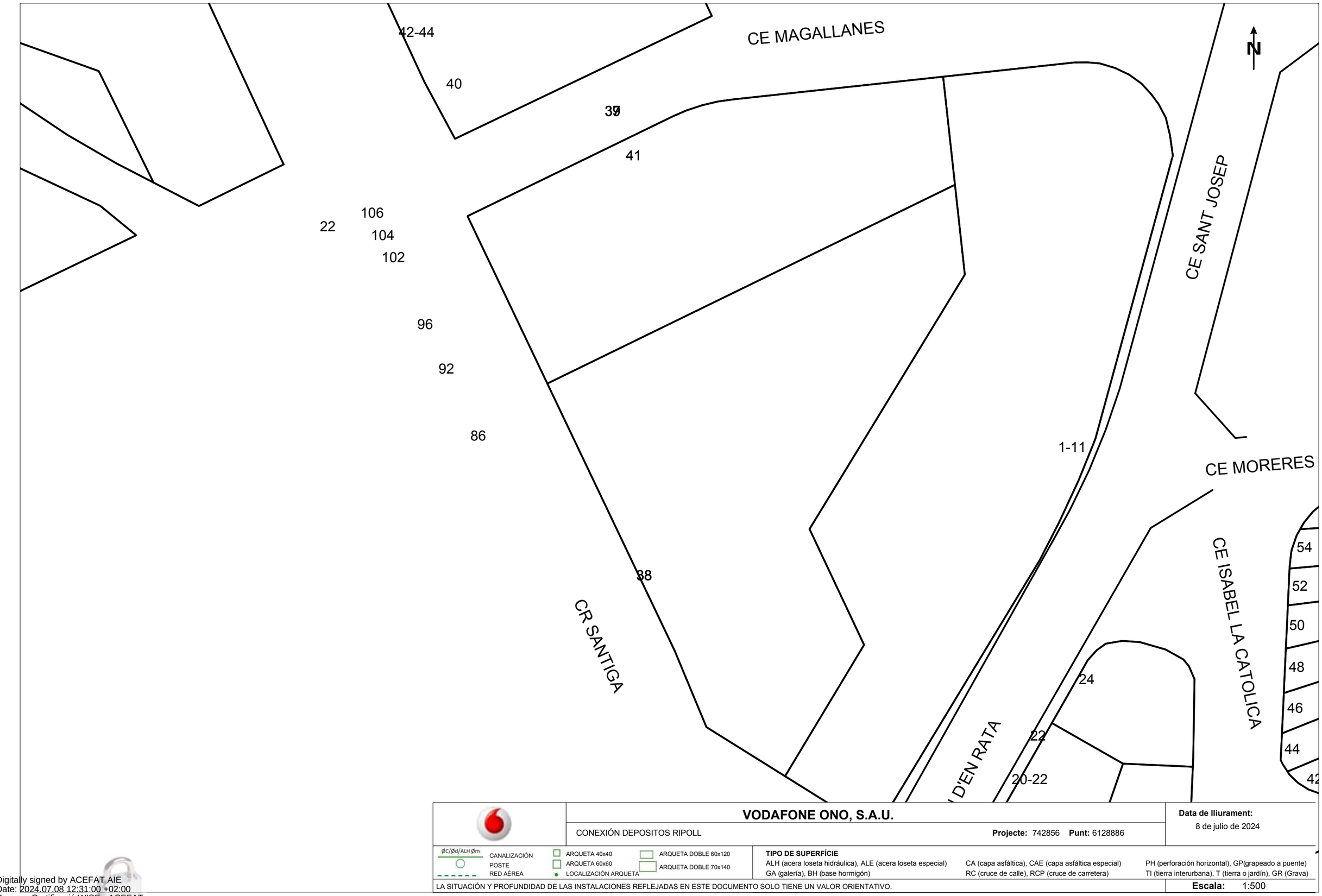
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594434.977

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:30:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128886

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

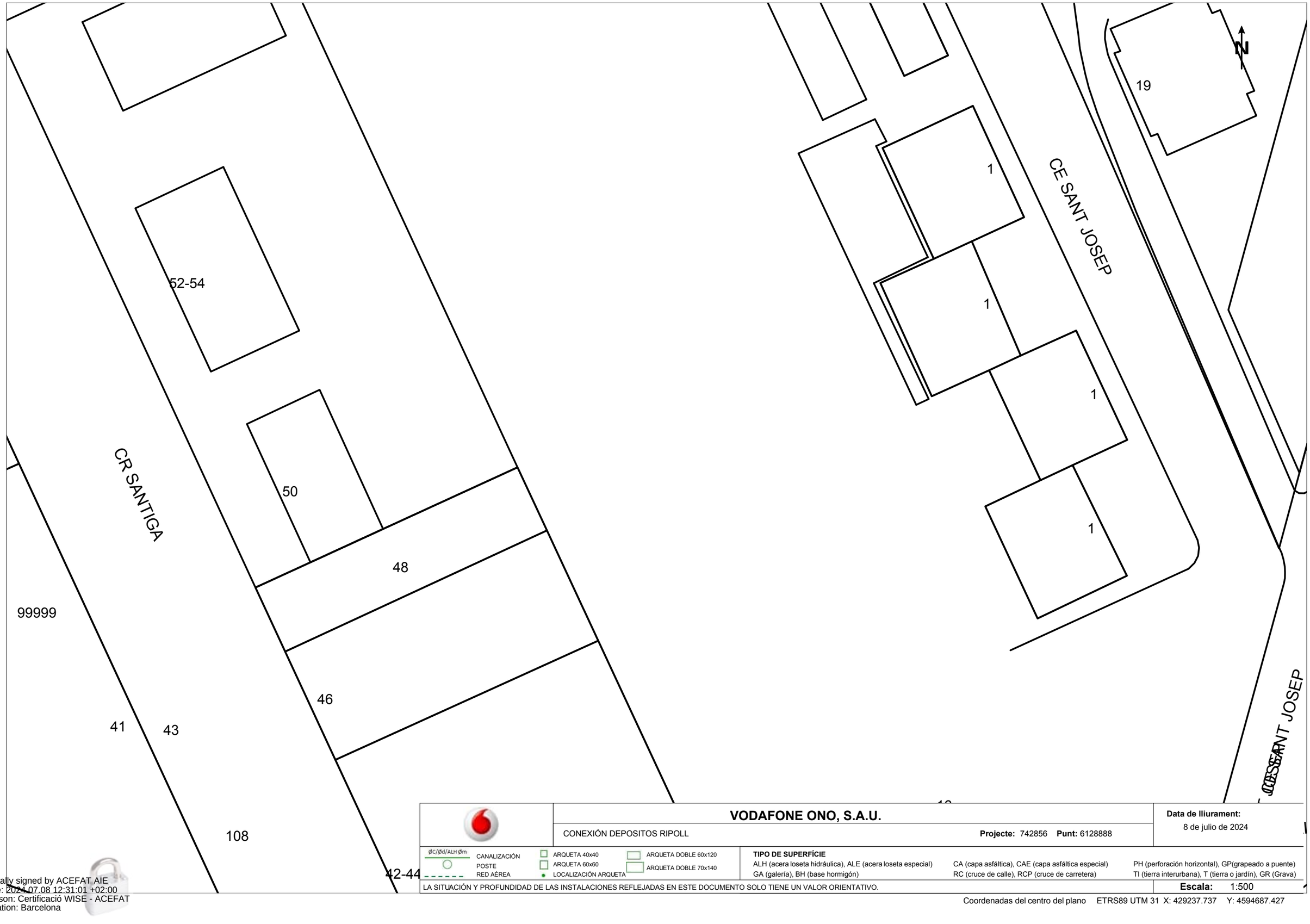
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594561.202

