



AJUNTAMENT DE REUS

PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DE LA RIERA DE L'ABEURADA PER A LA PROTECCIÓ D'AVINGUDES



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

L'enginyer Industrial

Alfred Lerga Ramos
Número de col·legiat 5857

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

2.- ANNEXOS

ANNEX 1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

ANNEX 2. Regulació d'enderrocs i altres residus de la Construcció

ANNEX 3. Justificació de preus

ANNEX 4. Estudi d'inundabilitat

ANNEX 5. Expropiacions

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST

- 1. AMIDAMENTS**
- 2. QUADRE DE PREUS I**
- 3. QUADRE DE PREUS II**
- 4. PRESSUPOST**
- 5. RESUM DE PRESSUPOST I PRESSUPOSTOS PARCIALS**
- 6. ÚLTIM FULL PRESSUPOST**

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

1.- MEMÒRIA

1.- OBJECTE

2.- ANTECEDENTS

3.- ESTAT ACTUAL

4.- SOLUCIÓ ADAPTADA

4.1.- ENDAGAMENT BARRANC DE L'ABEURADA

4.2.- OBERTURA DEL VIAL

5.- TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

6.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PREUS I AMIDAMENTS

7.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

8.- PRESSUPOST

1.- OBJECTE

El present projecte té com a objecte les obres de canalització de la Riera de l'Abeurada per tal de protegir d'avingudes la zona inundable actual que afecta a la zona urbana que queda afectada per aquest barranc.

Amb la realització de l'endegament es redueix la inundabilitat i el risc d'equipaments urbans com l'Escola Francesa i equipaments esportius adjacents a la llera.

Amb la finalitat d'impedir que s'accedeixi a la llera del barranc, el projecte inclou la obertura d'un vial pel marge esquerra del Barranc de l'Abeurada, entre el camí IV i l'accés a l'escola francesa, per dotar d'accés segur a les propietats de la zona.

Així doncs, l'endegament del Barranc soluciona els problemes d'inundabilitat actuals a les zones urbanes del perímetre d'aquest i resol l'accés a les parcel·les amb un nou vial fora de la zona d'inundabilitat.

Els estudis hidràulics determinen, en tot cas, que mentre no s'ampliï l'Obra de Pas existent no serà possible evitar la inundació del tram final del nou camí ni de la pròpia Av. de Tarragona.

2.- ANTECEDENTS

El present document té com a punt de partida dos projectes desenvolupats dins de l'àmbit d'actuació.

Per una banda, el Projecte d'Obertura del Camí de la Francesa, al marge esquerra del barranc de l'Abeurada, redactat al juliol de 2017, on el projecte tenia com a objectius:

- Crear un camí nou per accedir a un conjunt de finques que ara només tenen accés per la llera del Barranc de la Beurada.
- Crear un vial d'accés segur fins a l'Escola Francesa i el Camí del Mas de la Sènia, que ara han de travessar amb un baden la llera del Barranc de La Beurada.
- Vista l'inundabilitat de la zona, definir les mesures de protecció necessàries per l'Escola i el Camp de Futbol.

Per altra banda, al febrer de 2020 es va redactar un projecte simplificant la solució del projecte anterior, per adaptar-lo a les necessitats reals. Aquesta simplificació modificava la secció del vial, no connectava el nou vial a l'Avinguda de Tarragona i no actuava sobre la llera del Barranc.

Donat que la zona on es preveu executar el vial és inundable, i el darrer projecte no solucionava la inundabilitat de les parcel·les urbanes i el nou vial quedava dins de l'espai inundable, es desenvolupa el present projecte per a protegir les parcel·les urbanes i el vial d'accés a les mateixes d'avingudes.

3.- ESTAT ACTUAL

Actualment la llera de La riera de l'Abeurada és natural fruit del propi pas de l'aigua i transports de sediments del mateix. El llit del barranc s'ha anat reposant per a poder permetre la circulació esmentada al punt anterior, però la secció del mateix és la natural.

La zona on s'implantarà el camí els constitueixen camps erms d'antics conreus al primer tram, diferents finques agrícoles en un segon tram i la zona de l'Escola. El terreny és pràcticament pla.

Existeixen instal·lacions aèries de distribució d'energia elèctrica en MT i BT i de telefonia, que són línies de distribució i que donen servei a les construccions existents, també s'hi troben canalitzacions soterrades de distribució d'aigua potable, gas a BP i AP, i una canalització de sanejament que segueix el traçat del vial proposat.

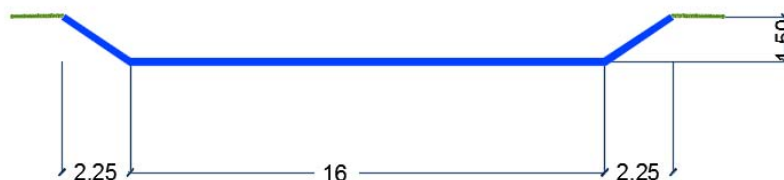
4.- SOLUCIÓ ADAPTADA

4.1.- ENDEGAMENT BARRANC DE L'ABEURADA.

Tal i com s'ha comentat en punts anteriors, d'acord amb l'Estudi d'Inundabilitat per l'elaboració del POUM de Reus d'abril del 2016, presenta zones inundables en àmbit urbà.

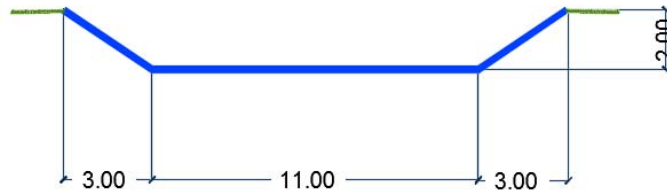
Es proposa un endegament de la llera per a corregir aquest efecte mitjançant l'excavació i rebliment de la llera existent fins a la secció següent:

- Des de la secció 1 fins a la secció PK 80



16 m d'amplada en base amb talussos 3H:2V i 1,5 m d'altura.

- Des de la secció PK 80 fins a la secció PK 260



11 m d'amplada en base amb talussos 3H:2V i 2 m d'altura.

S'iniciaran els treballs amb la neteja i esbrossada de la capa de 10 cm de terreny vegetal actual i el replanteig previ del traçat de la llera.

L'excavació del terreny compacte és realitzarà amb pala carregadora sobre erugues de mida mitjana, deixant les terres al costat per al posterior terraplenat, o bé sobre camió (les sobrants).

Els límits laterals que en resultin de l'excavació i terraplè es deixaran acabats en talús allisats amb mitjans mecànics.

El terraplenat està previst realitzar-lo amb terres d'aportació però es valorarà la seva realització amb materials procedents de l'excavació si un cop obtinguts es valoren i accepten com a terres adequades.

El terraplenat es farà mitjançant pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana i el piconatge, amb corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 Tm, en tongades de 25 cm. de gruix com a màxim, amb compactació del 95% PM.

Es preveu una partida alçada per m2 per a l'enjardinament que projectin els SSTT municipals a les zones perimetrals a la llera, atenent als criteris tècnics de l'ACA i els vigents i època de l'any en la quals es realitzi l'obra.

4.2.- OBERTURA DE VIAL

A.- XARXA VIÀRIA

El vial tindrà una amplada de 6,30 metres d'amplada, distribuït amb una calçada de 5,90 metres i un voral de formigó de 0,40 metres d'amplada. La calçada estarà formada per dos carrils de sentit oposat, de 2,95 metres d'amplada per carril. Longitudinalment, el nou vial tindrà un recorregut de 502 metres.

En alçat, es modifica el traçat respecte la proposta inicial per entregar el nou vial a la cota actual dels accessos del les diferents parcel·les, reduint també les tasques de moviments de terres a realitzar.

B.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres consisteix en l'excavació en zones de desmunt i en terraplenat i piconat segons queda detallat en els plànols, a fi d'aconseguir les correctes rasants transversals i longitudinals del vial.

Per la determinació de les rasants proposades s'han seguit les recomanacions d'aquest Ajuntament.

S'iniciaran els treballs amb la neteja i esbrossada de la capa de 10 cm de terreny vegetal actual i el replanteig previ del traçat del vial.

L'excavació del terreny compacte és realitzarà amb pala carregadora sobre erugues de mida mitjana, deixant les terres al costat per al posterior terraplenat, o bé sobre camió (les sobrants).

Els límits laterals que en resultin de l'excavació i terraplè es deixaran acabats en talús allisats amb mitjans mecànics.

Després de la instal·lació de les canonades i conductes, es procedirà al rebliment de les rases amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm. de gruix i compactació mecànica del 95% PM.

El terraplenat està previst realitzar-lo amb terres d'aportació però es valorarà la seva realització amb materials procedents de l'excavació si un cop obtinguts es valoren i accepten com a terres adequades.

El terraplenat es farà mitjançant pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana i el piconatge, amb corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 Tm, en tongades de 25 cm. de gruix com a màxim, amb compactació del 95% PM.

C.- PAVIMENTS

Un cop realitzat el moviment de terres es procedirà al refinat i piconatge de l'esplanada i a l'acabat granular de paviment.

Aconseguides les rasants correctes, s'estendrà la base formada per una capa de 25 cm. de gruix, granular de tot-u artificial tipus ZA-25, col·locada amb moto-anivelladora de mida petita i piconatge amb corró vibratori auto-propulsat de 12 a 14 Tm. amb compactació del 100% PM.

D.- PAS DE VIANANTS I GUALS

No es preveu la disposició de pas de vianants o rampes per a minusvàlids i guals per a vehicles, donat que la proposta de zones de vianants es troben a nivell de calçada de la mateixa manera que els accessos de vehicles, amb la qual cosa no es fan necessaris.

E.- TANCAMENTS

Per a delimitar la zona de vial de les propietats privades, es farà un tancament perimetral amb tanca de simple torsió de dos metres d'alçada, col·locada sobre fonamentacions de formigó.

Es garantirà l'accés a les parcel·les col·locat noves portes de doble fulla per al pas de vehicles, de tres metres d'amplada. Aquestes portes seran metàl·liques amb tancament de malla de simple torsió.

També es preveu el desplaçament de les portes existents, i en ús, a la nova posició de la tanca.

F.- INSTAL·LACIONS AFECTADES.

A l'àmbit del projecte existeixen instal·lacions aèries de distribució d'energia elèctrica en MT i BT i de telefonia, que són línies de distribució i que donen servei a les construccions existents, també s'hi troben canalitzacions soterrades de distribució d'aigua potable, gas a BP i AP, i una canalització de sanejament que segueix el traçat del vial proposat.

Les tapes de registre de la canalització de sanejament es re situaran a la cota resultant del nou traçat proposat.

La línia de MT existent a l'àmbit té un suport metàl·lic a la traça del camí a realitzar i tres suports a la traça de l'endegament. El pressupost contempla una partida alçada a justificar per al desplaçament dels mateixos, gestió a realitzar la Companyia Elèctrica.

Les canalitzacions soterrades d'aigua potable i gas natural que també travessen el vial proposat ho fan a una cota que no interferirà els treballs a desenvolupar.

5.- TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA.

El termini d'execució de les obres s'estableix en tres mesos i mig (3,5 mesos).

El contractista presentarà un pla d'obra en què s'ajustarà al termini d'execució previst. Els temps previstos per a cada activitat s'han d'estimar atenent els rendiments dels equipaments emprats per a la construcció i estalvi de temps mort.

El termini de garantia s'estableix en (1) any a partir de l'acabament de les obres.

6.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. PREUS I AMIDAMENTS.

6.1. Prescripcions tècniques.

El plec de prescripcions tècniques particulars és el document núm. 3 d'aquest projecte.

6.2. Preus.

L'estudi de tots els preus que figuren en els quadres corresponents, es detalla en la justificació de preus. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra:

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han estudiat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars.

D'aquesta manera s'han obtingut les despeses totals per jornada de treball i hora per a cadascuna de les categories d'operaris.

b) Maquinària:

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats d'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries i combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim, s'han tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses i que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'han obtingut les despeses horàries de cadascuna de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra:

Aquest preu s'ha deduït a partir del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els import de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren en els estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda, el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes s'ha obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte, un augment arrodonit del 3 % del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

6.3. Amidaments i pressupostos.

En el capítol Pressupost, el qual constitueix el document núm. 4 del Projecte, figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen en el Plec.

7. 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, 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. En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista.

Tenint en compte que el termini d'execució és inferior a un any, la quantia s'efectuarà amb el valor estimat de l'obra (pressupost d'execució per contracte sense iva). Amb les consideracions anteriors, la classificació del contractista serà:

- Grup A: Moviments de terres i perforacions
- Subgrup 2: Esplanacions
- Categoria 2: Valor superior a 150.000€ i inferior a 360.000€

8.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	165.685,08 €
13 % Despeses Generals SOBRE 165.685,08 €.....	21.539,06 €
6 % Benefici Industrial SOBRE 165.685,08 €.....	9.941,10 €
Subtotal.....	197.165,24 €
2 % Seguretat i Salut.....	3.943,30 €
21 % IVA SOBRE 201.108,54 €.....	42.232,79 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	243.341,33 €

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
DOS-CENTS QUARANTA-TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB
TRENTA-TRES CÈNTIMS

Reus 20 d'octubre 2020

L'Enginyer Industrial



Alfred Lerga Ramos

2.- ANNEXOS

ANNEX 1. Estudi bàsic de Seguretat i Salut

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA (en qualsevol fase d'obra).

3.2.2. TREBALLS PREVIS

3.2.3. ENDERROCS

3.2.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

3.2.5. FONAMENTS

3.2.6. ESTRUCTURA

3.2.7. RAM DE PALETA

3.2.8. COBERTA

3.2.9. REVESTIMENTS I ACABATS

3.2.10. INSTAL·LACIONS

3.2.11. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

3.3 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

3.3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

3.3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

3.4 PRIMERS AUXILIS

3.5 NORMATIVA APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotscontractistes hauràn de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables" i en particular a les següents activitats.

ARTÍCULO 10

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 (empresarios) = contratista i subcontratista, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la Obra en buen estado de orden y limpieza. b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación, c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares. d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos

necessaris para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados. g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros. h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sotscontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sotscontractistes (art. 11è).

3.2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra a bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

3.2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA (en qualsevol fase d'obra).

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues, etc)

- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

3.2.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreexforços per postures incorrectes.
- Bocada de piles de material.

3.2.3. ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts als i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

3.2.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.

- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

3.2.5. FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom de les edificacions contigües
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

3.2.6. ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

3.2.7. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

3.2.8. C O B E R T A

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes

3.2.9. REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos i vapors tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobreesforços per postures incorrectes

3.2.10. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas ..)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.2.11. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

ANEXO II

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

I. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, 2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos supongan un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible, 3. Trabajos con exposición, a radiaciones ionizantes para los que no se especifica la obligatoriedad la delimitación de zonas controladas y/o vigiladas, 4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, 5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión, 6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos, 7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático, 8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido, 9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos, 10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

3.3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

3.3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.

Senyalització de les zones de perill.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolcatge, etc.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.

Adequació de sol·lucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Col·locació de xarxes en forats horitzontals.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.

Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

3.3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punzades

Utilització del casc

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de davantals

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas devianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Adequació de sol·lucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl,

edificacions veïnes)
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
Bolcada de piles de material.

3.4. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidents.

3.5. NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

Data d'actualització : 18/12/1997

- Directiva 92/57/ CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE : 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Transposició de la Directiva 92/57/ CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE : 10/11/95) Prevención de riesgos laborales.

Desenvolupament de les següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los Servicios de Prevención.

- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE : 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE : 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE : 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación

manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

- RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- O. de 7 de enero de 1987 (BOE : 15/01/67)

Normas complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

- RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE : 02/11/69)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la erosión al oído durante el trabajo.

- O. De 9 de marzo de 1971 (BOE : 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades : BOE : 06/04/71

Modificació : BOE : 02/11/89

Derogats alguns capítols per : Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

Resoluciones aprobatorias de Normas tècniques Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores ;

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE : 30/12/74 : N.R. MT - 1 : Cascos metálicos,

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2 : Protectores auditivos.

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores.

Modificació : BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 03/09/75): NR. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació : BOE : 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 04/09/75) N.R. MT-5 : Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

Modificació : BOE : 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 05/09/75) : N.R. MT-6 : Banquetas aislantes de maniobras.

Modificació : BOE : 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 06/09/75) : N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificado : BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75) : N.R. MT-8 : Equipos de protección personal de vías respiratorias : filtros mecánicos.

Modificació: BOE : 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 09/09/75) : N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias; mascarillas autofiltrantes.

Modificació : BOE : 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 10/09/75) N.R. MT-10 : Equipos de protección personal de vías respiratorias : Filtros químicos i mixtos contra amoníaco.

Modificació : BOE : 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE : 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la erosión a agentes biológicos durante el trabajo.

- RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE : 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE : 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE : 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Transposició de la Directiva 89/65 CEE sobre utilització dels equips de treball modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE : 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción

Modificacions : O. de 10 de diciembre de 1953 BOE : 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE : 01/10/66) *Ad. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*

- O. de 31 de enero de 1940. Andamios : Cap. VII. Art. 66 a 74 (BOE : 03/02/40) Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1 a 41, 1831 a 2911 y Anexos I y II (BOE : 05/09/70; 09/09/70) Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Correcció d'errades : BOE : 17/10/70.

- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE : 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligado el estudio de Seguridad e Higiene
Correcció d'errades : BOE : 31/10/86

- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE : 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE : 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE : 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras
Modificació : O. de 7 de marzo de 1981 (BOE : 14/03/81)

- O. de 28 de junio de 1988 (BOE : 07/07/88)
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grua torre desmontables para obras
Modificació : O. de 16 de abril de 1990 (BOE : 24/04/90)

- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE : 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Reus, Octubre de 2020

L'Enginyer Industrial



Alfred Lerga Ramos

ANNEX 2. Regulació d'enderrocs i altres residus de la Construcció

REGULACIÓ D'ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

1.- NORMATIVA

El 13 de febrer de 2008, es va publicar en el BOE, el Reial Decret, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició RD 105/2008. La entrada en vigor del present RD va ser el 14 de febrer de 2008. Per als projectes de titularitat pública és obligatori en tots aquells projectes on la seva aprovació es realitzi a partir del 14 de febrer de 2009.

2.- CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Els residus que es generaran, estaran formats bàsicament per:

- Terres d'excavació.
- Materials d'enderroc de paviments de diversos tipus.
- Residus de la construcció.
- Embalatges.

3.- AVALUACIÓ

L'execució de les diferents unitats d'obra generen una sèrie de residus ja sigui derivats de la construcció o de la demolició. Els residus procedents de la construcció són tots aquells generats de forma auxiliar per a executar cada una de les partides d'obra. S'entén dintre d'aquest concepte els materials d'emmagatzematge i transport dels materials de l'obra (palets, plàstics...), els excedents i retalls d'obra (restes de tubs, ferralla, peces prefabricades...), les peces i productes rebutjats, documentació d'obra (paper i cartró)... Aquests residus depenen de la quantitat de materials a utilitzar en cada obra, la seva procedència, la organització i gestió de l'obra, etc.

L'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, indica que s'ha d'estimar el volum de residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En el present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de construcció i enderroc que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

3.1 Estimació de la quantitat de residus d'enderroc.

S'ha tingut en compte tot l'enderroc que s'ha de dur a terme i també l'esponjament que aquest comporta.

Concepte	Longitud [m]	Superfície [m ²]	Costat a [m]	Costat b [m]	Volum [m ³]	Esponjament	Volum [m ³]
Enderroc de paret		50,00	0,3			1,5	22,50
Enderroc de paviment de formigó		100,00	0,15			1,5	22,50
Enderroc de paviment asfàltic		50,00	0,2			1,5	15,00
Enderroc d'instal·lacions, reixes,...	43,8		0,1		4,38	1,7	7,45

Total m³	67,45
----------------------------	--------------

3.2 Estimació de la quantitat de residus de construcció.

A partir de les partides noves de construcció s'ha generat una estimació dels residus que sorgiran a partir de l'execució del projecte. Aquesta estimació s'ha fet seguint la codificació de la directiva Europea. A continuació s'adjunta la estimació de la runa.

Concepte	Volum [m ³]	Esponjament	Volum [m ³]
Esbrossada i excavació endagament	3774,45	1,30	4906,79
Esbrossada i excavació camí	1016,48	1,30	1321,43

Total m³	6228,21
----------------------------	----------------

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.- GESTIÓ DE RESIDUS

Hi haurà residus que es reutilitzin o reciclaran en la pròpia obra		No
Hi haurà residus d'excavació que es reutilitzaran en la pròpia obra	Si	

S'han previst operacions de destriat selectiu a l'obra en contenidors o espais específicament previstos per a residus:

Petris, obra de fàbrica i formigó	Si	
Metalls	Si	
Fustes	Si	
Plàstics		No
Vidre		No
Potencialment perillosos	Si	
Altres no perillosos	Si	

Els residus es gestionaran fora de l'obra en un dipòsit autoritzat

ANNEX 3. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	17,18000	e
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,18000	e
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,31000	e
A012D000	h	Oficial 1a pintor	23,02000	e
A012H000	h	Oficial 1a electricista	17,75000	e
A012M000	h	Oficial 1a muntador	17,75000	e
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	17,18000	e
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	17,18000	e
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	20,85000	e
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	37,23000	e
A0135000	h	Ajudant soldador	23,06000	e
A013D000	h	Ajudant pintor	20,44000	e
A013H000	h	Ajudant electricista	15,23000	e
A013M000	h	Ajudant muntador	15,26000	e
A013P000	h	Ajudant jardiner	15,26000	e
A0140000	h	Manobre	14,37000	e
A0150000	h	Manobre especialista	14,87000	e
A016P000	h	Peó jardiner	14,71000	e

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,72000 e
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	69,96000 e
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	44,61000 e
C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	59,61000 e
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	97,10000 e
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,23000 e
C1315010	h	Retroexcavadora petita	32,12000 e
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	45,89000 e
C1315220	h	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	101,38000 e
C13161C0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb barra de 15 a 61 cm de diàmetre	48,96000 e
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	34,80000 e
C1331100	h	Motoanivelladora, de mida petita	37,95000 e
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	50,31000 e
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	9,23000 e
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	6,52000 e
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,30000 e
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	28,39000 e
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	48,59000 e
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	32,37000 e
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	51,24000 e
C1503000	h	Camió grua	34,96000 e
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	29,62000 e
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	37,22000 e
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	21,42000 e
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,31000 e
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,12000 e
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	78,42000 e
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	40,86000 e
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	45,47000 e
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,52000 e
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	29,10000 e
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	22,26000 e
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,22000 e
C2005000	h	Regle vibratori	3,65000 e
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000 e
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000 e
CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	50,35000 e
CRE23000	h	Motoserra	3,41000 e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,79000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,49000 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	13,67000 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	15,37000 €
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	10,42000 €
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	67,32000 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	12,05000 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,45000 €
B03D5000	m3	Terra adequada	5,16000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	87,98000 €
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S32,5, en sacs	58,90000 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 per a construcció	0,08000 €
B0551120	kg	Emulsió bituminosa aniònica tipus EAR-1	0,24000 €
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	0,28000 €
B0604220	M3	Formigó H-20/ M, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	39,57000 €
B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	44,07000 €
B0641070	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	45,58000 €
B0641080	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	43,21000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,61000 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	53,71000 €
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	82,93000 €
B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	78,42000 €
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	66,84000 €
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	34,14000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,13000 €
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,82000 €
B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2.7 mm	2,41000 €
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enlunemat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,79000 €
B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,12000 €
B0E244W1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,28000 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,15000 €
B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	1,38000 €
B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000 €
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3,	5,55000 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		precedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,82000	e
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	81,38000	e
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent série IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,93000	e
B6A14KRB	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	349,26000	e
B6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	548,46000	e
B6A1SQH0	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2 x 2 m d'entramat de platina/rodó de 60x60 mm format per platines verticals de 25x2,5 mm2 i rodons horitzontals, fixats mecànicament a suports verticals de platina d'acer de 80x8 , situats cada 2,15 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	93,61000	e
B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2.35 m	8,09000	e
B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2.35 m	33,36000	e
B89ZB000	KG	Esmalt sintètic	4,94000	e
B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	6,15000	e
B8ZAA000	KG	Imprimació antioxidant	1,93000	e
B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	5,81000	e
B956M7C6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció tipus jardí igual a la existent de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	3,23000	e
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T2 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	5,81000	e
B965BAD0	m	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	8,48000	e
B965M7C0	M	Vorada recta de formigó prefabricat tipus tauló de 20x8 cm.	3,11000	e
B966A6D0	m	Peça corba de formigó per a vorades doble capa calçada T2 15x25 cm, classe R 5 (UNE 127025)	13,79000	e
B966AAJ0	m	Vorada corba de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	39,50000	e
B9912B20	m	Peces de morter de ciment, per a escossells, de 100x25x7 cm, amb una cara arrodonida	9,08000	e
B9912B30	u	Peces de morter de ciment, tipus tauló, de 100x20x8 cm.	1,93000	e
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,06000	e
B9F16200	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	11,91000	e
B9H12110	t	Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat porfídic i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	59,45000	e
B9H1D210	t	Mescla bituminosa en calent de composició grossa G-20 amb granulat calçari i betum asfàltic de penetració	45,68000	e
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	7,78000	e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,77000	€
BBM11102	u	Placa alumini triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, segons model oficial ajuntament de Reus	41,20000	€
BBM12602	u	Placa circular d'alumini, de D 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, segons model oficial ajuntament de Reus	43,74000	€
BBM1ADA2	u	Placa informativa de 40x60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, segons model oficial ajuntament de Reus	54,25000	€
BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	2,82000	€
BBM2AA00	m	Barrera de seguretat mixta fusta-metall Euro MB2 amb pals de C100 d'1,5m cada 3m. Adequada com bionda de carreteres, amb nivell de contenció N2W5 segons EN-1317-5 (Sistemes de contenció en carreteres) Fusta de pi tornejat i tractat per a classe d'ús 4 i acer galvanitzat segons norma EN1461. MB2 200, pilars C100 d'1.5m, cobertura estàndard, acabat galvanitzat, Final tipus abatiment per a MB2. Complemento ancoratge al paviment tipus platina per a MB1 i MB2 Complement pintura marró per a MB2.	59,00000	€
BBMZ1D20	u	Suport circular de tub d'alumini de 100x3 mm, segons model oficial ajuntament de Reus, per a senyalització vertical	31,15000	€
BBMZ1D21	u	Balisa flexible tipus H-75 en vinil reflectant segons UNE 1353633 mm, de 75 cm d'altura i 20 cm de diàmetre amb elements d'ancoratge i col·locada a paviment.	45,00000	€
BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	5,47000	€
BDG15A93	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	7,70000	€
BDG1M701	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 40x10 cm amb canal en V a la cara superior	7,70000	€
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	25,89000	€
BDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundición Dúctil Benito o equivalent	25,56000	€
BFB26300	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90	0,78000	€
BFB28300	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90	1,69000	€
BFB3U010	M	Tub de polietilè TECH-LINE amb goteix 2,3 l/h cada 30 cm., per a reg soterrat, autonetejant, autocompensat, i protecció contra vandalisme, tipus TEHRG3016 o similar instal·lat soterrat	0,67000	€
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	2,00000	€
BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	4,34000	€
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,05000	€
BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,07000	€
BG220800	M	Tub flexible corrugat de PEAD, de 110 mm de diàmetre nominal i 4,50 m de gruix, interior llis de PE, amb grau de resistència al xoc 9, muntat com a canalització soterrada.	1,26000	€
BG221510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5	0,12000	€
BG221610	m	Tub flexible corrugat de PVC, de diàmetre nominal referència 29, amb grau de resistència al xoc 5	0,15000	€
BG221L20	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4.5 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7	0,91000	€
BG311700	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2	1,26000	€
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, bipolar de secció 2x2.5 mm2	0,38000	€
BG313500	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 4x6 mm2	1,11000	€
BG313600	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 4x10 mm2	1,63000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,01000	€
BGD23420	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0.55 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	30,29000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGF34B20	u	Pal de fusta de 9 m d'alçària, de 4.7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables	39,70000	€
BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,26000	€
BGWF3000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de fusta	30,40000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	2,95000	€
BHBA0000	M	Banda continua de plàstic de color de 30 cm. d'amplada col·locada al llarg de la rasa damunt de la conducció, per a malla senyalitzadora segons model oficial	0,08000	€
BHM11N23	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, homologada, tipus AM-10, de mides i dimensions segons projecte, amb base platina i porta, caixa de fusibles i derivació, pintada amb doble capa imprimació i doble capa d'esmalt de color a determinar per la df, placa identificadora, col·locat sobre dau de formigó de dimensions assenyalades a projecte. Inclòs dau de formigó i pems de fixació.	379,00000	€
BHN32C00	u	Lluminària JCH-250/CC de Carandini , o equivalent, amb Armadura i tapa superior de fosa injectada d'alumini, accés al llum i a l'equip per la part superior, Reflector d'alumini d'una sola peça anoditzat i segellat, Tancament de vidre pla temperat, fixació: s'acobla a terminal de diàmetre 60 x 110 mm, orientació 0º i 8º. Acabat: Armadura, pintura color gris RAL 7015 texturada i tapa superior, color blanc. Classe Elèctrica 1.voltatge entrada=> (230V) (50Hz), Distorsió harmònica total <20%, Estanqueïtat general: Segons EN 60529, grau d'estanqueïtat de la lluminària IP66. Grau de protecció contra impactes: Segons EN 62262, grau de protecció contra impactes IK07. Acabat pintat en RAL 7015 la tapa i 9006 l'armadura, instal·lada a bàcul o columna	390,00000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	29,34000	€
BHWM1001	U	Caixa de fusibles i derivació sertsem per a columna	8,22000	€
BQ42F020	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 900 mm d'alçària, 200 mm de diàmetre i placa base de 400x400 mm, per a muntar superficialment	128,14000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0.8 m3	60,63000	€
BR3P1210	m3	Terra vegetal garbellada, a granel	15,00000	€
BR41162B	u	Acacia saligna (A. cyanophylla) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 38 cm i profunditat mínima 45,6 cm segons fórmules NTJ	107,82000	€
BR41M733	u	Arbrat de la mateixa espècie que el retirat de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 38 cm i profunditat mínima 45,6 cm segons fórmules NTJ	107,82000	€
BR479430	U	TILIA TOMENTOSA (TELL ARGENTAT) DE 18 A 20 CM DE PERIMETRE, AMB PA DE TERRA DE TELA METALLICA	60,72000	€
BR491433	u	Juniperus horizontalis d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,98000	€
BR632J70	u	Plantació d'arbre de 20 a 25 cm de circumferència, inclòs entutat de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2.5 m d'alçada, tub de drenatge de diàmetre 65 mm., filferro i protecció arbre,	10,94000	€
BRFMJA00	m2	Partida alçada per m2 per a l'arborescència que projectin els SSTT municipals als vorals de l'endegament del barranc del projecte, atenent als criteris tècnics vigents i època de l'any en la qual es realitzi l'obra.	10,00000	€
BRFMJA01	m2	Partida alçada per m2 per a l'enjardinament que projectin els SSTT municipals a les zones verdes de l'àmbit del projecte, atenent als criteris tècnics vigents i època de l'any en la qual es realitzi l'obra.	10,00000	€
BRFMPR03	U	Consola de programació UNIK, per a programació de caixa de connexió, instal·lada	204,24000	€
BRFMPR05	U	Solenoides d'impulsió UNIK compacte, instal·lat	16,41000	€
BRFMPR06	U	Pluviòmetre soterrat per a sèrie UNIK	60,00000	€
BRFMPR07	PA	Connexió en arqueta de reg a xarxa de distribució, inclòs vàlvula by-pas manual, accessoris i collarí, instal·lada.	140,62000	€
BRFMPR10	U	Connector inicial roscat 3/4" línia TECH-LINE, instal·lat	0,20000	€
BRFMPR11	U	Filtre de plàstic 1" anelles standar 120 MESCH, instal·lat	33,15000	€
BRFMPR12	U	Regulador de pressió de 0,45 m3/h i pressió de sortida 1.5-4 bars instal·lat	20,73000	€
BRFMPR13	U	Vàlvula antisifó pressió de tancament 0,12 bars, instal·lada	2,94000	€
BRFMPR14	U	Vàlvula de rentat, pressió màxima 4 bars, instal·lada	3,14000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRFMU000	U	Soleniode d'impulsió,	16,41000	€
BRFMU010	U	Conjunt de goteix autocompensant arbres,aro tub Tec-line, amb peça connexió línia PE distribució, amb accessoris, instal·lat	1,56000	€
BRFMU032	U	Caixa de connexió UNIK DE RAIN BIRD de 2" estació amb soleniode d'impulsió,	96,91000	€
BRFMU033	U	Conjunt de vàlvules i accessoris per a arqueta de comandament de reg segons detall i plànol projecte i model de l'Ajuntament de Reus, amb aixeta de pas de bola 1", filtre d'anelles ARKAL d'1", reductor de pressió SENNINGER d'1" TLET 25 PSI AT 10-32 GMP, coltzes de llautó d'1" de femella femella, machon de llautó d'1", macho d'1" - 1 1/4" reduït, enllaços 3 peces de llautó d'1", instal·lat	164,71000	€
BRGMEL00	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, amb cos de PVC, pressió des d'1 fins a 10 bars, amb solenoide a 24 VAC, presa de 2" BSP tipus PES-B de Raind Bird o similar, amb depurador i regulador de cabal, instal·lada	168,74000	€
BRGMELS1	U	Solenoiide 24 VAC	22,72000	€
BRMAF01	pa	Partida alçada a justificar amb pressupost de la companyia ENDESA per a la substitució de suport de fusta per suport de formigó 11/400, i substitució de RAZ 150 AL per nova RZ-150 AL. Substitució de 2C 3xLA110 i intercalar CN 20/3000, entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent. Tot segons estudi i plànols de la companyia segons proposta NSCCTA 0561350..	15.269,64000	€
BRMAF02	pa	Partida alçada a justificar amb pressupost de la companyia TELEFONICA per a la substitució de suports de fusta per suports de formigó i desplaçament de les línies aèries existents. Tot segons proposta estudi i plànols de la companyia.	4.290,00000	€
BRMSE01	pa	Partida alçada per a la senyalització vertical normalitzada per l'ajuntament de Reus amb plafons in	3.500,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		62,61000	e
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	14,87000 =	16,35700	
			Subtotal:		16,35700	16,35700
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	1,31000 =	0,78600	
			Subtotal:		0,78600	0,78600
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	0,79000 =	0,14220	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	12,05000 =	18,67750	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	87,98000 =	17,59600	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	13,67000 =	8,88550	
			Subtotal:		45,30120	45,30120
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,16357
		COST DIRECTE				62,60777
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,60777