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128888

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

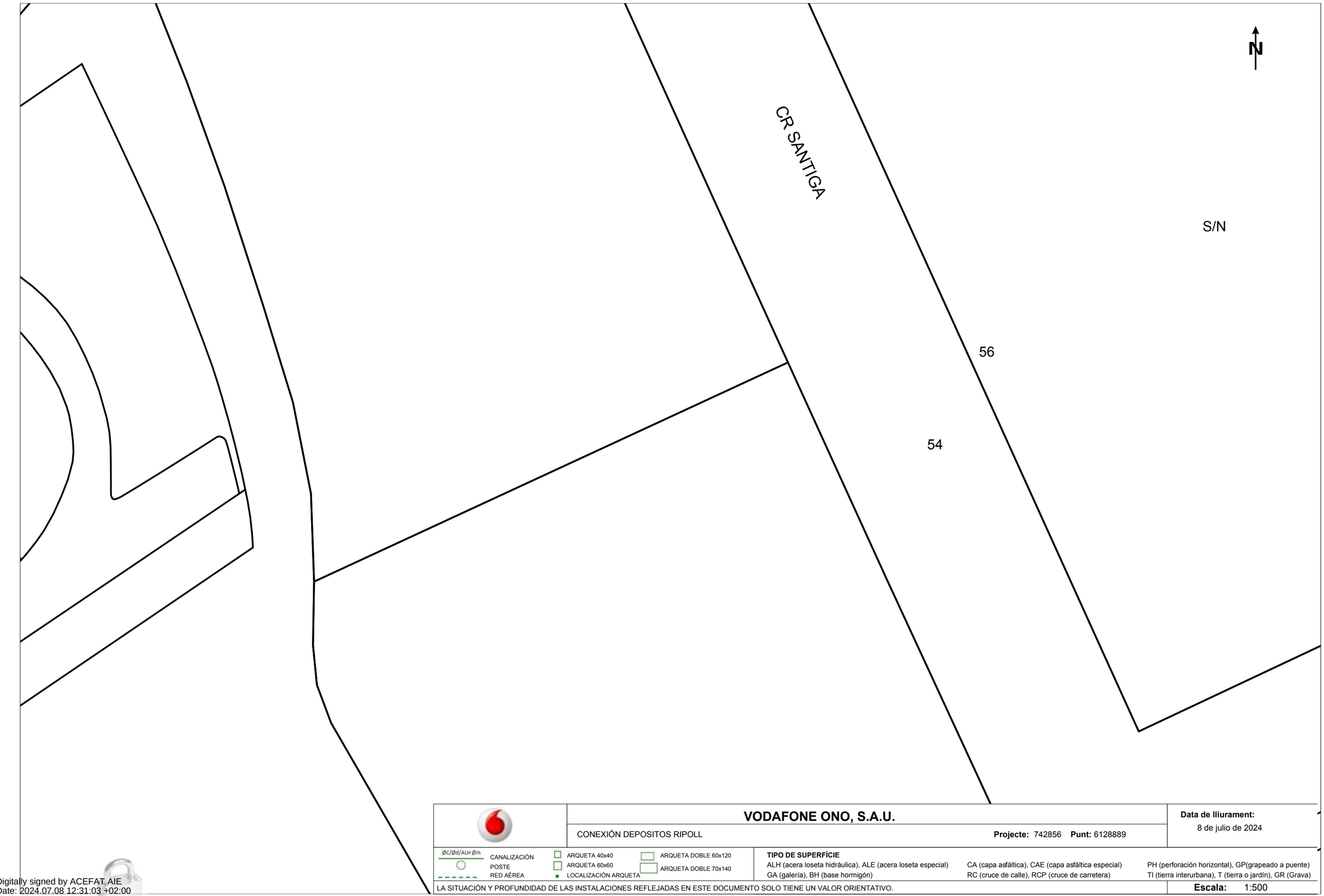
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429237.737 Y: 4594687.427

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 8 de julio de 2024
	CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL — **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128889	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN · POSTE · RED AÉREA · ARQUETA 40x40 · ARQUETA 60x60 · LOCALIZACIÓN ARQUETA · ARQUETA DOBLE 60x120 · ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

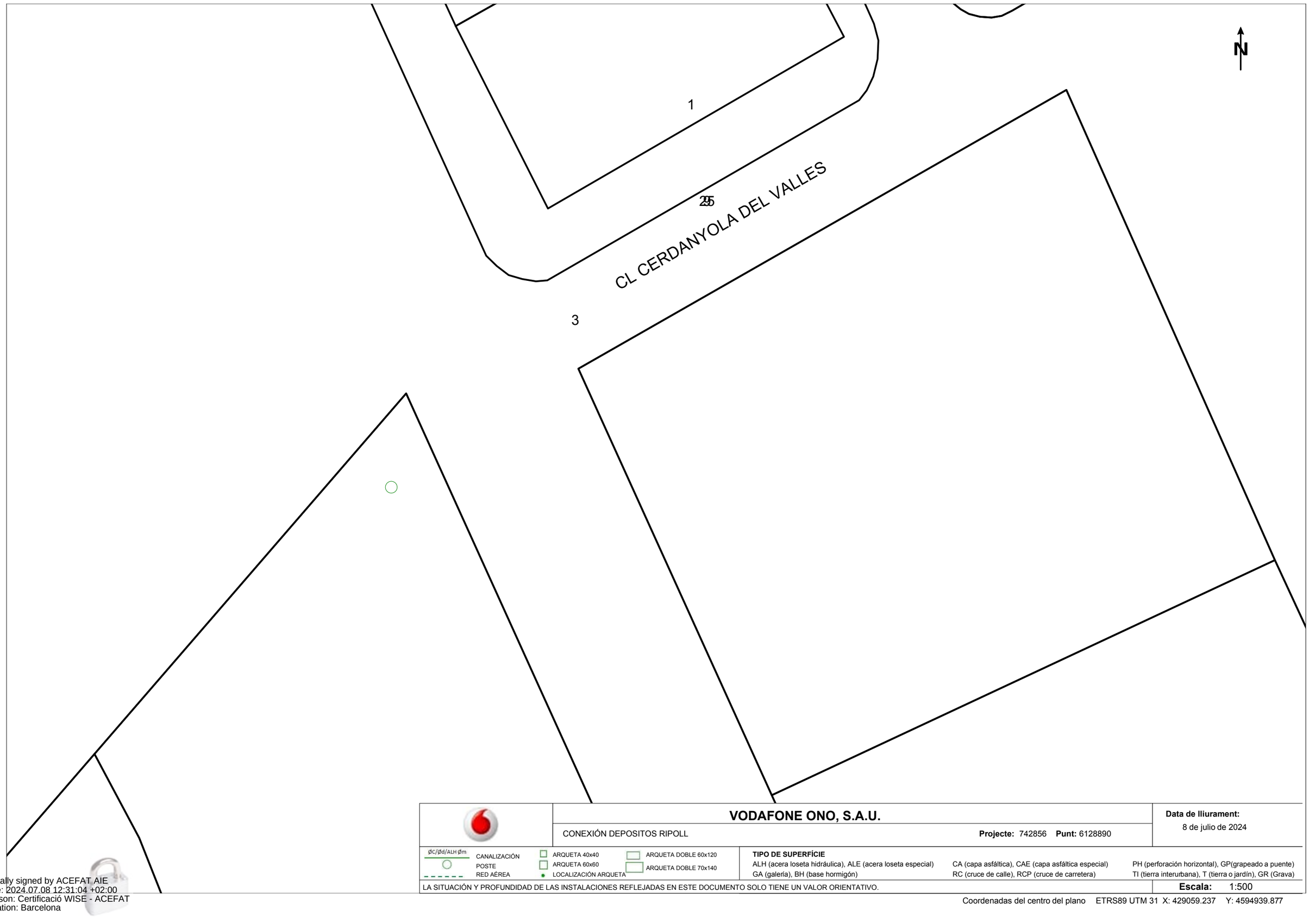
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) · CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) · PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) · RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) · TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594813.652

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:03 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128890

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

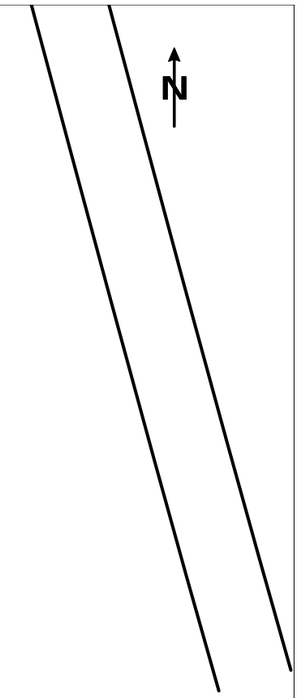
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594939.877

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



S/N

	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 8 de julio de 2024
	CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL — **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128891	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN · POSTE · RED AÉREA · ARQUETA 40x40 · ARQUETA 60x60 · LOCALIZACIÓN ARQUETA · ARQUETA DOBLE 60x120 · ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

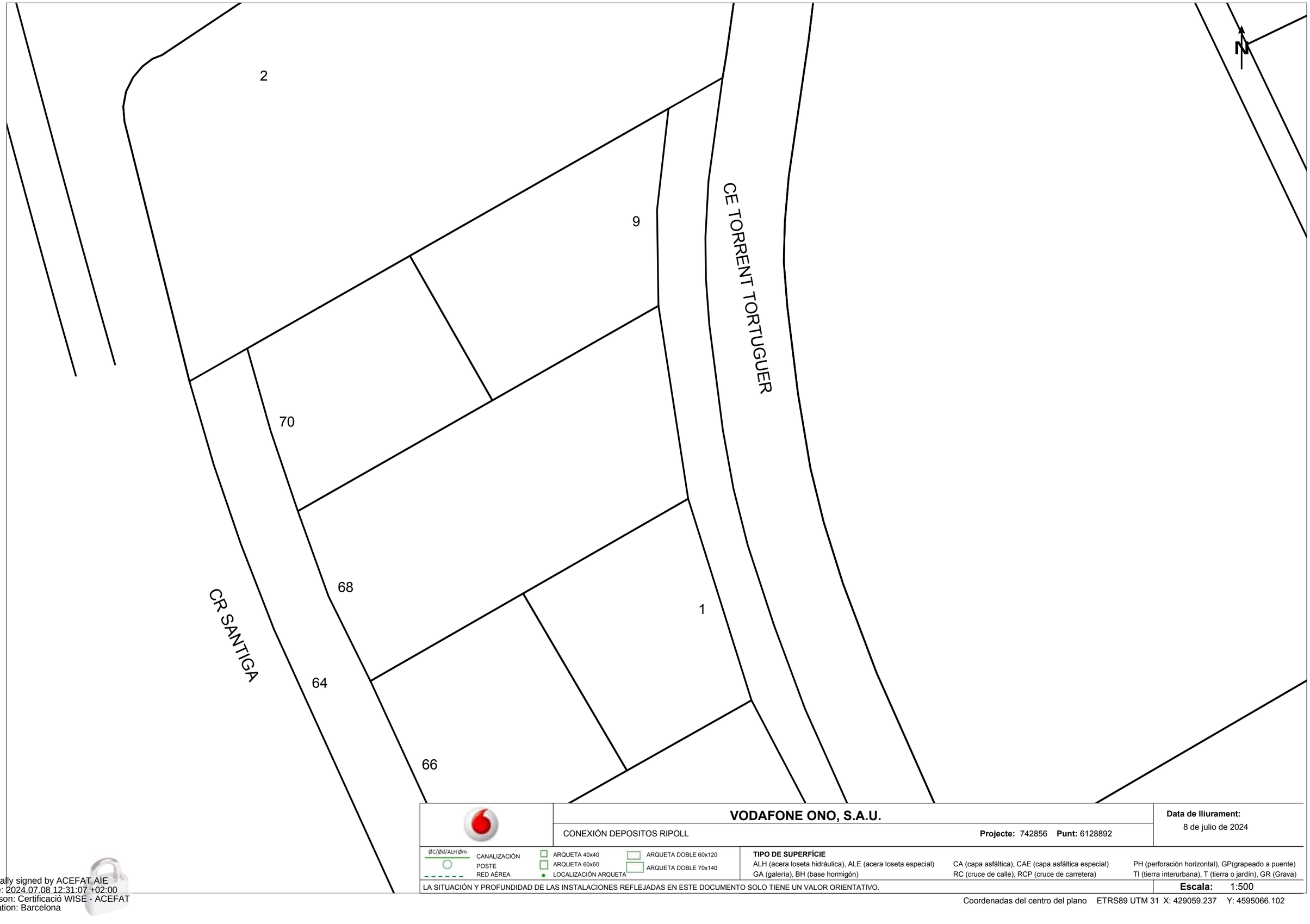
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) · CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) · PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) · RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) · TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595066.102

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:06 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128892

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

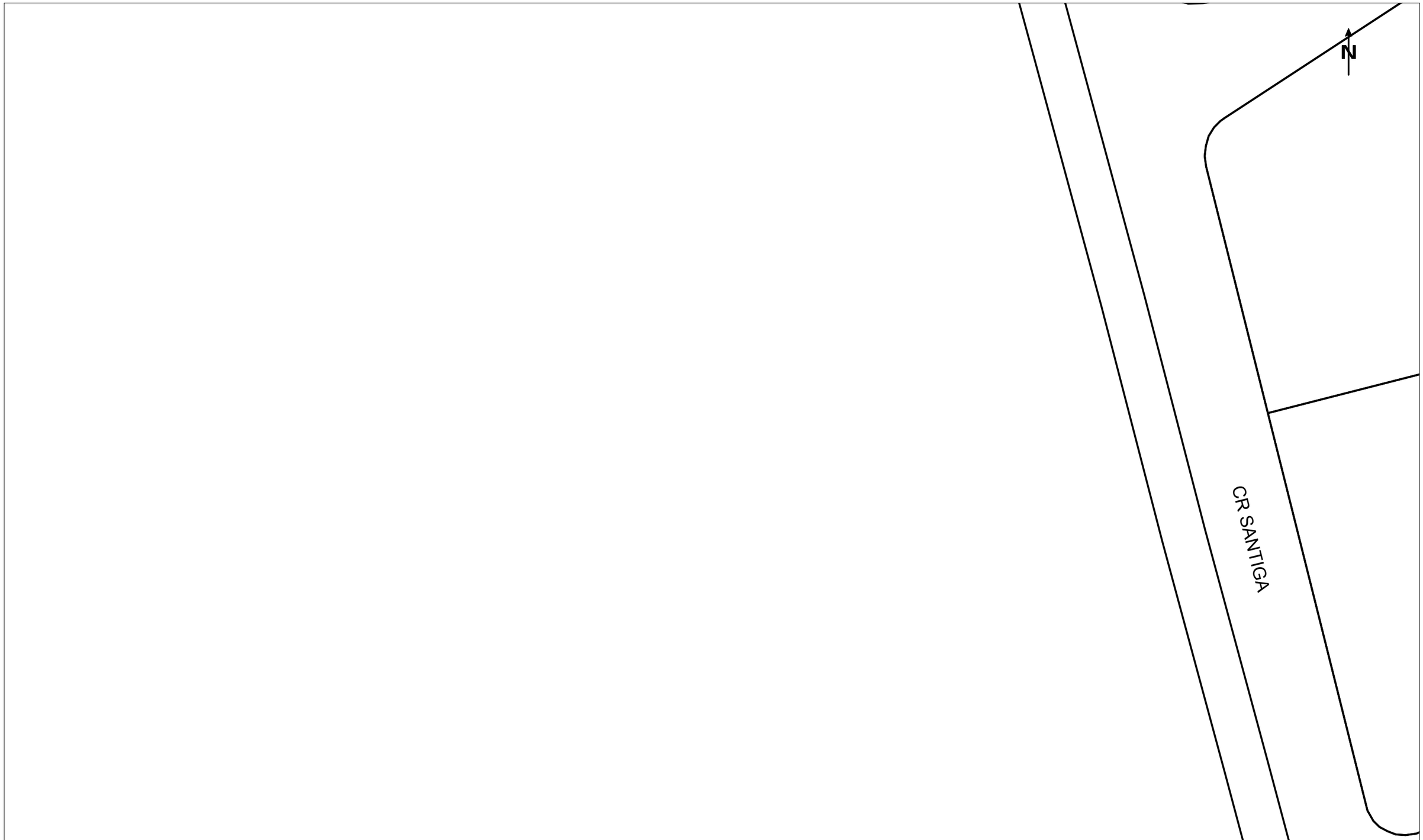
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595066.102