D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		58,10000	e
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	14,87000 =	16,35700	
			Subtotal:		16,35700	16,35700
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	1,31000 =	0,78600	
			Subtotal:		0,78600	0,78600
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	0,79000 =	0,14220	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	13,67000 =	8,88550	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	12,05000 =	18,67750	
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,225 x	58,90000 =	13,25250	
			Subtotal:		40,95770	40,95770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
COST DIRECTE						58,10070	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						58,10070	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			63,14000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 14,87000 =	14,87000		
Subtotal:					14,87000	14,87000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,31000 =	0,91700		
Subtotal:					0,91700	0,91700	
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 87,98000 =	21,99500		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,79000 =	0,15800		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 15,37000 =	25,05310		
Subtotal:					47,20610	47,20610	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14870	
COST DIRECTE						63,14180	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						63,14180	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			61,69000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 14,87000 =	14,87000		
Subtotal:					14,87000	14,87000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,31000 =	0,91700		
Subtotal:					0,91700	0,91700	
Materials							
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,380	x 58,90000 =	22,38200		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 15,37000 =	23,36240		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,79000 =	0,15800		
Subtotal:					45,90240	45,90240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
COST DIRECTE					61,68940	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					61,68940	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		75,51000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	14,87000 =	15,61350	
Subtotal:					15,61350	15,61350
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,31000 =	0,94975	
Subtotal:					0,94975	0,94975
Materials						
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380 x	15,37000 =	21,21060	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 per a construcció	190,000 x	0,08000 =	15,20000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	0,79000 =	0,15800	
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,380 x	58,90000 =	22,38200	
Subtotal:					58,95060	58,95060
COST DIRECTE					75,51385	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					75,51385	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000				1,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x 26,31000 =	0,47358		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 23,06000 =	0,23060		
				Subtotal:		0,70418	0,70418	
	Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x 3,37000 =	0,06066		
				Subtotal:		0,06066	0,06066	
	Materials							
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 0,93000 =	0,93000		
				Subtotal:		0,93000	0,93000	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,01760	
			COST DIRECTE				1,71244	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,71244	
	EG220800	M	Tub flexible corrugat de PEAD, de 110 mm de diàmetre nominal i 4,50 m de gruix, interior llis de PE, amb grau de resistència al xoc 9, muntat com a canalització soterrada.	Rend.: 1,000				2,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 15,23000 =	0,76150		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x 17,75000 =	0,92300		
				Subtotal:		1,68450	1,68450	
	Materials							
	BG220800	M	Tub flexible corrugat de PEAD, de 110 mm de diàmetre nominal i 4,50 m de gruix, interior llis de PE, amb grau de resistència al xoc 9, muntat com a canalització soterrada.	1,000	x 1,26000 =	1,26000		
				Subtotal:		1,26000	1,26000	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01685	
			COST DIRECTE				2,96135	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,96135	
	EG221515	m	Tub flexible corrugat de PVC, de diàmetre nominal referència 21 amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització a bàcul	Rend.: 1,000				0,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	17,75000 =	0,28400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	15,23000 =	0,30460
						Subtotal:	0,58860
							0,58860
	Materials						
	BG221510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5	1,000	x	0,12000 =	0,12000
						Subtotal:	0,12000
							0,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,00589
			COST DIRECTE				0,71449
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,71449
	EG221615	m	Tub flexible corrugat de PVC, de diàmetre nominal referència 29 amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització a base de bàcul.	Rend.: 1,000			0,74 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	17,75000 =	0,28400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	15,23000 =	0,30460
						Subtotal:	0,58860
							0,58860
	Materials						
	BG221610	m	Tub flexible corrugat de PVC, de diàmetre nominal referència 29, amb grau de resistència al xoc 5	1,000	x	0,15000 =	0,15000
						Subtotal:	0,15000
							0,15000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,00589
			COST DIRECTE				0,74449
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,74449
	EG311702	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000			3,28 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	15,23000 =	0,76150
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	17,75000 =	0,88750
						Subtotal:	1,64900
							1,64900
	Materials						
	BG311700	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	1,26000 =	1,28520
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	1,000	x	0,33000 =	0,33000
						Subtotal:	1,61520
							1,61520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01649
				COST DIRECTE			3,28069
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,28069
EG313506	m		Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 4x6 mm2 i col.locat en tub	Rend.: 1,000			5,77 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,140	/R x 15,23000 =	2,13220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,140	/R x 17,75000 =	2,48500	
				Subtotal:		4,61720	4,61720
Materials							
	BG313500	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 4x6 mm2	1,000	x 1,11000 =	1,11000	
				Subtotal:		1,11000	1,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04617
				COST DIRECTE			5,77337
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,77337
EG313606	m		Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 4x10 mm2 i col.locat en tub	Rend.: 1,000			6,29 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,140	/R x 17,75000 =	2,48500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,140	/R x 15,23000 =	2,13220	
				Subtotal:		4,61720	4,61720
Materials							
	BG313600	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 4x10 mm2	1,000	x 1,63000 =	1,63000	
				Subtotal:		1,63000	1,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04617
				COST DIRECTE			6,29337
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,29337
P-1	F2168961	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	Rend.: 1,000			2,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x 14,37000 =	0,50295	
				Subtotal:		0,50295	0,50295
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423	/R x	55,23000 =	2,33623	
			Subtotal:				2,33623	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00754	
			COST DIRECTE				2,84672	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,84672	
P-2	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			2,94 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	14,37000 =	0,71850	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	14,87000 =	1,48700	
			Subtotal:				2,20550	2,20550
	Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	12,72000 =	0,63600	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	97,10000 =	0,06797	
			Subtotal:				0,70397	0,70397
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03308	
			COST DIRECTE				2,94255	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,94255	
P-3	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,56 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x	97,10000 =	0,57289	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	69,96000 =	3,98772	
			Subtotal:				4,56061	4,56061
			COST DIRECTE				4,56061	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,56061	
	F2194JA1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			11,38 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,420	/R x	14,87000 =	6,24540	
			Subtotal:				6,24540	6,24540
	Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x	12,72000 =	3,11640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,042	/R x	45,89000 =	1,92738
				Subtotal:			5,04378
							5,04378
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09368
			COST DIRECTE				11,38286
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,38286
P-4	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Maquinària				
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	97,10000 =	0,37869
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	69,96000 =	3,77784
				Subtotal:			4,15653
							4,15653
			COST DIRECTE				4,15653
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,15653
P-5	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			3,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	14,87000 =	2,23050
				Subtotal:			2,23050
							2,23050
			Maquinària				
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,52000 =	1,42800
				Subtotal:			1,42800
							1,42800
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03346
			COST DIRECTE				3,69196
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,69196
P-6	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			4,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	14,87000 =	2,97400
				Subtotal:			2,97400
							2,97400
			Maquinària				
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	9,52000 =	1,90400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,90400	1,90400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04461
				COST DIRECTE				4,92261
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,92261
P-7	F21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				105,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x 17,18000 =	4,46680		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x 15,26000 =	3,96760		
				Subtotal:		8,43440	8,43440	
Maquinària								
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x 3,41000 =	0,88660		
	CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x 50,35000 =	37,76250		
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x 34,96000 =	26,91920		
				Subtotal:		65,56830	65,56830	
Materials								
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x 81,38000 =	26,04160		
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x 48,82000 =	4,88200		
				Subtotal:		30,92360	30,92360	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12652
				COST DIRECTE				105,05282
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,05282
P-8	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				149,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 15,26000 =	6,71440		
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x 17,18000 =	7,55920		
				Subtotal:		14,27360	14,27360	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x	3,41000 =	1,50040
	CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	50,35000 =	52,86750
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x	34,96000 =	38,45600
						Subtotal:	92,82390
Materials							
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	81,38000 =	34,99340
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	48,82000 =	7,32300
						Subtotal:	42,31640
						DESPESES AUXILIARS	0,21410
						COST DIRECTE	149,62800
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	149,62800
P-9	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, fins a 20cm de profunditat, amb mitjans mecànics i càrrega	Rend.: 1,000			0,45 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,010	/R x	44,61000 =	0,44610
						Subtotal:	0,44610
						COST DIRECTE	0,44610
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,44610
P-10	F221A420	m3	Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			3,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	14,37000 =	0,14370
						Subtotal:	0,14370
Maquinària							
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,050	/R x	59,61000 =	2,98050
						Subtotal:	2,98050
Altres							
	A0140000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,14400 =	0,00216
	A0%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,14400 =	0,00144
						Subtotal:	0,00360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06692	
				COST DIRECTE			14,28142	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,28142	
F2285T0F	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000			14,28 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,450 /R x	14,87000 =	6,69150		
				Subtotal:		6,69150	6,69150	
Maquinària	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100 /R x	45,89000 =	4,58900		
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x	6,52000 =	2,93400		
				Subtotal:		7,52300	7,52300	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06692	
				COST DIRECTE			14,28142	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,28142	
F228AHSO	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0.6 i fins a 1.5 m, amb sorres per a protecció, en tongades de gruix fins a 15 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000			19,28 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R x	14,87000 =	1,18960		
				Subtotal:		1,18960	1,18960	
Maquinària	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,080 /R x	45,89000 =	3,67120		
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,080 /R x	9,23000 =	0,73840		
				Subtotal:		4,40960	4,40960	
Materials	B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	1,000 x	13,67000 =	13,67000		
				Subtotal:		13,67000	13,67000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01190	
				COST DIRECTE			19,28110	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,28110	
F2412069	m3		Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000			4,12 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C1501800	h	Camión per a transport de 12 t	0,145	/R x	28,39000 =	4,11655
						Subtotal:	4,11655
						COST DIRECTE	4,11655
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,11655
P-13	F241A263	m3	Transport de terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut fins a 10 km, transport a abocador autoritzat inclòs taxes, i certificat d'abocament.	Rend.: 1,000			4,41 €
Maquinària							
	C1501800	h	Camión per a transport de 12 t	0,050	/R x	28,39000 =	1,41950
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,050	/R x	32,12000 =	1,60600
						Subtotal:	3,02550
Materials							
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	1,000	x	1,38000 =	1,38000
						Subtotal:	1,38000
						COST DIRECTE	4,40550
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,40550
P-14	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	Rend.: 1,000			5,16 €
Materials							
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,000	x	5,16000 =	5,16000
						Subtotal:	5,16000
						COST DIRECTE	5,16000
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,16000
P-15	F2R542A9	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 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			5,69 €
Maquinària							
	C1501900	h	Camión per a transport de 20 t	0,117	/R x	48,59000 =	5,68503
						Subtotal:	5,68503
						COST DIRECTE	5,68503
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,68503