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128893

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Ød CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428880.737 Y: 4595192.327

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128894

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

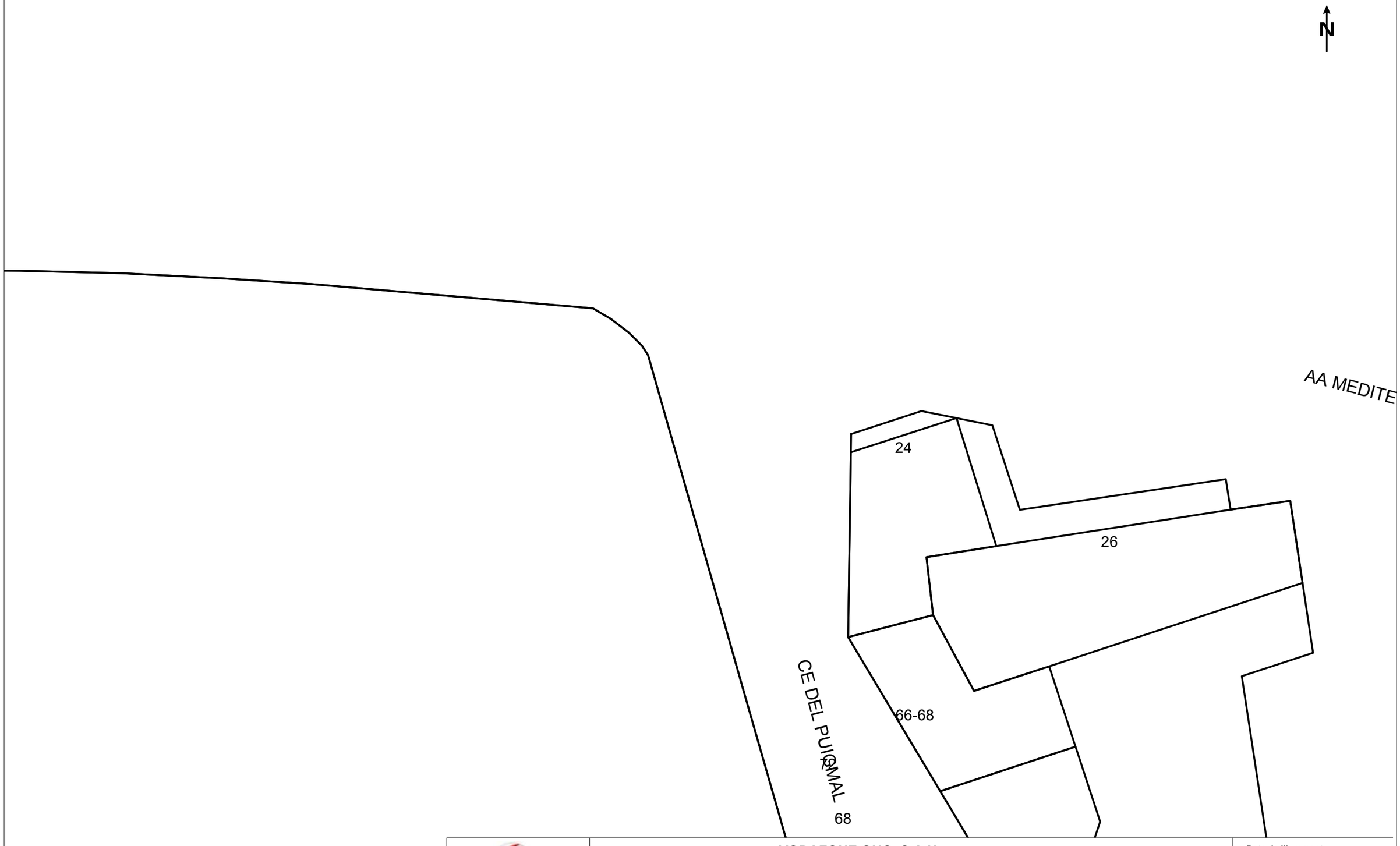
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4595192.327

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 8 de julio de 2024
	CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL — **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128900	

ØC/Ød/ALH Ød CANALIZACIÓN · POSTE · RED AÉREA
ARQUETA 40x40 · ARQUETA 60x60 · LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120 · ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429416.237 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

AA MEDITERRANI

30

28

45

	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 8 de julio de 2024
	CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL **Projecte:** 742856 **Punt:** 6128901	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429594.737 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:31:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

AA MEDITERRANI

VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128902

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

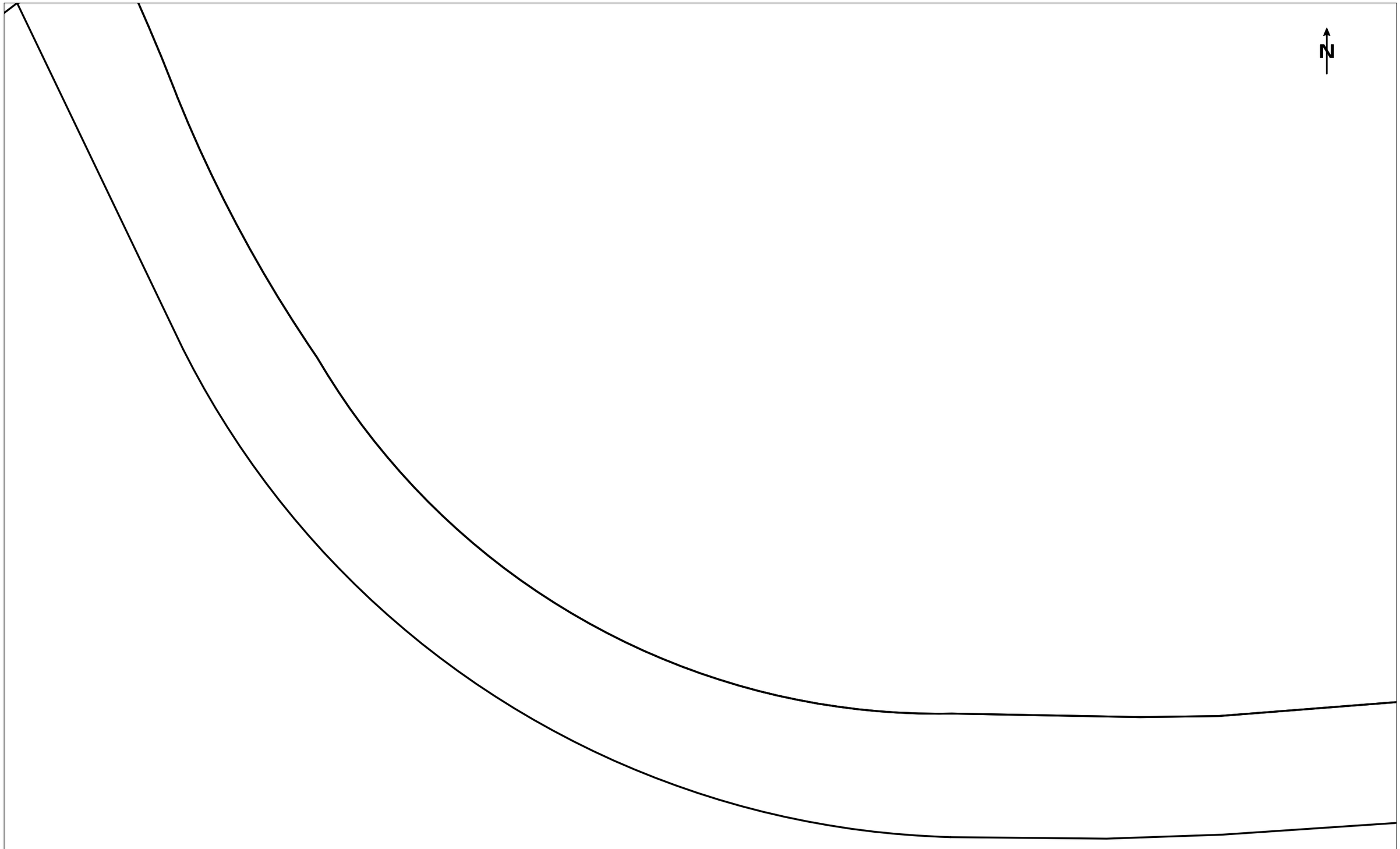
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429773.237 Y: 4595444.777

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128906

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

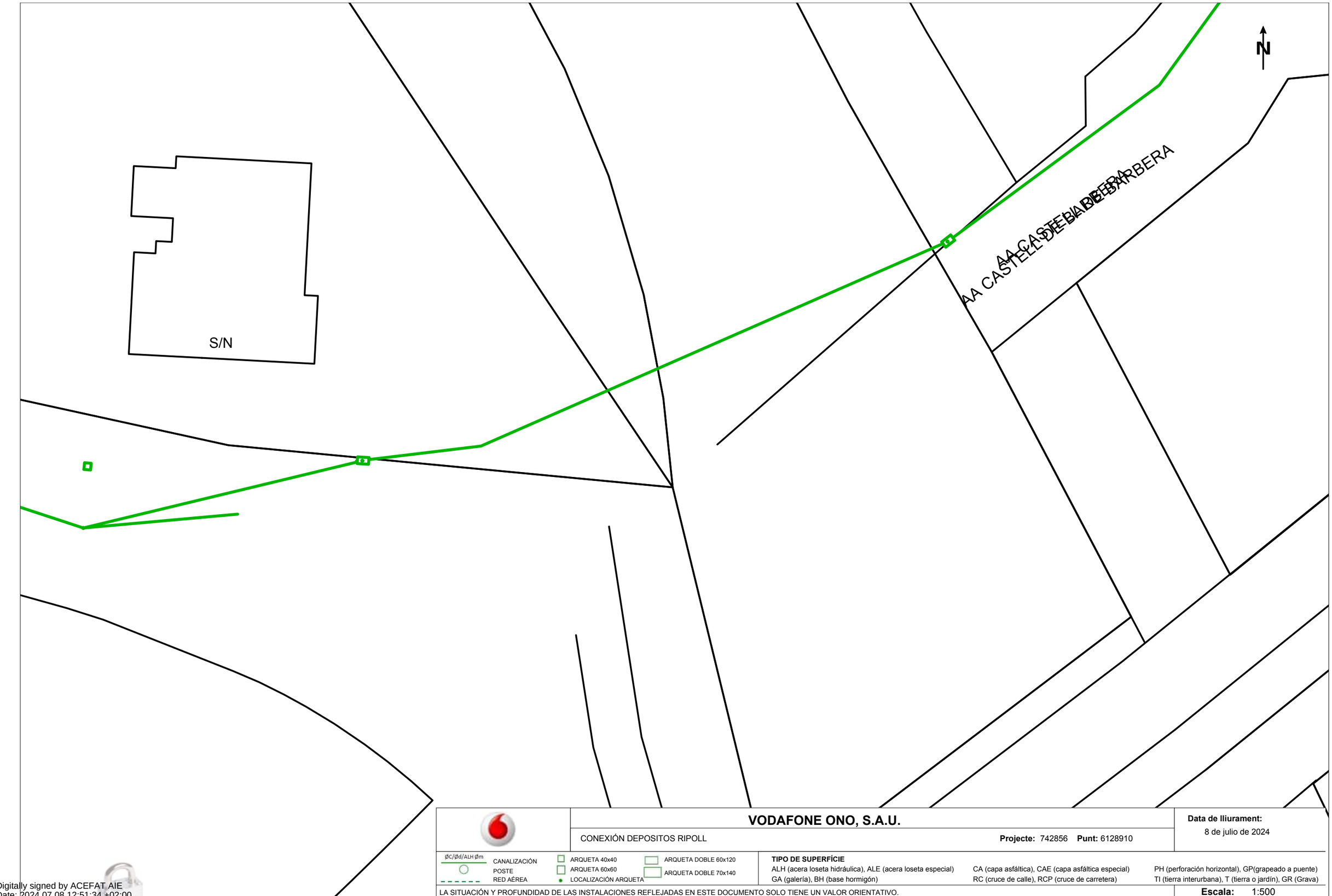
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4595823.452

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128910

Data de lliurament: 8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

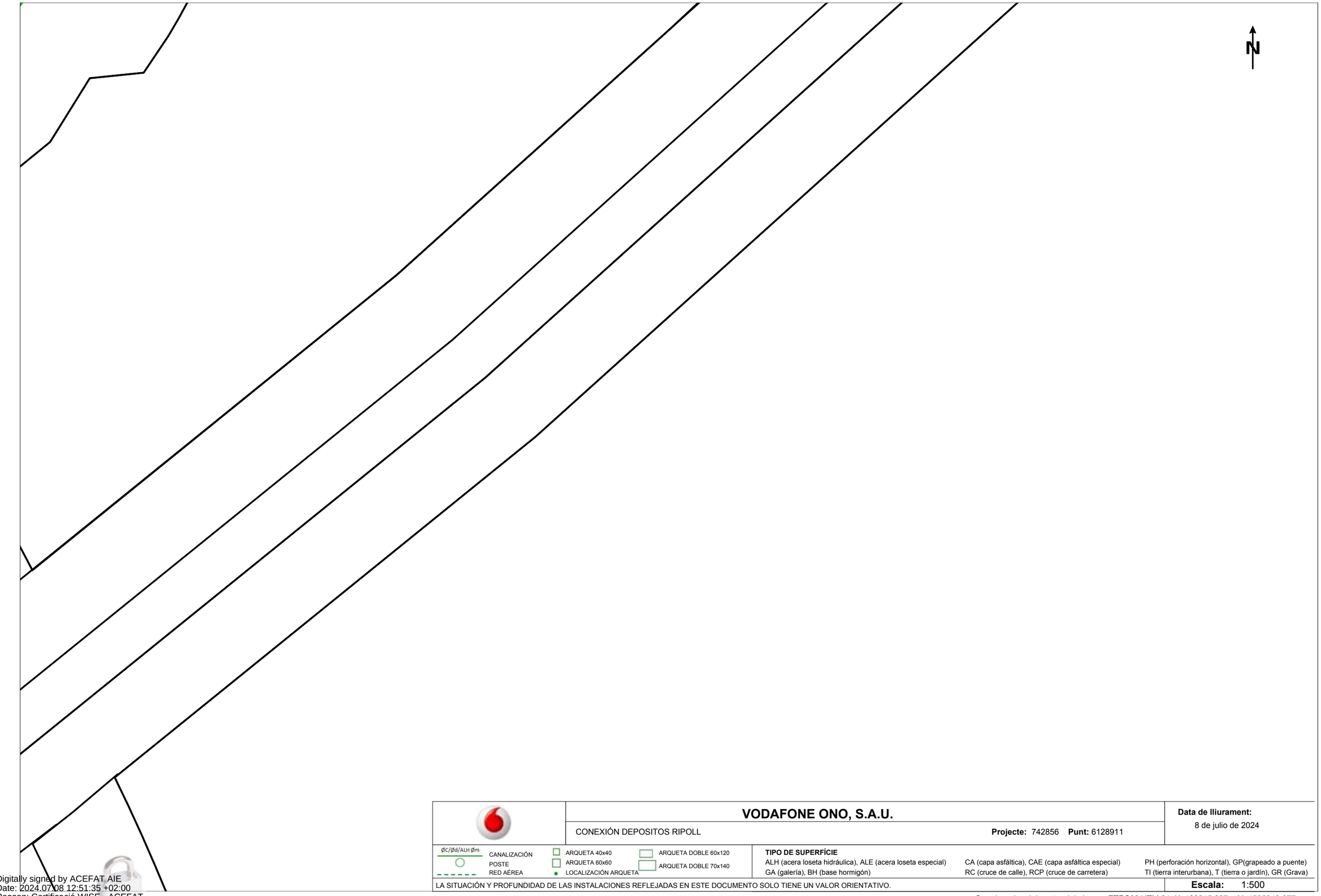
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4595949.677