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-16	F2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		12,75 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 75,00000 =	12,75000	
				Subtotal:		12,75000	12,75000
				COST DIRECTE			12,75000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,75000
	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		5,55 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 5,55000 =	5,55000	
				Subtotal:		5,55000	5,55000
				COST DIRECTE			5,55000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,55000
	F2RAM780	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		12,75 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 75,00000 =	12,75000	
				Subtotal:		12,75000	12,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		360,97310	360,97310
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,92968
				COST DIRECTE			440,08978
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			440,08978
P-18	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2.7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	Rend.: 1,000			15,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 17,18000 =	1,71800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 17,75000 =	1,77500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 15,26000 =	1,52600	
				Subtotal:		5,01900	5,01900
Materials							
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2.7 mm	2,000	x 2,41000 =	4,82000	
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2.35 m	0,340	x 8,09000 =	2,75060	
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2.35 m	0,067	x 33,36000 =	2,23512	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM I/II-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x 62,60777 =	0,96416	
				Subtotal:		10,76988	10,76988
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07529
				COST DIRECTE			15,86417
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,86417
	F6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pems regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	Rend.: 1,000			639,29 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 15,26000 =	30,52000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x 17,18000 =	11,16700	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 17,75000 =	35,50000	
				Subtotal:		77,18700	77,18700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pernys regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	X	548,46000	=	548,46000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2016	X	58,10070	=	11,71310	
							Subtotal:	560,17310	560,17310
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,92968
							COST DIRECTE		639,28978
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		639,28978
P-19	F6A1M701	u	Desplaçament de porta existent. Treballs consistents en desmuntatge de porta i muntatge a nova ubicació. El preu de la partida inclou el desplaçament i instal·lació del motor i el seu cablejat, formació de nova fonamentació, elements d'ancoratge i petit material necessari per deixar la porta correctament instal·lada.	Rend.: 1,000				262,42 €	
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	1,000	/R x	23,06000	=	23,06000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	15,26000	=	91,56000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	17,75000	=	71,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000	/R x	17,18000	=	68,72000	
							Subtotal:	254,34000	254,34000
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,125	X	64,61000	=	8,07625	
							Subtotal:	8,07625	8,07625
							COST DIRECTE		262,41625
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		262,41625
P-20	F6A1M741	u	Formació de tancament amb doble porta amb perfil metàl·lic L i tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2.7 mm, de 3 metres d'ample total. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la formació, fonamentació, sustentació i articulació de les portes. Inclou pany amb tancament.	Rend.: 1,000				278,54 €	
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	17,18000	=	3,43600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,900	/R x	26,31000 =	128,91900
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	17,75000 =	3,55000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	15,26000 =	3,05200
	A0135000	h	Ajudant soldador	3,000	/R x	23,06000 =	69,18000
				Subtotal:			208,13700
Materials							
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2.35 m	0,340	x	8,09000 =	2,75060
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2.7 mm	2,000	x	2,41000 =	4,82000
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2.35 m	0,067	x	33,36000 =	2,23512
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	60,760	x	0,93000 =	56,50680
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pórtland amb filler calcani CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	62,60777 =	0,96416
				Subtotal:			67,27668
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	3,12206
				COST DIRECTE			278,53574
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			278,53574
	F6A1SQH2	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2 x 2 m d'entramat de platina/rodó de 60x60 mm format per platines verticals de 25x2,5 mm2 i rodons horitzontals, fixats mecànicament a suports verticals de platina d'acer de 80x8 , situats cada 2,15 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra	Rend.: 1,000			115,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	15,26000 =	7,63000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	17,75000 =	8,87500
				Subtotal:			16,50500
Maquinària							
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,500	/R x	8,22000 =	4,11000
				Subtotal:			4,11000
Materials							
	B6A1SQH0	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2 x 2 m d'entramat de platina/rodó de 60x60 mm format per platines verticals de 25x2,5 mm2 i rodons horitzontals, fixats mecànicament a suports verticals de platina d'acer de 80x8 , situats cada 2,15 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	1,000	x	93,61000 =	93,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00719
				COST DIRECTE			22,43104
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,43104
P-22	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000			77,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 14,37000 =	6,46650	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 17,18000 =	2,57700	
				Subtotal:		9,04350	9,04350
	Maquinària						
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x 3,65000 =	0,54750	
				Subtotal:		0,54750	0,54750
	Materials						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 64,61000 =	67,84050	
				Subtotal:		67,84050	67,84050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13565
				COST DIRECTE			77,56715
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,56715
	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000			55,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 14,37000 =	6,46650	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 17,18000 =	2,57700	
				Subtotal:		9,04350	9,04350
	Maquinària						
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x 3,65000 =	0,54750	
				Subtotal:		0,54750	0,54750
	Materials						
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 44,07000 =	46,27350	
				Subtotal:		46,27350	46,27350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09044
				COST DIRECTE			55,95494
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,95494
F965A6DD	m		Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T2 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	Rend.: 1,000			23,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,524 /R x	14,37000 =	7,52988	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R x	17,18000 =	4,29500	
				Subtotal:		11,82488	11,82488
Materials							
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T2 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050 x	5,81000 =	6,10050	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100 x	53,71000 =	5,37100	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,002 x	36,13000 =	0,07226	
				Subtotal:		11,54376	11,54376
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11825
				COST DIRECTE			23,48689
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,48689
F965BAD9	m		Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	Rend.: 1,000			26,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,493 /R x	14,37000 =	7,08441	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270 /R x	17,18000 =	4,63860	
				Subtotal:		11,72301	11,72301
Materials							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,096 x	53,71000 =	5,15616	
	B965BAD0	m	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B,	1,050 x	8,46000 =	8,88300	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5						
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	36,13000 =	0,14452		
				Subtotal:			14,18368	14,18368	
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,11723		
			COST DIRECTE				26,02392		
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,02392		
P-23	F965M7C5	m	Vorada recta de formigó prefabricat tipus tauló de 20x8 cm, i rejuntada amb morter.	Rend.: 1,000				10,85	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	17,18000 =	1,71800		
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	14,37000 =	2,87400		
				Subtotal:			4,59200	4,59200	
	Materials								
	B965M7C0	M	Vorada recta de formigó prefabricat tipus tauló de 20x8 cm.	1,020	x	3,11000 =	3,17220		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,002	x	36,13000 =	0,07226		
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,044	x	66,84000 =	2,94096		
				Subtotal:			6,18542	6,18542	
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,06888		
			COST DIRECTE				10,84630		
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,84630		
	F965M7C6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a jardí de 20x8 cm, corba superior, mateix model que l'existent a les jardineres, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000				13,01	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	14,37000 =	4,02360		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	17,18000 =	2,57700		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			6,60060	6,60060
Materials							
	B956M7C6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció tipus jardí igual a la existent de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,020	x	3,23000 =	3,29460
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,002	x	36,13000 =	0,07226
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,044	x	66,84000 =	2,94096
			Subtotal:			6,30782	6,30782
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09901
			COST DIRECTE				13,00743
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,00743
	F966A6DD	m	Vorada corba de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T2 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	Rend.: 1,000			32,73 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,524	/R x	14,37000 =	7,52988
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	17,18000 =	5,15400
			Subtotal:			12,68388	12,68388
Materials							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	53,71000 =	5,37100
	B966A6D0	m	Peça corba de formigó per a vorades doble capa calçada T2 15x25 cm, classe R 5 (UNE 127025)	1,050	x	13,79000 =	14,47950
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,002	x	36,13000 =	0,07226
			Subtotal:			19,92276	19,92276
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,12684
			COST DIRECTE				32,73348
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,73348

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
F966AAJ9	m		Vorada corba de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	Rend.: 1,000		59,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,493	/R x 14,37000 =	7,08441	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320	/R x 17,18000 =	5,49760	
				Subtotal:		12,58201	12,58201
Materials							
	B966AAJ0	m	Vorada corba de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 39,50000 =	41,47500	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,096	x 53,71000 =	5,15616	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x 36,13000 =	0,14452	
				Subtotal:		46,77568	46,77568
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,12582
			COST DIRECTE				59,48351
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,48351
F975M23A	m		Rigola de 40 cm d'amplària de llambordins de formigó, de 20x10 cm i 10 cm de gruix, col·locades amb morter	Rend.: 1,000		15,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x 14,37000 =	1,72440	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480	/R x 17,18000 =	8,24640	
				Subtotal:		9,97080	9,97080
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	0,0116	x 34,14000 =	0,39602	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 0,79000 =	0,00158	
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x 87,98000 =	0,17596	
	B9F16200	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	0,400	x 11,91000 =	4,76400	
				Subtotal:		5,33756	5,33756

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14956	
				COST DIRECTE			15,45792	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,45792	
F975M701	m		Rigola de 40 cm d'amplària de peça de formigó en forma de secció en V, de 40 cm d'amplària i 10 cm de gruix, col·locades amb morter.	Rend.: 1,000			32,70 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,765	/R x 17,18000 =	13,14270		
	A0140000	h	Manobre	0,765	/R x 14,37000 =	10,99305		
				Subtotal:		24,13575	24,13575	
Materials								
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x 87,98000 =	0,17596		
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0095	x 34,14000 =	0,32433		
	BDG1M701	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 40x10 cm amb canal en V a la cara superior	1,000	x 7,70000 =	7,70000		
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 0,79000 =	0,00158		
				Subtotal:		8,20187	8,20187	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36204	
				COST DIRECTE			32,69966	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,69966	
P-24	F978PGP1	m	Formació de canal de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 40 cm d'amplària i secció a 45° segons detall. Inclou elements d'encofrat, acabat llis del formigó.	Rend.: 1,000			13,97 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,031	/R x 17,18000 =	0,53258		
	A0140000	h	Manobre	0,093	/R x 14,37000 =	1,33641		
				Subtotal:		1,86899	1,86899	
Materials								
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	0,154	x 78,42000 =	12,07668		
				Subtotal:		12,07668	12,07668	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02803	
				COST DIRECTE			13,97370	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,97370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
F9916415	u		Escossell de 93x93 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 100x25x7 cm, tipus tauló amb canto recte, segons detall del projecte, rejuntades amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l i col.locat sobre base de formigó HM-20/P/10/l	Rend.: 1,000	56,71 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,470 /R x	17,18000 = 8,07460
	A0140000	h	Manobre	0,470 /R x	14,37000 = 6,75390
				Subtotal:	14,82850
Materials					Import
	B0641070	m3	Formigó HM-20/P/10/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,116 x	45,58000 = 5,28728
	B9912B20	m	Peces de morter de ciment, per a escossells, de 100x25x7 cm, amb una cara arrodonida	4,000 x	9,08000 = 36,32000
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002 x	61,68940 = 0,12338
				Subtotal:	41,73066
				DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,14829
				COST DIRECTE	56,70745
				DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,70745
F9917615	m		Peces de morter de ciment, tipus Tauló, de 28x50x8 cm, rejuntades amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l i col.locat sobre base de formigó HM-20/P/10/l	Rend.: 1,000	7,79 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	17,18000 = 1,71800
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	14,37000 = 1,43700
				Subtotal:	3,15500
Materials					Import
	B9912B30	u	Peces de morter de ciment, tipus tauló, de 100x20x8 cm.	1,000 x	1,93000 = 1,93000
	B0641070	m3	Formigó HM-20/P/10/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,056 x	45,58000 = 2,55248
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002 x	61,68940 = 0,12338
				Subtotal:	4,60586

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03155	
				COST DIRECTE		7,79241	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,79241	
F9E13204	m2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000		19,48 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h		Manobre	0,270 /R x	14,37000 =	3,87990	
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x	17,18000 =	7,38740	
				Subtotal:		11,26730	11,26730
Materials							
B0111000	m3		Aigua	0,010 x	0,79000 =	0,00790	
B9E13200	m2		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020 x	6,06000 =	6,18120	
B0512401	t		Ciment pòrtland amb filler calcani CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x	87,98000 =	0,27274	
D0391311	m3		Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb escòria i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306 x	51,73840 =	1,58320	
				Subtotal:		8,04504	8,04504
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16901	
				COST DIRECTE		19,48135	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,48135	
F9F15111	m2		Paviment de llambordí de formigó de granet reciclat a recollir als magatzems municipals, rectangular de 10x20 cm, formigonat sobre base de formigó de 30 cm de gruix.	Rend.: 1,000		18,61 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h		Manobre	0,175 /R x	14,37000 =	2,51475	
A0150000	h		Manobre especialista	0,020 /R x	14,87000 =	0,29740	
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,095 /R x	17,18000 =	1,63210	
				Subtotal:		4,44425	4,44425
Maquinària							
C1501800	h		Camió per a transport de 12 t	0,040 /R x	28,39000 =	1,13560	
				Subtotal:		1,13560	1,13560
Materials							
B0641080	m3		Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,300 x	43,21000 =	12,96300	
				Subtotal:		12,96300	12,96300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06666
				COST DIRECTE			18,60951
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,60951
P-25	F9G12443	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual	Rend.: 1,000			94,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,077	/R x 17,18000 =	1,32286	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x 14,37000 =	3,44880	
				Subtotal:		4,77166	4,77166
	Maquinària						
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x 78,42000 =	2,58786	
				Subtotal:		2,58786	2,58786
	Materials						
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	X 82,93000 =	87,07650	
				Subtotal:		87,07650	87,07650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07157
				COST DIRECTE			94,50759
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,50759
	F9G12445	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000			94,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,117	/R x 17,18000 =	2,01006	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 14,37000 =	2,87400	
				Subtotal:		4,88406	4,88406
	Maquinària						
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x 78,42000 =	2,58786	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x 5,22000 =	0,26100	
				Subtotal:		2,84886	2,84886
	Materials						
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	X 82,93000 =	87,07650	
				Subtotal:		87,07650	87,07650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04884
				COST DIRECTE			94,85826
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,85826
F9J12X50	m2		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica ECI, amb dotació 1.5 kg/m2	Rend.: 1,000			0,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,002 /R x	14,87000 =	0,02974	
				Subtotal:		0,02974	0,02974
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,002 /R x	21,42000 =	0,04284	
				Subtotal:		0,04284	0,04284
Materials							
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiónica tipus ECI	1,500 x	0,28000 =	0,42000	
				Subtotal:		0,42000	0,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00030
				COST DIRECTE			0,49288
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,49288
F9J13K40	m2		Reg d'adherència amb emulsió catiónica de rotura ràpida termoaderente (ADHERMUL) que compleix amb les especificacions de la norma UNE EN 13808 per a una emulsió tipus C60B4 TER, dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000			0,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003 /R x	14,87000 =	0,04461	
				Subtotal:		0,04461	0,04461
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	21,42000 =	0,06426	
				Subtotal:		0,06426	0,06426
Materials							
	B0551120	kg	Emulsió bituminosa aniònica tipus EAR-1	1,000 x	0,24000 =	0,24000	
				Subtotal:		0,24000	0,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00045
				COST DIRECTE			0,34932
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,34932
FBA15110	m		Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000			0,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	14,37000 =	0,05748
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	17,18000 =	0,12026
Subtotal:							0,17774
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0,004	/R x	29,10000 =	0,11640
Subtotal:							0,11640
Materials							
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,033	x	5,81000 =	0,19173
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,017	x	2,82000 =	0,04794
Subtotal:							0,23967
DESPESES AUXILIARS							1,00 %
COST DIRECTE							0,53559
DESPESES INDIRECTES							0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,53559
<hr/>							
FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			Rend.: 1,000		0,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	14,37000 =	0,05748
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	17,18000 =	0,12026
Subtotal:							0,17774
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0,004	/R x	29,10000 =	0,11640
Subtotal:							0,11640
Materials							
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0255	x	3,77000 =	0,09614
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x	7,78000 =	0,38900
Subtotal:							0,48514
DESPESES AUXILIARS							1,00 %
COST DIRECTE							0,78106
DESPESES INDIRECTES							0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,78106
<hr/>							
FBA22311	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			Rend.: 1,000		2,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019	/R x	17,18000 =	0,32642
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	14,37000 =	0,14370
Subtotal:							0,47012
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BBM1M000	kg	Microsferes de vidre	0,250	X	2,82000 =	0,70500
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,500	X	5,81000 =	2,90500
				Subtotal:			3,61000
							3,61000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							0,02047
						COST DIRECTE	6,61205
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,61205
	FBATU011	m2	Pintat de paviment asfàltic de carril bici i vorera, amb pintura de poliuretà, amb màquina d'accionament manual.	Rend.: 1,000			8,58 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	20,44000 =	2,04400
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	23,02000 =	2,30200
				Subtotal:			4,34600
							4,34600
Maquinària							
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,050	/R x	22,26000 =	1,11300
				Subtotal:			1,11300
							1,11300
Materials							
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	0,500	X	6,15000 =	3,07500
				Subtotal:			3,07500
							3,07500
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							0,04346
						COST DIRECTE	8,57746
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,57746
P-26	FBB11111	u	Placa d'alumini, amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, segons model oficial ajuntament de Reus, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			52,81 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	14,37000 =	11,49600
				Subtotal:			11,49600
							11,49600
Materials							
	BBM11102	u	Placa alumini triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, segons model oficial ajuntament de Reus	1,000	X	41,20000 =	41,20000
				Subtotal:			41,20000
							41,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11496
				COST DIRECTE			52,81096
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,81096
P-27	FBB21401	u	Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit, segons model oficial ajuntament de Reus, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			65,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	14,37000 =	11,49600	
				Subtotal:		11,49600	11,49600
	Materials						
	BBM1ADA2	u	Placa informativa de 40x60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, segons model oficial ajuntament de Reus	1,000 x	54,25000 =	54,25000	
				Subtotal:		54,25000	54,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11496
				COST DIRECTE			65,86096
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,86096
	FBBZ1220	u	Balisa flexible tipus H-75 en vinil reflectant segons UNE 1353633 mm, de color verd, de 75 cm d'altura i 20 cm de diàmetre amb elements d'ancoratge i col·locada a paviment.	Rend.: 1,000			48,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	14,37000 =	1,43700	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x	17,18000 =	0,85900	
				Subtotal:		2,29600	2,29600
	Materials						
	BBMZ1D21	u	Balisa flexible tipus H-75 en vinil reflectant segons UNE 1353633 mm, de 75 cm d'altura i 20 cm de diàmetre amb elements d'ancoratge i col·locada a paviment.	1,000 x	45,00000 =	45,00000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,030 x	50,87720 =	1,52632	
				Subtotal:		46,52632	46,52632
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02296
				COST DIRECTE			48,84528
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,84528

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-28	FBZ1221	m	Suport circular de tub d'alumini de 100x3 mm, segons model oficial ajuntament de Reus, col·locat a terra formigonat	Rend.: 1,000		35,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x 17,18000 =	0,85900	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 14,37000 =	1,43700	
				Subtotal:		2,29600	2,29600
	Materials						
	BBMZ1D20	u	Suport circular de tub d'alumini de 100x3 mm, segons model oficial ajuntament de Reus, per a senyalització vertical	1,000	x 31,15000 =	31,15000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,030	x 50,87720 =	1,52632	
				Subtotal:		32,67632	32,67632
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02296
			COST DIRECTE				34,99528
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,99528
	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		4,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x 17,18000 =	0,20616	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x 14,37000 =	0,17244	
				Subtotal:		0,37860	0,37860
	Materials						
	BG221L20	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4.5 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7	2,100	x 0,91000 =	1,91100	
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x 43,21000 =	2,59260	
				Subtotal:		4,50360	4,50360
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00379
			COST DIRECTE				4,88599
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,88599
	FDG34357	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		8,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	17,18000 =	0,34360
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	14,37000 =	0,28740
Subtotal:							0,63100
Materials							
	BG221L20	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4.5 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7	4,000	x	0,91000 =	3,64000
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,090	x	43,21000 =	3,88890
Subtotal:							7,52890
DESPESES AUXILIARS							1,00 %
COST DIRECTE							8,16621
DESPESES INDIRECTES							0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,16621
<hr/>							
	FDK2A6D3	U	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó h-20/m i solera de tobxo calat damunt lit de sorra	Rend.: 1,000			326,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	14,37000 =	9,34050
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	17,18000 =	11,16700
Subtotal:							20,50750
Materials							
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,12000 =	1,12000
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	27,000	x	10,42000 =	281,34000
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	8,000	x	0,15000 =	1,20000
	B0604220	M3	Formigó H-20/ M, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,570	x	39,57000 =	22,55490
Subtotal:							306,21490
DESPESES AUXILIARS							1,00 %
COST DIRECTE							326,92748
DESPESES INDIRECTES							0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL							326,92748
<hr/>							
	FDK2A6F3	u	Pericó de 75x75x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre lit de sorra	Rend.: 1,000			71,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400	/R x	17,18000 =	24,05200
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	14,37000 =	20,11800
Subtotal:							44,17000
Materials							
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,570	x	43,21000 =	24,62970