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128911

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

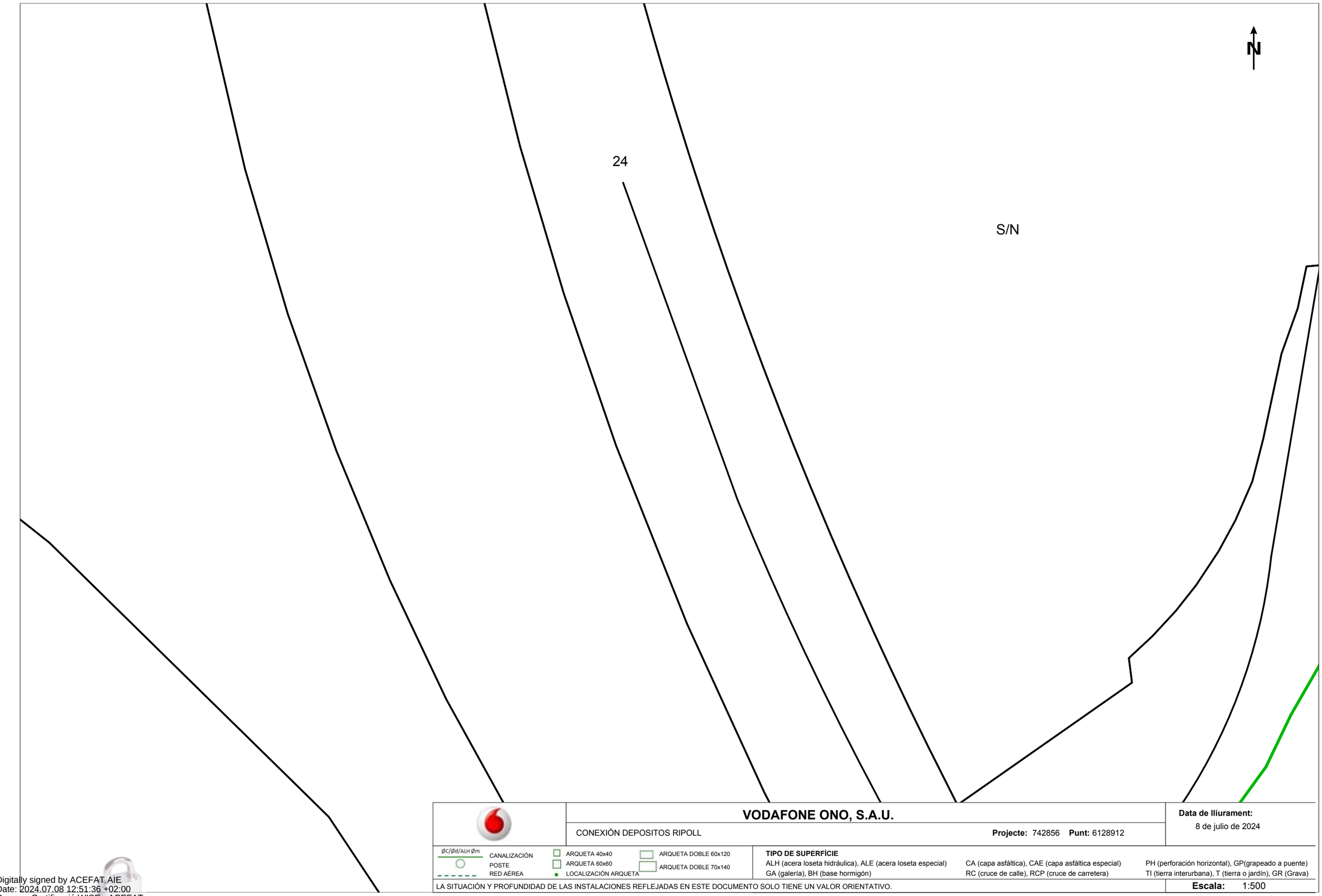
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4595949.677

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128912

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596075.902

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128913

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

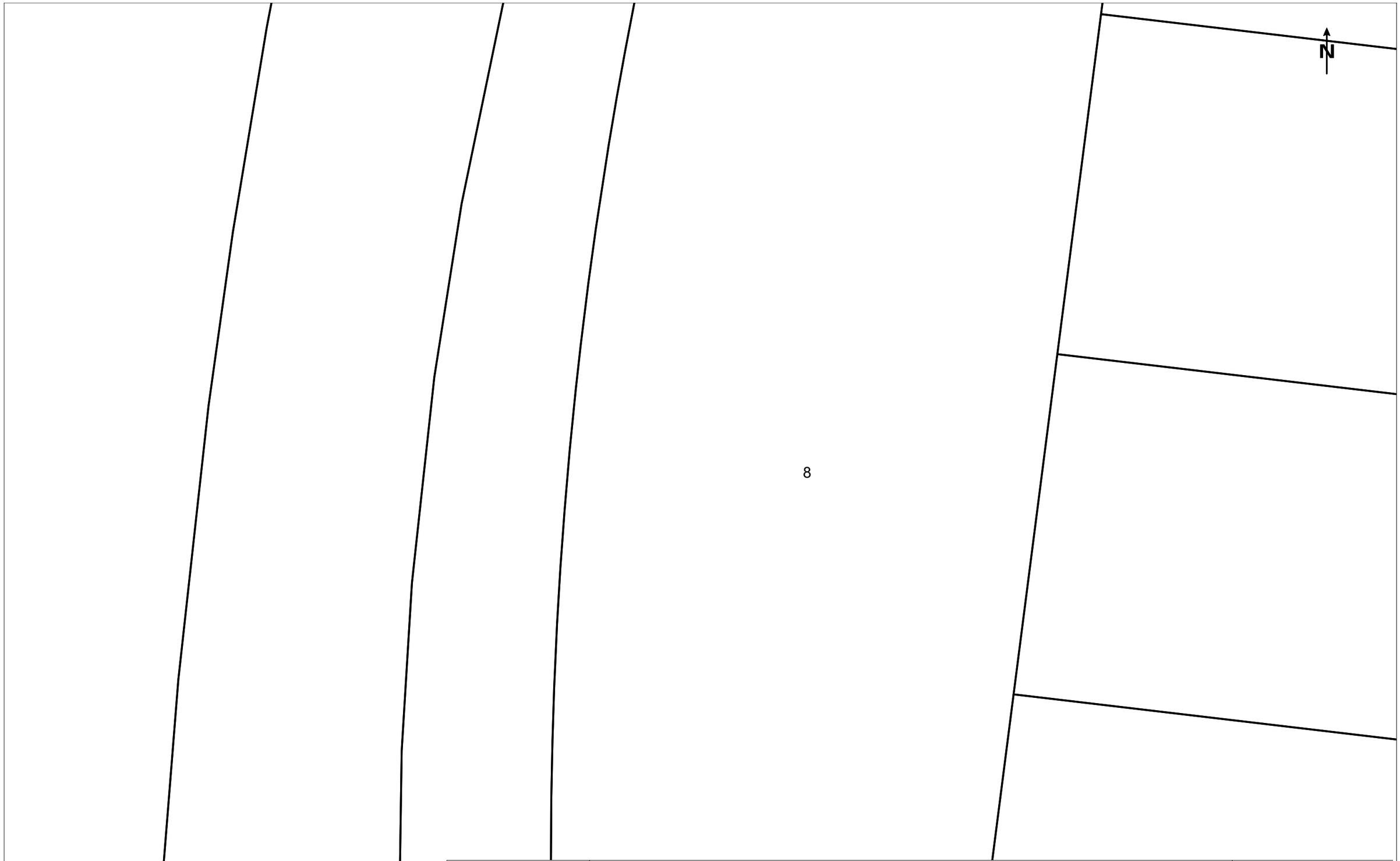
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596202.127