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	8,000	x	0,15000 =	1,20000
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,12000 =	1,12000
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	0,027	x	10,42000 =	0,28134
			Subtotal:				27,23104
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,44170
			COST DIRECTE				71,84274
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,84274
	FDKZ3179	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			42,49 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	14,37000 =	6,46650
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	17,18000 =	7,73100
			Subtotal:				14,19750
	Materials						
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	25,89000 =	25,89000
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x	75,51385 =	2,26542
			Subtotal:				28,15542
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,14198
			COST DIRECTE				42,49490
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,49490
	FESSTRA1	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al desplegament de l'estudi de seguretat i salut a l'obra.	Rend.: 1,000			2.650,00 €
	FESSTRA2	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al desplegament de l'estudi de seguretat i salut a l'obra.	Rend.: 1,000			1.000,00 €
	FESSTRA3	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al desplegament de l'estudi de seguretat i salut a l'obra.	Rend.: 1,000			1.500,00 €
	FESSTRA4	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al desplegament de l'estudi de seguretat i salut a l'obra.	Rend.: 1,000			1.800,00 €
	FFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			3,81 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	15,26000	=	1,06820	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	17,75000	=	1,24250	
Subtotal:								2,31070	2,31070
Materials									
	BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,300	x	2,00000	=	0,60000	
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BFB26300	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90	1,020	x	0,78000	=	0,79560	
Subtotal:								1,44560	1,44560
Altres									
	A012M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,24267	=	0,01864	
	A013M000%	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s	1,06800	=	0,01602	
	A0%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	2,31100	=	0,02311	
Subtotal:								0,05777	0,05777
COST DIRECTE									3,81407
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									3,81407
FFB28355	m		Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				6,14 €	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	17,75000	=	1,59750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	15,26000	=	1,37340	
Subtotal:								2,97090	2,97090
Materials									
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	BFB28300	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90	1,020	x	1,69000	=	1,72380	
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,300	x	4,34000	=	1,30200	
Subtotal:								3,09580	3,09580
Altres									
	A013M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,37333	=	0,02060	
	A012M000%	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s	1,59733	=	0,02396	
	A0%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	2,97100	=	0,02971	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,07427	0,07427
				COST DIRECTE				6,14097
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,14097
FFB3UT11	m		Tub de polietilè TECH-LINE amb goteix 2,3 l/h cada 30 cm., per a reg soterrat, autonetejant, autocompensat, i protecció contra vandalisme, tipus TEHRG3016 o similar, instal·lat soterrat	Rend.: 1,000				1,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x 15,26000 =	0,45780		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x 17,75000 =	0,53250		
				Subtotal:		0,99030	0,99030	
Materials								
	BFB3U010	M	Tub de polietilè TECH-LINE amb goteix 2,3 l/h cada 30 cm., per a reg soterrat, autonetejant, autocompensat, i protecció contra vandalisme, tipus TEHRG3016 o similar instal·lat soterrat	1,000	x 0,67000 =	0,67000		
				Subtotal:		0,67000	0,67000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00990
				COST DIRECTE				1,67020
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,67020
FG312306	m		Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, bipolar de secció 2x2.5 mm2 i col.locat en tub	Rend.: 1,000				2,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 15,23000 =	0,76150		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 17,75000 =	0,88750		
				Subtotal:		1,64900	1,64900	
Materials								
	BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, bipolar de secció 2x2.5 mm2	1,000	x 0,38000 =	0,38000		
				Subtotal:		0,38000	0,38000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01649
				COST DIRECTE				2,04549
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,04549
FG380902	m		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000				5,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 17,75000 =	1,77500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	15,23000 =	2,28450
						Subtotal:	4,05950
							4,05950
	Materials						
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,000	x	1,01000 =	1,01000
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,26000 =	0,26000
						Subtotal:	1,27000
							1,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,04060
			COST DIRECTE				5,37010
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,37010
	FGD2342D	u	Placa de connexió a terra de material acer, quadrada (massissa), de superfície 0.55 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	Rend.: 1,000			38,77 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	17,75000 =	2,94650
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	15,23000 =	2,52818
						Subtotal:	5,47468
							5,47468
	Materials						
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	2,95000 =	2,95000
	BGD23420	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0.55 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	30,29000 =	30,29000
						Subtotal:	33,24000
							33,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %	0,05475
			COST DIRECTE				38,76943
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,76943
P-29	FGF34B22	u	Subministrament i col·locació de pal de fusta de 9 m d'alçària, de 4.7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables i col·locat encastat a terra, inclou desplaçament de la línia existent i fixació mecànica del cablejat al nou poste	Rend.: 1,000			349,46 €
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	17,75000 =	71,00000
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	15,23000 =	60,92000
						Subtotal:	131,92000
							131,92000
	Maquinària						
	C13161C0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb barra de 15 a 61 cm de diàmetre	0,333	/R x	48,96000 =	16,30368
	C1503000	h	Camió grua	2,000	/R x	34,96000 =	69,92000
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	2,000	/R x	29,62000 =	59,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	145,46368	145,46368
Materials									
	BGF34B20	u	Pal de fusta de 9 m d'alçària, de 4,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables	1,000	x	39,70000 =		39,70000	
	BGWF3000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de fusta	1,000	x	30,40000 =		30,40000	
							Subtotal:	70,10000	70,10000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,97880
							COST DIRECTE		349,46248
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		349,46248
FHBA0000	M		Banda continua de plàstic de color de 30 cm. d'amplada col·locada al llarg de la rasa damunt de la conducció, per a malla senyalitzadora segons model oficial	Rend.: 1,000				0,24	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	15,26000 =		0,15260	
							Subtotal:	0,15260	0,15260
Materials									
	BHBA0000	M	Banda continua de plàstic de color de 30 cm. d'amplada col·locada al llarg de la rasa damunt de la conducció, per a malla senyalitzadora segons model oficial	1,020	x	0,08000 =		0,08160	
							Subtotal:	0,08160	0,08160
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00153
							COST DIRECTE		0,23573
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,23573
FHM11U23	U		Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, homologada, tipus AM-10, de mides i dimensions segons projecte, amb base platina i porta, caixa de fusibles i derivació, pintada amb doble capa imprimació i doble capa d'esmalt de color a determinar per la df, placa identificadora, col·locat sobre dau de formigó de dimensions assenyalades a projecte. Inclòs dau de formigó i perns de fixació.	Rend.: 1,000				621,69	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	17,75000 =		53,25000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	15,23000 =		45,69000	
							Subtotal:	98,94000	98,94000
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,000	/R x	29,62000 =		29,62000	
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	34,96000 =		34,96000	
							Subtotal:	64,58000	64,58000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
Materials								
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	X	29,34000 =	29,34000	
	B89ZB000	KG	Esmalt sintètic	0,500	X	4,94000 =	2,47000	
	B8ZAA000	KG	Imprimació antioxidant	0,500	X	1,93000 =	0,96500	
	BHWM1001	U	Caixa de fusibles i derivació setsem per a columna	1,000	X	8,22000 =	8,22000	
	BHM11N23	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, homologada, tipus AM-10, de mides i dimensions segons projecte, amb base platina i porta, caixa de fusibles i derivació, pintada amb doble capa imprimació i doble capa d'esmalt de color a determinar per la df, placa identificadora, col·locat sobre dau de formigó de dimensions assenyalades a projecte. Inclòs dau de formigó i perns de fixació.	1,000	X	379,00000 =	379,00000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,640	X	58,10070 =	37,18445	
Subtotal:							457,17945	457,17945
DESPESES AUXILIARS							1,00 %	0,98940
COST DIRECTE								621,68885
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								621,68885
FHN33C20	U		Lluminària JCH-250/CC de Carandini , o equivalent, amb Armadura i tapa superior de fosa injectada d'alumini, accés al llum i a l'equip per la part superior, Reflector d'alumini d'una sola peça anoditzat i segellat, Tancament de vidre pla temperat, fixació: s'acobla a terminal de diàmetre 60 x 110 mm, orientació 0º i 8º. Acabat: Armadura, pintura color gris RAL 7015 texturada i tapa superior, color blanc. Classe Elèctrica I.voltatge entrada=> (230V) (50Hz), Distorsió harmònica total <20%, Estanqueïtat general: Segons EN 60529, grau d'estanqueïtat de la lluminària IP66. Grau de protecció contra impactes: Segons EN 62262, grau de protecció contra impactes IK07. Acabat pintat en RAL 7015 la tapa i 9006 l'armadura, instal·lada a bàcul o columna	Rend.: 1,000			423,31 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	15,23000 =	15,23000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	17,75000 =	17,75000	
Subtotal:							32,98000	32,98000
Materials								
	BHN32C00	u	Lluminària JCH-250/CC de Carandini , o equivalent, amb Armadura i tapa superior de fosa injectada d'alumini, accés al llum i a l'equip per la part superior, Reflector d'alumini d'una sola peça anoditzat i segellat, Tancament de vidre pla temperat, fixació: s'acobla a terminal de diàmetre 60 x 110 mm, orientació 0º i 8º. Acabat: Armadura, pintura color gris RAL 7015 texturada i tapa superior, color blanc. Classe Elèctrica I.voltatge entrada=> (230V) (50Hz), Distorsió harmònica total <20%, Estanqueïtat	1,000	X	390,00000 =	390,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
			general: Segons EN 60529, grau d'estanqueïtat de la lluminària IP66. Grau de protecció contra impactes: Segons EN 62262, grau de protecció contra impactes IK07. Acabat pintat en RAL 7015 la tapa i 9006 l'armadura, instal·lada a bàcul o columna				
				Subtotal:	390,00000 390,00000		
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,32980		
				COST DIRECTE	423,30980		
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	423,30980		
	FIMPREV2	pa	Partida alçada per imprevistos	Rend.: 1,000	6.000,00 €		
	FIMPREVI	pa	Partida alçada per imprevistos	Rend.: 1,000	7.500,00 €		
	FIMPREVO	pa	Partida alçada per imprevistos	Rend.: 1,000	2.500,00 €		
P-30	FQ42M720	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja amb franges grogues diagonals, de forma cilíndrica, de 900 mm d'alçària, 200 mm de diàmetre i placa base de 400x400 mm, col·locada amb fixacions mecàniques. Incou fonamentació	Rend.: 1,000	144,31 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	17,18000 =	8,59000	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	14,37000 =	7,18500	
				Subtotal:		15,77500	15,77500
	Materials						
	BQ42F020	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 900 mm d'alçària, 200 mm de diàmetre i placa base de 400x400 mm, per a muntar superficialment	1,000 x	128,14000 =	128,14000	
				Subtotal:		128,14000	128,14000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,39438	
				COST DIRECTE		144,30938	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		144,30938	
	FR2G8B31	u	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %	Rend.: 1,000	8,70 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,250 /R x	34,80000 =	8,70000	
				Subtotal:		8,70000	8,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		8,70000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,70000	
FR3P1211	m3		Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		19,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A016P000	h		Peó jardiner	0,100 /R x	14,71000 =	1,47100	
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	0,070 /R x	17,18000 =	1,20260	
				Subtotal:		2,67360	2,67360
Materials							
BR3P1210	m3		Terra vegetal garbellada, a granel	1,100 x	15,00000 =	16,50000	
				Subtotal:		16,50000	16,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,02674
				COST DIRECTE		19,20034	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,20034	
P-31 FR41162B	u		Subministrament d'arbrat de la mateixa espècie de l'existent retirat de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 38 cm i profunditat mínima 45,6 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000		107,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
BR41M733	u		Arbrat de la mateixa espècie que el retirat de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 38 cm i profunditat mínima 45,6 cm segons fórmules NTJ	1,000 x	107,82000 =	107,82000	
				Subtotal:		107,82000	107,82000
				COST DIRECTE		107,82000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		107,82000	
FR479430	U		Subministrament de TILIA TOMENTOSA (TELL ARGENTAT), fleixat, amb pa de terra de tela metal·lica, de 20 a 25 cm, de circumferència, tronc recte, creu formada a 3,00 metres com a mínim.	Rend.: 1,000		60,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
BR479430	U		TILIA TOMENTOSA (TELL ARGENTAT) DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, AMB PA DE TERRA DE TELA METAL·LICA	1,000 x	60,72000 =	60,72000	
				Subtotal:		60,72000	60,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			60,72000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,72000	
FR491433	u		Subministrament Juniperus horizontalis d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			3,98 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR491433	u	Juniperus horizontalis d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,98000 =	3,98000		
				Subtotal:		3,98000	3,98000	
				COST DIRECTE			3,98000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,98000	
FR632J73	u		Plantació d'arbre de 20 a 25 cm de circumferència, inclòs entuturat de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2.5 m d'alçada, tub de drenatge de diàmetre 65 mm., filferro i protecció arbre,	Rend.: 1,000			28,53 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x 17,18000 =	3,43600		
	A016P000	h	Peó jardiner	0,700	/R x 14,71000 =	10,29700		
				Subtotal:		13,73300	13,73300	
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x 37,22000 =	3,72200		
				Subtotal:		3,72200	3,72200	
Materials								
	BR632J70	u	Plantació d'arbre de 20 a 25 cm de circumferència, inclòs entuturat de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2.5 m d'alçada, tub de drenatge de diàmetre 65 mm., filferro i protecció arbre,	1,000	x 10,94000 =	10,94000		
				Subtotal:		10,94000	10,94000	
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,13733	
				COST DIRECTE			28,53233	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,53233	
FR662331	u		Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	Rend.: 1,000			4,30 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x 15,26000 =	3,66240		
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x 20,85000 =	0,41700		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	17,18000	=	0,17180
					Subtotal:			4,25120
								4,25120
	Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	0,79000	=	0,00790
					Subtotal:			0,00790
								0,00790
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04251
					COST DIRECTE			4,30161
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,30161
	FR6P5467	u	Trasplantament a viver de palmàcia d'un estípit, de 2 a 3 m d'alçària de tronc, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou la feina de tallar les fulles seques i protegir l'ull			Rend.: 1,000		399,55 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	15,28000	=	15,28000
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,700	/R x	37,23000	=	63,29100
					Subtotal:			78,55100
								78,55100
	Maquinària							
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,200	/R x	51,24000	=	10,24800
	C1503000	h	Camió grua	1,200	/R x	34,96000	=	41,95200
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	1,470	/R x	35,30000	=	51,89100
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,630	/R x	55,23000	=	90,02490
					Subtotal:			194,11590
								194,11590
	Materials							
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0.8 m3	0,072	x	60,63000	=	4,36536
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	1,788	x	67,32000	=	120,36816
	B0111000	m3	Aigua	0,230	x	0,79000	=	0,18170
					Subtotal:			124,91522
								124,91522
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,96378
					COST DIRECTE			399,54590
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			399,54590
P-32	FR6PM787	u	Trasplantament d'arbre de fins a 7 metres d'alçada de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del			Rend.: 1,000		617,53 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
			clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou la feina de tallar les fulles seques i protegir l'ull				
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,400	/R x 15,26000 =	21,36400	
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	2,950	/R x 37,23000 =	109,82850	
			Subtotal:			131,19250	131,19250
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	2,550	/R x 34,96000 =	89,14800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,019	/R x 55,23000 =	166,73937	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,400	/R x 51,24000 =	20,49600	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	1,670	/R x 35,30000 =	58,95100	
			Subtotal:			335,33437	335,33437
Materials							
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0.8 m3	0,1406	x 60,63000 =	8,52458	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	2,0625	x 67,32000 =	138,84750	
	B0111000	m3	Aigua	0,450	x 0,79000 =	0,35550	
			Subtotal:			147,72758	147,72758
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		3,27981
			COST DIRECTE				617,53426
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				617,53426
FRFMAF01	m2		Partida alçada a justificar amb pressupost de la companyia ENDESA per a la substitució de suport de fusta per suport de formigó 11/400, i substitució de RAZ 150 AL per nova RZ-150 AL. Substitució de 2C 3xLA110 i intercalar CN 20/3000, entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent e intercalar un nou poste de formigó 11/400 retesant totes les línies. Tot segons proposta NSCCTA 0561350, estudi i plànols de la companyia. (Si aquest pressupost resultés modificat al moment dels treballs, es certificarà el nou pressupost presentat per ENDESA i acceptat per la D.O. sense IVA)	Rend.: 1,000		15.269,64	€
Materials							
	BRMAF01	pa	Partida alçada a justificar amb pressupost de la companyia ENDESA per a la substitució de suport de fusta per suport de formigó 11/400, i substitució de RAZ 150 AL per nova RZ-150 AL. Substitució de 2C 3xLA110 i intercalar CN 20/3000, entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent. Tot segons estudi i plànols de la companyia segons proposta NSCCTA 0561350..	1,000	x 15.269,6400 =	15.269,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		15.269,64000		15.269,64000
			COST DIRECTE				15.269,64000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15.269,64000
FRMAF02	m2		Partida alçada a justificar amb pressupost de la companyia TELEFONICA per a la substitució de suports de fusta per suports de formigó i desplaçament de les línies aeries existents. Tot segons proposta estudi i plànols de la companyia.(Si aquest pressupost resultés modificat al moment dels treballs, es certificarà el nou pressupost presentat per TELEFONICA i acceptat per la D.O. sense IVA)	Rend.: 1,000			4.290,00 €
Materials			Unitats	Preu	Parcial		Import
BRMAF02	pa		Partida alçada a justificar amb pressupost de la companyia TELEFONICA per a la substitució de suports de fusta per suports de formigó i desplaçament de les línies aeries existents. Tot segons proposta estudi i plànols de la companyia.	1,000	x 4.290,00000 =	4.290,00000	
			Subtotal:			4.290,00000	4.290,00000
			COST DIRECTE				4.290,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.290,00000
FRFMEL00	U		Electrovàlvula per a instal·lació de reg, amb cos de PVC, pressió des d'1 fins a 10 bars, amb solenoide a 24 VAC, presa de 2" BSP tipus PES-B de Raind Bird o similar, amb depurador i regulador de cabal, instal·lada	Rend.: 1,000			198,01 €
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial		Import
A013P000	h		Ajudant jardiner	0,200	/R x 15,26000 =	3,05200	
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	0,200	/R x 17,18000 =	3,43600	
			Subtotal:			6,48800	6,48800
Materials			Unitats	Preu	Parcial		Import
BRGMEL00	u		Electrovàlvula per a instal·lació de reg, amb cos de PVC, pressió des d'1 fins a 10 bars, amb solenoide a 24 VAC, presa de 2" BSP tipus PES-B de Raind Bird o similar, amb depurador i regulador de cabal, instal·lada	1,000	x 168,74000 =	168,74000	
BRGMELS1	U		Solenoide 24 VAC	1,000	x 22,72000 =	22,72000	
			Subtotal:			191,46000	191,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,06488
			COST DIRECTE				198,01288
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				198,01288