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128914

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

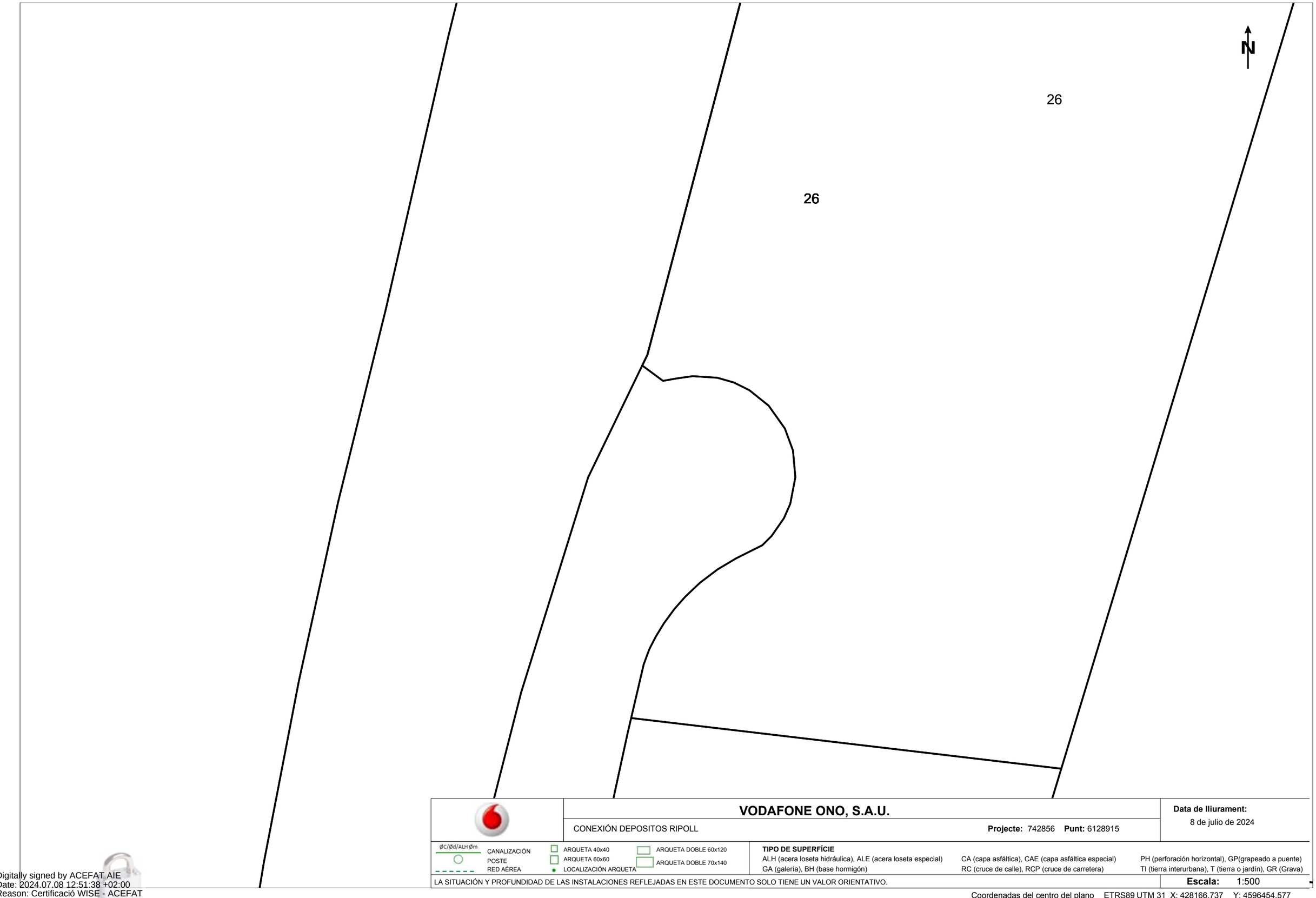
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596328.352

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:37 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128915

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

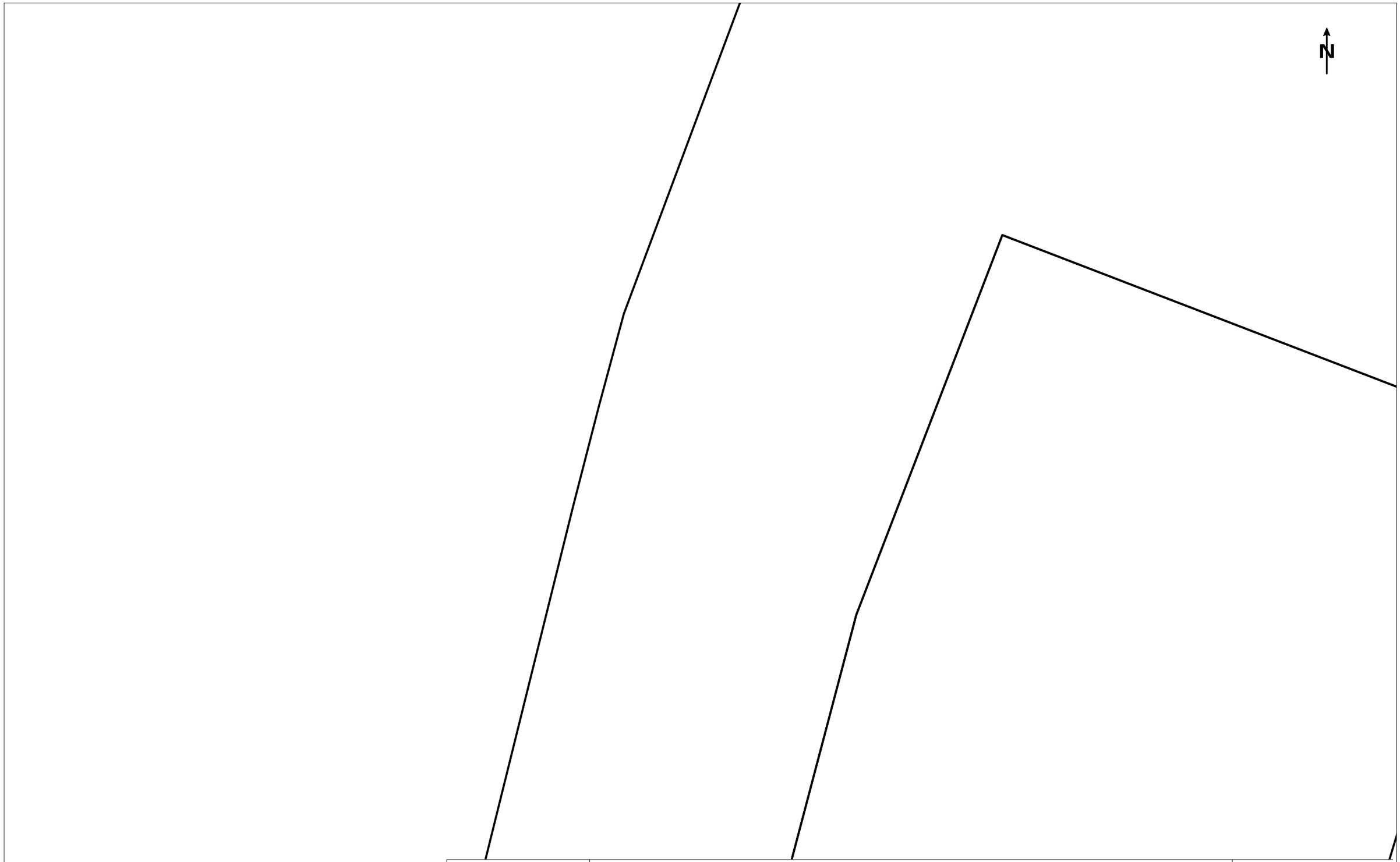
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596454.577

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128917

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

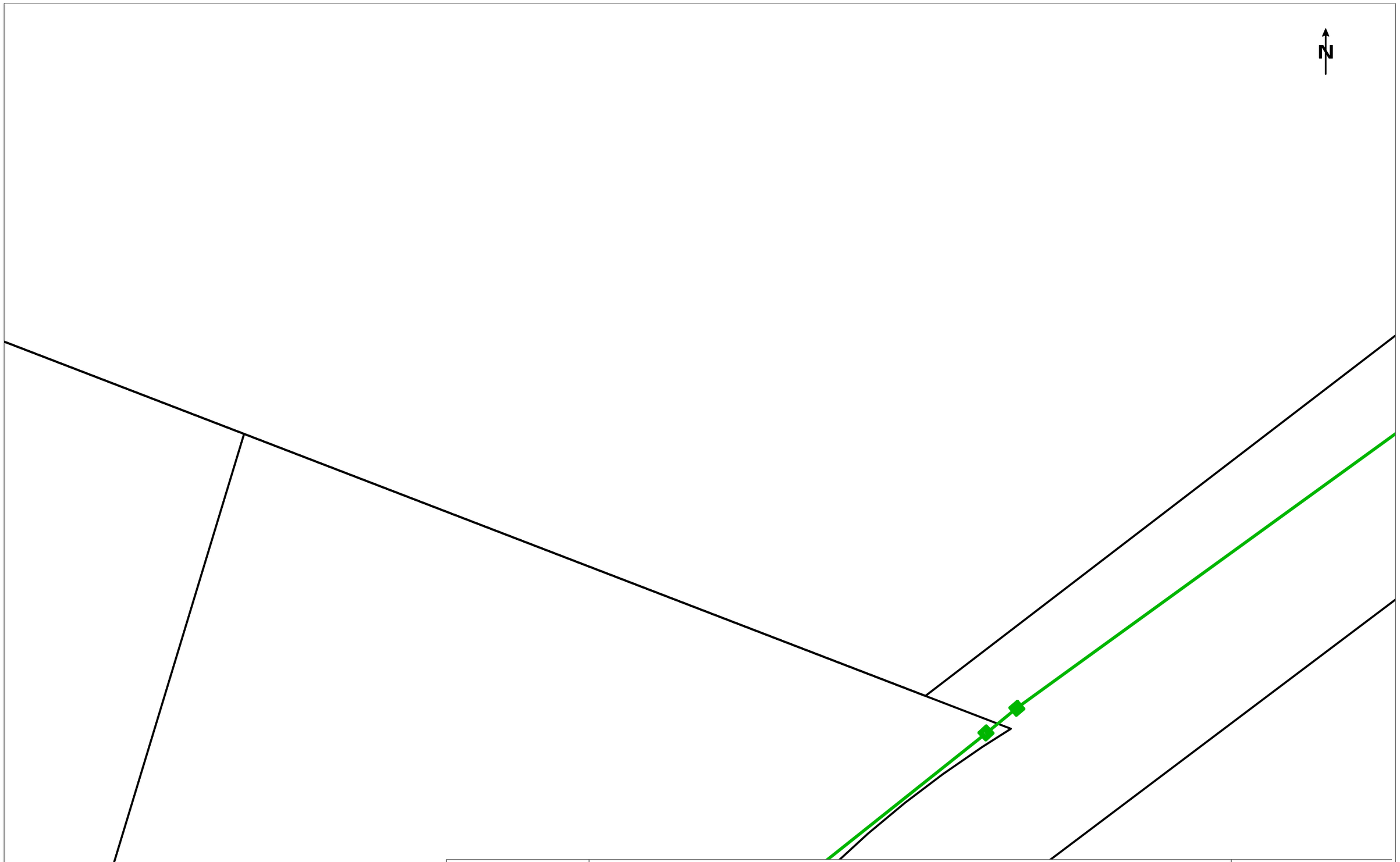
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428166.737 Y: 4596580.802

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128918

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4596580.802

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128921

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428345.237 Y: 4596707.027

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

AA DEL RIU RIPOLL

VODAFONE ONO, S.A.U.

CONEXIÓN DEPOSITOS RIPOLL

Projecte: 742856 **Punt:** 6128923

Data de lliurament:
8 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429059.237 Y: 4594308.752

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.08 12:51:40 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ENAGAS

A-04
AP-7
Av. Torre de Mateo
Av. Torre de Mateo
Camí de Can Planes
Parque de los Pinetons
Barbacoas Parc
Barcentro
McDonald's
B-141
Av. del Mediterrani
PK 17
Romag
Av. de Catalunya
Cafeteria Caffe Di Khalma
403404E1A1A2
Barbera Parc

FERROCARRIL BARCELONA-SABADELL
PLANO Nº A1-PR-114 (RENFE)

CRUCE Nº B-BV/CA 2
P.K.
CAMINO
PLANO Nº A1-PR-114

CRUCE Nº B-BV/CR 1
P.K.
RIO RIPOLL
PLANO Nº A1-PR-114

CRUCE Nº B-Ri/CR 9
P.K.
LINEA ELECTRICA
PLANO Nº A1-PR-114

PLANO Nº A1-PR-114

T. M.

B-BV/2
P 5/41.42.43.7.44.8
RICARDO PRATS ESTEVA

B-BV/1
P 5/42.21
RICARDO PRATS ESTEVA

B-Ri/2
P 3/1
BARICENTRO

V-1110-1
V-1111/1B
V-1111/1
V-1109
V-1108

A-7
Autopista del Mediterráneo
RIPOLL
Rambla
Aparcamiento
Tubería
Línea
FECSA
Pozo
Mb
Hu
Cr

CRUCE Nº B-BV/CA 3
P.K.
CAMINO
PLANO Nº A1-PR-114

CRUCE Nº B-BV/CR 2

CRUCE Nº B-BV/CA 4
P.K.

CRUCE Nº B-BV/(
P.K.
LINEA TELEFONICA
PLANO Nº A1-PR-1

T. M. de Santa Perpetua de Mogoda

T. M. de Barberá del Vallés

N

Autopista del Mediterráneo

A-7

La Junquera - Algeciras

Ripollet

BV-1414

PLANO Nº 114

PLANO Nº 116

V-1114/1 V-1114/1A V-1114/1B V-1115/1 V-1116/1 V-1116/1A V-1116/1B V-1117 V-1117-A V-1117-B V-1117-C V-1118 V-1118-A V-1118-B V-1119 V-1120

125,20 134,10 135,10 135,10 135,50 144,60 127,30 127,20 123,41 143,70 146,90 139,37 117,50 107,50 132,40 133,50

4.596.600

4.596.400

4.596.200

429.200 429.400 429.600 429.800 430.000

P.A. 129
135,30

ESCALA: 1/2.000

100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 100 200 m.

EQUIDISTANCIA DE CURVAS 1 m.

TERMINO MUNICIPAL DE BARBERA DEL VALLES
TERMINO MUNICIPAL DE SANTA PERPETUA DE MOGODA

PROVINCIA DE BARCELONA

T. M. de Barberá del Vallés

T. M. de Ripollet

N

428.000

428.200

428.400

428.600

4.595.400

4.595.600

4.595.800

4.596.000

4.596.200

4.596.400

PLANO Nº 113

PLANO Nº 115

V-1107 88,98

V-1108 81,44

V-1109 80,12

V-1110/1

V-1111/1

V-1111/1A

V-1111/1B

V-1111/1C

V-1112/1

V-1112/1A

V-1112/1B

V-1113/1

V-1113/1A

V-1113/1B

V-1113/1C

P.A. 130
114,49

Aparcamiento

Aparcamiento

Aparcamiento 102,80

A. P.

Autopista del Mediterráneo

I. G. Junquera

Algeciras

Riera

Túnel

ESCALA. 1/2.000

100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 100 200 m.

EQUIDISTANCIA DE CURVAS 1 m.

TERMINO MUNICIPAL DE RIPOLLET
TERMINO MUNICIPAL DE BARBERA DEL VALLES

PROVINCIA DE BARCELONA