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-33	FRFMJA00	m2	Partida alçada per m2 per a l'arborescació que projectin els SSTT municipals als vorals de l'endegament del barranc del projecte, atenent als criteris tècnics vigents i època de l'any en la qual es realitzi l'obra.	Rend.: 1,000		10,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	BRFMJA00	m2	Partida alçada per m2 per a l'arborescació que projectin els SSTT municipals als vorals de l'endegament del barranc del projecte, atenent als criteris tècnics vigents i època de l'any en la qual es realitzi l'obra.	1,000	x 10,00000 =	10,00000	
				Subtotal:		10,00000	10,00000
							COST DIRECTE 10,00000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 10,00000
	FRFMJA01	m2	Partida alçada per m2 per a l'enjardinament que projectin els SSTT municipals a les zones verdes de l'àmbit del projecte, atenent als criteris tècnics vigents i època de l'any en la qual es realitzi l'obra.	Rend.: 1,000		10,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	BRFMJA01	m2	Partida alçada per m2 per a l'enjardinament que projectin els SSTT municipals a les zones verdes de l'àmbit del projecte, atenent als criteris tècnics vigents i època de l'any en la qual es realitzi l'obra.	1,000	x 10,00000 =	10,00000	
				Subtotal:		10,00000	10,00000
							COST DIRECTE 10,00000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 10,00000
	FRFMPR03	U	Consola de programació Rain Bird sèrie SI-RR 4, per a programació de caixa de connexió, instal·lada	Rend.: 1,000		302,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	3,000	/R x 15,26000 =	45,78000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	3,000	/R x 17,18000 =	51,54000	
				Subtotal:		97,32000	97,32000
	Materials						
	BRFMPR03	U	Consola de programació UNIK, per a programació de caixa de connexió, instal·lada	1,000	x 204,24000 =	204,24000	
				Subtotal:		204,24000	204,24000
							DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,97320
							COST DIRECTE 302,53320
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 302,53320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
FRFMPR05	u		Solenoides d'impulsió UNIK compacte, instal·lat	Rend.: 1,000			26,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013P000	h		Ajudant jardiner	0,300	/R x 15,26000 =	4,57800	
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	0,300	/R x 17,18000 =	5,15400	
				Subtotal:		9,73200	9,73200
Materials							
BRFMPR05	U		Solenoides d'impulsió UNIK compacte, instal·lat	1,000	x 16,41000 =	16,41000	
				Subtotal:		16,41000	16,41000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,09732
			COST DIRECTE				26,23932
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,23932
FRFMPR07	PA		Connexió en arqueta de reg a xarxa de distribució, inclòs comptador, antiretorn, vàlvula, accessoris i material, amb excavació, connexió a la canonada de distribució segons normes companyia distribuïdora, accessoris i collarí, instal·lada en trampilló soterrat.	Rend.: 1,000			173,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013P000	h		Ajudant jardiner	1,000	/R x 15,26000 =	15,26000	
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	1,000	/R x 17,18000 =	17,18000	
				Subtotal:		32,44000	32,44000
Materials							
BRFMPR07	PA		Connexió en arqueta de reg a xarxa de distribució, inclòs vàlvula by-pas manual, accessoris i collarí, instal·lada.	1,000	x 140,62000 =	140,62000	
				Subtotal:		140,62000	140,62000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,32440
			COST DIRECTE				173,38440
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				173,38440
FRFMPR10	U		Connector inicial roscat 3/4" línia TECH-LINE, instal·lat	Rend.: 1,000			3,48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013P000	h		Ajudant jardiner	0,100	/R x 15,26000 =	1,52600	
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 17,18000 =	1,71800	
				Subtotal:		3,24400	3,24400
Materials							
BRFMPR10	U		Connector inicial roscat 3/4" línia TECH-LINE, instal·lat	1,000	x 0,20000 =	0,20000	
				Subtotal:		0,20000	0,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03244
				COST DIRECTE				3,47644
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,47644
FRFMPR11	U		Filtre de plàstic 1" anelles standar 120 MESCH, instal·lat	Rend.: 1,000				36,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	17,18000 =	1,71800		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100 /R x	15,26000 =	1,52600		
				Subtotal:		3,24400		3,24400
Materials								
	BRFMPR11	U	Filtre de plàstic 1" anelles standar 120 MESCH, instal·lat	1,000 x	33,15000 =	33,15000		
				Subtotal:		33,15000		33,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03244
				COST DIRECTE				36,42644
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,42644
FRFMPR12	U		Regulador de pressió de 0,45 m3/h i pressió de sortida 1.5-4 bars instal·lat	Rend.: 1,000				24,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100 /R x	15,26000 =	1,52600		
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	17,18000 =	1,71800		
				Subtotal:		3,24400		3,24400
Materials								
	BRFMPR12	U	Regulador de pressió de 0,45 m3/h i pressió de sortida 1.5-4 bars instal·lat	1,000 x	20,73000 =	20,73000		
				Subtotal:		20,73000		20,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03244
				COST DIRECTE				24,00644
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,00644
FRFMPR13	U		Vàlvula antisifó pressió de tancament 0,12 bars, instal·lada	Rend.: 1,000				9,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,200 /R x	17,18000 =	3,43600		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200 /R x	15,26000 =	3,05200		
				Subtotal:		6,48800		6,48800
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BRFMPR13	U	Vàlvula antisifó pressió de tancament 0,12 bars, instal·lada	1,000	x	2,94000	=	2,94000	
								Subtotal: 2,94000 2,94000	
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,06488	
						COST DIRECTE		9,49288	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,49288	
	FRFMPR14	U	Vàlvula de rentat, pressió màxima 4 bars, instal·lada	Rend.: 1,000				9,69 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	15,26000	=	3,05200	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	17,18000	=	3,43600	
								Subtotal: 6,48800 6,48800	
	Materials								
	BRFMPR14	U	Vàlvula de rentat, pressió màxima 4 bars, instal·lada	1,000	x	3,14000	=	3,14000	
								Subtotal: 3,14000 3,14000	
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,06488	
						COST DIRECTE		9,69288	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,69288	
	FRFMPT06	u	Pluviometre soterrat per a sèrie UNIK instal·lat	Rend.: 1,000				69,83 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,300	/R x	17,18000	=	5,15400	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,300	/R x	15,26000	=	4,57800	
								Subtotal: 9,73200 9,73200	
	Materials								
	BRFMPT06	U	Pluviometre soterrat per a sèrie UNIK	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
								Subtotal: 60,00000 60,00000	
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,09732	
						COST DIRECTE		69,82932	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,82932	
	FRFMSE01	m2	Partida alçada per a la senyalització vertical normalitzada per l'ajuntament de Reus amb plafons informatius en acer galvanitzat de 650x300x3 mm retolats a dues cares, pintura reflectant nivell I color pantone 379C i protecció anti garfittis amb suports defusta dn100x3000 .	Rend.: 1,000				3.500,00 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BRMSE01	pa	Partida alçada per a la senyalització vertical normalitzada per l'ajuntament de Reus amb plafons in	1,000	x	3.500,00000	=	3.500,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			3.500,00000	3.500,00000
				COST DIRECTE				3.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.500,00000
FRFMU010	U		Conjunt de goteix autocompensant arbres, aro tub Tec-line, amb peça connexió línia PE distribució, amb accessoris, instal·lat	Rend.: 1,000				3,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A013P000	h		Ajudant jardiner	0,050	/R x 15,26000 =	0,76300		
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	0,050	/R x 17,18000 =	0,85900		
				Subtotal:		1,62200	1,62200	
Materials								
BRFMU010	U		Conjunt de goteix autocompensant arbres, aro tub Tec-line, amb peça connexió línia PE distribució, amb accessoris, instal·lat	1,000	x 1,56000 =	1,56000		
				Subtotal:		1,56000	1,56000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01622
				COST DIRECTE				3,19822
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,19822
FRFMU032	U		Caixa de connexió UNIK DE RAIN BIRD de 2" estació amb solenioda d'impulsió, instal·lada	Rend.: 1,000				129,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A012P000	h		Oficial 1a jardiner	0,500	/R x 17,18000 =	8,59000		
A013P000	h		Ajudant jardiner	0,500	/R x 15,26000 =	7,63000		
				Subtotal:		16,22000	16,22000	
Materials								
BRFMU032	U		Caixa de connexió UNIK DE RAIN BIRD de 2" estació amb solenioda d'impulsió,	1,000	x 96,91000 =	96,91000		
BRFMU000	U		Solenioda d'impulsió,	1,000	x 16,41000 =	16,41000		
				Subtotal:		113,32000	113,32000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,16220
				COST DIRECTE				129,70220
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				129,70220
FRFMU033	U		Conjunt de vàlvules i accessoris per a arqueta de comandament de reg segons detall i plànol projecte i model de l'Ajuntament de Reus, amb aixeta de pas de bola 1", filtre d'anelles ARKAL d'1", reductor de pressió SENNINGER d'1" TLET 25 PSI AT 10-32 GMP; col·lzes de llautó d'1" de femella femella, machon de llautó d'1", macho d'1" - 1 1/4" reduït, enllaços 3 peces de llautó d'1", instal·lat	Rend.: 1,000				197,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x 15,26000 =	15,26000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x 17,18000 =	17,18000	
Subtotal:						32,44000	32,44000
Materials							
	BRFMU033	U	Conjunt de vàlvules i accessoris per a arqueta de comandament de reg segons detall i plànol projecte i model de l'Ajuntament de Reus, amb aixeta de pas de bola 1", filtre d'anelles ARKAL d'1", redictor de pressió SENNINGER d'1" TLET 25 PSI AT 10-32 GMP; coltzes de llautó d'1" de femella femella, machon de llautó d'1", macho d'1" - 1 1/4" reduït, enllaços 3 peces de llautó d'1", instal·lat	1,000	x 164,71000 =	164,71000	
Subtotal:						164,71000	164,71000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,32440
					COST DIRECTE		197,47440
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		197,47440
P-34	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			1,54 €
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,022	/R x 14,37000 =	0,31614	
Subtotal:						0,31614	0,31614
Maquinària							
	C1315220	h	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	0,012	/R x 101,38000 =	1,21656	
Subtotal:						1,21656	1,21656
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00316
					COST DIRECTE		1,53586
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,53586
	GB2A1001	m	Barrera de seguretat mixta fusta-metall Euro MB2 amb pals de C100 d'1,5m cada 3m. Adequada com bionda de carreteres, amb nivell de contenció N2W5 segons EN-1317-5 (Sistemes de contenció en carreteres) Fusta de pi tornejat i tractat per a classe d'ús 4 i acer galvanitzat segons norma EN1461. MB2 200, pilars C100 d'1.5m, cobertura estàndard, acabat galvanitzat, Final tipus abatiment per a MB2. Complemento ancoratge al paviment tipus platina per a MB1 i MB2 Complement pintura marró per a MB2.	Rend.: 1,000			63,41 €
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 14,37000 =	2,15550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x 17,18000 =	0,85900	
Subtotal:						3,01450	3,01450
Materials							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BBM2AA00	m	Barrera de seguretat mixta fusta-metall Euro MB2 amb pals de C100 d'1,5m cada 3m. Adequada com bionda de carreteres, amb nivell de contenció N2W5 segons EN-1317-5 (Sistemes de contenció en carreteres) Fusta de pi tomejat i tractat per a classe d'ús 4 i acer galvanitzat segons norma EN1461. MB2 200, pilars C100 d'1.5m, cobertura estàndard, acabat galvanitzat, Final tipus abatiment per a MB2. Complemento ancoratge al paviment tipus platina per a MB1 i MB2 Complement pintura marró per a MB2.	1,000	x	59,00000 =	59,00000	
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	0,250	x	5,47000 =	1,36750	
Subtotal:							60,36750	
DESPESES AUXILIARS							1,00 %	
COST DIRECTE							63,41215	
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							63,41215	
P-35	GBB11251	u	Placa d'alumini, amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, segons model oficial ajuntament de Reus, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			55,35 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	14,37000 =	11,49600	
Subtotal:							11,49600	
Materials								
	BBM12602	u	Placa circular d'alumini, de D 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, segons model oficial ajuntament de Reus	1,000	x	43,74000 =	43,74000	
Subtotal:							43,74000	
DESPESES AUXILIARS							1,00 %	
COST DIRECTE							55,35096	
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							55,35096	
P-36	PPAEAIG0	u	Retirada i nova col·locació a la nova cota de la tapa de la claveguera existent, inclòs treballs de recerca i adaptació del pou a la nova cota del vial i la reparació i reposició dels desperfectes produïts.	Rend.: 1,000			116,57 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	17,18000 =	34,36000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	14,37000 =	14,37000	
Subtotal:							48,73000	
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	64,61000 =	67,84050	
Subtotal:							67,84050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		116,57050	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		116,57050	
U9H1211U	m2		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa AC 16 surf D amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, en capa de 5 cm de gruix mínim segons plànols i plec de condicions, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	Rend.: 1,000		7,45 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Ma d'obra						Import	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,002 /R x	17,18000 =	0,03436	
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	14,37000 =	0,14370	
				Subtotal:		0,17806	
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,001 /R x	50,31000 =	0,05031	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,001 /R x	45,47000 =	0,04547	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,001 /R x	40,86000 =	0,04086	
				Subtotal:		0,13664	
Materials							
	B9H12110	t	Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat porfídic i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	0,120 x	59,45000 =	7,13400	
				Subtotal:		7,13400	
Altres							
	A012N000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,120 % s	0,03333 =	0,00004	
	A0140000%	%	Mitjans auxiliars	0,120 % s	0,14167 =	0,00017	
	A0%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000 % s	0,17800 =	0,00178	
				Subtotal:		0,00199	
				COST DIRECTE		7,45069	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,45069	

U9H1D21U	m2		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició AC 22 base G, amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, en capa de 5 cm de gruix mínim segons plànols i plec de condicions, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	Rend.: 1,000		5,97 €
				Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra						Import
	A0140000	h	Manobre	0,014 /R x	14,37000 =	0,20118
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,003 /R x	17,18000 =	0,05154
				Subtotal:		0,25272
Maquinària						
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,001 /R x	40,86000 =	0,04086

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,002	/R x	45,47000 =	0,09094
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,002	/R x	50,31000 =	0,10062
			Subtotal:				0,23242
Materials							
	B9H1D210	t	Mesccla bituminosa en calent de composició grossa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	0,120	x	45,68000 =	5,48160
			Subtotal:				5,48160
Altres							
	A0140000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,168	% s	0,20238 =	0,00034
	A012N000%	%	Mitjans auxiliars	0,168	% s	0,05357 =	0,00009
	A0%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,25300 =	0,00253
			Subtotal:				0,00296
			COST DIRECTE				5,96970
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,96970
<hr/>							
	UDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigo i solera de maó calat sobre llit de sorra	Rend.: 1,000			40,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	14,37000 =	14,37000
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	17,18000 =	17,18000
			Subtotal:				31,55000
Materials							
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	5,000	x	0,15000 =	0,75000
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	0,012	x	10,42000 =	0,12504
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,170	x	43,21000 =	7,34570
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,000	x	0,79000 =	0,79000
			Subtotal:				9,01074
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,31550
			COST DIRECTE				40,87624
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,87624
<hr/>							
	UDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment	Rend.: 1,000			37,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	14,37000 =	5,02950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 67

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA3N701	pa	Partida alçada a justificar per als treballs d'afectacions a serveis existents d'electricitat segons pressupost de Companyia. Aquestes afectacions fan referència al desplaçament i/o protecció de les torres de la xarxa de distribució d'electricitat	Rend.: 1,000	22.500,00	e

ANNEX 4. Estudi d'Inundabilitat

ANNEX INUNDABILITAT PROJECTE OBERTURA I PAVIMENTACIÓ CAMÍ DE LA FRANCESA

T.M. REUS (BAIX CAMP)



DATA DE REDACCIÓ:



AJUNTAMENT DE REUS



PHILAE

Enginyeria de Projectes

JULIOL DE 2017

ÍNDEX

MEMÒRIA

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	OBJECTE DE L'ESTUDI	3
3.	ANTECEDENTS	4
4.	DESCRIPCIÓ ÀMBIT D'ESTUDI.....	5
5.	ESTUDI HIDROLÒGIC	7
6.	ESTUDI HIDRÀULIC	9
7.	ANÀLISI SIMULACIÓ HIDRÀULICA.....	11
7.1.	Estat actual.....	11
7.2.	Implantació camí projectat	11
7.3.	Endegament riera Abeurada	14
8.	CONCLUSIONS	17

ANNEXES

Annex 1. Reportatge fotogràfic

Annex 2. Càlculs hidràulics

PLÀNOLS

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

El terme municipal de Reus té una superfície total de 52,7 km², de la qual, aproximadament un 16% (8,6 km²) és sòl urbà. La població total és de 103.194 habitants (dades de l'IDESCAT 2015). El terme municipal de Reus es troba situat entre la costa de Salou i al peu de les estribacions de les muntanyes de Prades, corresponent a la Serralada Litoral.

L'orografia es caracteritza per un seguit de barrancs que baixen des de les muntanyes en direcció al mar. Abans de sortir del terme municipal de Reus, tots els barrancs acaben confluint principalment en dos: el Barranc de Barenys i la Rasa del Mas de Sostres. El primer drena cap al sud del Cap de Salou, al terme de Salou, mentre que el segon ho fa cap al nord, al terme de Tarragona. A més d'aquest dos barrancs principals, el municipi es creua a l'est per la Rasa de la Boella que travessa l'aeroport de Reus i drena cap al terme de Tarragona.

L'Ajuntament de Reus està en fase d'elaboració i redacció del projecte d'obertura i pavimentació del camí de La Francesa. Les actuacions de l'esmentat projecte consisteixen en projectar un nou camí des de la carretera N-420a que disposarà d'una traça paral·lela al marge esquerra de la riera de l'Abeurada o Mas de Sostres.

En abril de 2016, Philae Enginyeria de Projectes, SL, va redactar l'Estudi d'Inundabilitat del POUM de Reus dins dels treballs d'elaboració del POUM, per donar compliment de l'article 6 "Directriu de preservació front als riscos d'inundació" del Reglament de la Llei d'urbanisme (Decret 305/2006). D'acord amb els resultats de l'estudi d'inundabilitat del POUM, una part dels terrenys per on s'ha projectat el camí de la Francesa, es situa en zona inundable de la riera de l'Abeurada.

2. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objecte del present annex d'estudi d'inundabilitat és avaluar l'efecte sobre el risc d'inundació del nou camí projectat, d'acord amb les determinacions del Reglament de la Llei d'urbanisme i les directrius i recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El present estudi es realitza tenint en compte les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació als estudis d'inundabilitat publicats a "Recomanacions tècniques per a la redacció d'estudis d'inundabilitat d'àmbit local" i les prescripcions de l'article 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006).

L'estudi hidrològic en basa en "l'Estudi hidrològic de les rieres que travessen el T.M. de Reus", redactat per CIG Enginyeria en Gener de 2016 e incorporat a l'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus. L'estudi hidrològic esmentat inclou el càlcul, detallant els valors Q10, Q100 i Q500, en uns punts de control determinats per l'Ajuntament de Reus, de les rieres que travessen el municipi en la seva situació actual, que l'estudi d'inundabilitat del POUM va recalcular adaptant-los al creixement previst al POUM de Reus.

L'estudi hidràulic estudia la capacitat de transport dels cursos fluvials per a cada un dels períodes de retorn considerats. L'eina de càlcul utilitzada és el model matemàtic de simulació hidràulica HEC-RAS 5.0 de l'U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center.

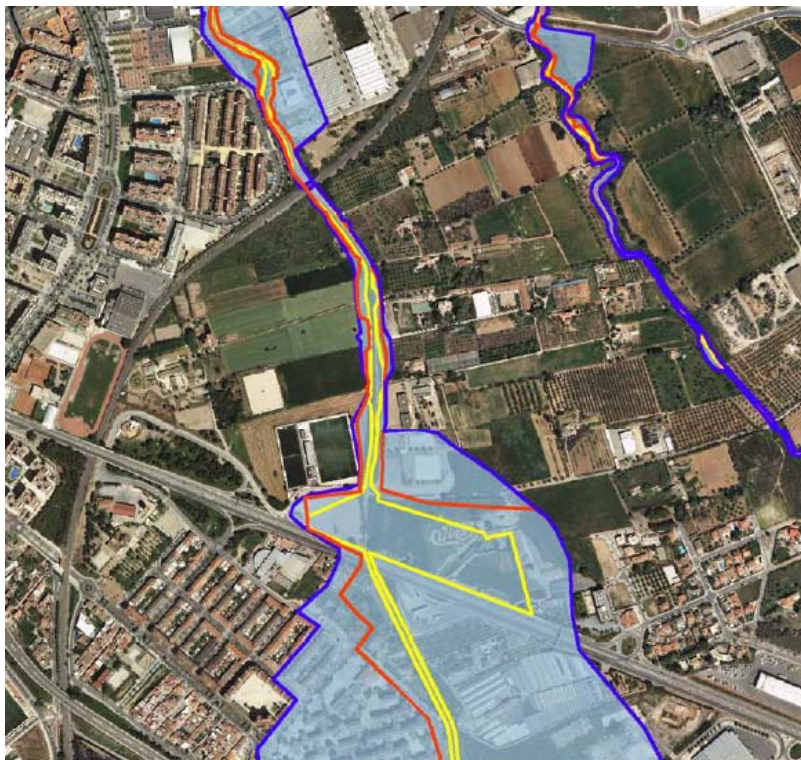
Aquest programa permet calcular la cota de la làmina d'aigua a les seccions introduïdes i, per tant, obtenir la superfície d'inundació, per cada període de retorn, al llarg del curs fluvial.

3. ANTECEDENTS

Tal i com s'ha comentat anteriorment, a l'abril de 2016, Philae Enginyeria de Projectes, SL, va redactar l'Estudi d'Inundabilitat del POUM de Reus dins dels treballs d'elaboració del POUM del municipi. L'estudi d'Inundabilitat del POUM de Reus avalua el risc d'inundació de les rieres que travessen el terme municipal de Reus d'acord amb les determinacions del Reglament de la llei d'urbanisme i les directrius i recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua. El terme municipal de Reus és drenat per tres conques principals. Cadascuna d'aquestes conques està formada per diferents barrancs, rieres i rases que des del seu extrem aigües amunt van desembocant en altres barrancs cap a avall canviant, habitualment, de nom en cada confluència. Les tres conques drenants principals són:

- Sistema Barranc de Barenys
- Sistema Rasa de Mas de Sostres (o Beurada)
- Sistema Rasa de la Boella

El projecte del camí de La Francesa preveu una traça paral·lela a la riera de la Beurada en el tram entre la carretera N-420a i la línia de ferrocarril Sant Vicenç de Calders- Lleida i Riba-Roja d'Ebre. D'acord amb els resultats de l'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus, una part de la traça del nou camí projectat es situa en zona inundable de la riera de l'Abeurada. Concretament el tram més proper a l'encreuament de la riera sota la N-420a.



Risc inundabilitat estudi inundabilitat POUM en l'àmbit del projecte del camí

4. DESCRIPCIÓ ÀMBIT D'ESTUDI

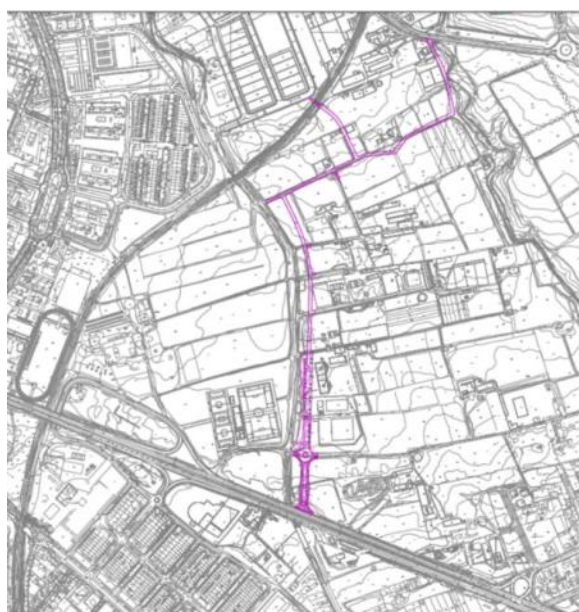
La conca de la Rasa de Mas de Sostres o riera de l'Abeurada, dins del terme municipal de Reus, disposa d'una conca de 30,76 km² de superfície, el 22,3% de la qual es pot considerar impermeable. La conca té un curs principal d'uns 15,88 km de longitud màxima amb un pendent mitjà del 3,5%. Amb aquests valors el temps de concentració total resultant és de 2.85 hores.

A la següent taula es mostren les característiques de les conques dels diferents barrancs que formen part del sistema hidrològic de la Rasa del Mas de Sostres.

LLERA	AREA (Km ²)	LONGITUD MÀX. (Km)	PENDENT (%)	Tc (hores)
Rasa Mas de Sostres (R2)	30,76	15,88	3,50	2,85
Rasa Sant Miquel (R2.1)	0,51	1,33	2,60	0,75
Riera Roqués (R2.2)	5,82	4,71	6,90	1,18
Barranc del Picarany (R2.2.1)	3,20	5,18	8,00	1,15
Torrent del Cementiri (R2.3)	1,47	4,62	2,30	1,13
Barranc dels Cinc Ponts (R2.4)	1,85	4,18	5,20	0,90
Barranc de Calderons (R2.4.2)	1,05	3,76	5,30	0,85
Riera de la Quadra (R2.5)	9,58	10,44	5,70	2,23
Riera del Burgar (R2.5.2)	5,52	8,04	6,90	1,88
Barranc Mas del Senan (R2.5.2.2)	0,54	2,12	3,00	1,04
Riera de l'Abelló (R2.5.4)	1,02	2,41	2,30	0,78

Conques barrancs Sistema Hidrològic Rasa Mas de Sostres

L'àmbit del present estudi es troba situat en el tram de la riera de l'Abeurada entre la línia de ferrocarril Sant Vicenç de Calders- Lleida i Riba-Roja d'Ebre i la carretera N-420a, que es la que es correspon amb la traça del camí projectat.



Traça camí projectat.

5. ESTUDI HIDROLÒGIC

Les dades de cabals de la riera de l'Abeurada s'han estret de l'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus. L'estudi hidrològic del POUM de Reus determina el llinar d'escorrentiu (P_o) a partir de les metadades publicades per l'Agència Catalana de l'Aigua a partir del mètode del Soil Conservation Service (SCS), on es defineix el valor P_o per a cada zona d'estudi. L'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus pren com a base els esmentats valors P_o de l'ACA i els modifica en cada conca a partir de les previsions de creixement urbanístic dels diferents nous sectors urbanitzables previstos al POUM de Reus. Per tant els càlculs realitzats per en el present estudi ja preveu l'increment d'escorrentia superficial que es produirà amb el desenvolupament dels diferents sectors urbanístics previstos al POUM.

El càlcul dels cabals de l'estudi d'inundabilitat del POUM s'ha realitzat mitjançant el mètode racional seguint la guia tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local". L'estudi analitza els cabals associats a 10, 100 i 500 anys de període de retorn.

Els valors de la precipitació de disseny s'han obtingut de la publicació "Máximas lluvijs diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001). Els valors utilitzats són:

T (anys)	10	100	500
P_d (mm/dia)	110	186	248

Per a determinar el temps de concentració s'ha utilitzat la fórmula del mètode de Témez, aplicant un coeficient reductor en funció del grau d'urbanització d'una conca:

- a) *Conques rurals*: amb un grau d'urbanització no superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0,76}$$

- b) *Conques urbanitzades*: amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

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

- c) *Conques urbanes*: amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

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

On:

J és el pendent mitjà del curs principal

L és la longitud del curs principal en Km

μ és el grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u, km^2/km^2

El càlcul dels cabals s'ha realitzat mitjançant el Mètode Racional (mètode de Témez modificat). Aquest mètode relaciona el cabal d'escolament amb l'àrea de la conca i la intensitat màxima de la pluja durant un període de temps anomenat Temps de concentració, aplicant un coeficient d'escolament i un coeficient d'uniformitat.

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

On:

Q és el cabal en m^3/s

A és l'àrea de la conca vessant en Km^2

I és la màxima intensitat mitja de la pluja en mm/h durant un temps T_c .

C és el coeficient d'escolament.

K és el coeficient d'uniformitat que el CEDEX ha establert experimentalment en:

A continuació s'adjunta una taula resum amb els cabals estrets de l'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus en cadascun dels punts de control de la riera de la Beurada:

R2	Cabals (m3/s)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
	Q10	0.06	18.47	15.52	16.28	22.32	22.84	24.59	24.62	32.24	31.16	32.26	34.71	34.77	35.80	28.30
	Q100	1.07	52.67	47.99	50.15	68.24	69.36	73.48	73.11	91.84	95.54	115.64	119.54	123.20	124.66	108.01
	Q500	2.33	86.64	81.37	84.90	115.23	116.84	123.06	122.15	151.01	161.50	205.61	210.02	218.31	219.76	195.41

La zona objecte del present estudi, es troba situada entre els punts de control C6 i C7, per tant els cabals de càlculs són:

- $Q_{10} = 24,59 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{100} = 73,48 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{10} = 123,06 \text{ m}^3/\text{s}$

6. ESTUDI HIDRÀULIC

L'estudi hidràulic té la finalitat de determinar les cotes de la làmina d'aigua i la superfície d'inundació en planta a la zona d'estudi, així com les velocitats de circulació de l'aigua. Per tal de determinar la cota d'inundació en els diferents punts del terreny s'ha fet una simulació numèrica del flux d'avinguda mitjançant el programa HEC-RAS 5.0 de l'"U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center". Aquest programa simula flux gradualment variat en estat estacionari en canals oberts amb condicions de contorn rígides.

Per caracteritzar el curs fluvial, aquest es divideix en seccions perpendiculars a la direcció del flux d'aigua. A cada secció s'introdueixen les característiques topogràfiques i morfològiques de la llera, dels marges i de les planes d'inundació.

El programa HEC-RAS realitza els càlculs matemàtics mitjançant l'equació de balanç de l'energia i la fórmula de Manning secció a secció. Els càlculs d'aquest estudi s'han realitzat en règim permanent gradualment variat. El programa permet la simulació d'estructures i obres de fàbrica existents i estimar les pèrdues d'energia que provoquen, així com el vessament pel damunt d'aquestes. També permet la simulació d'estructures laterals o en línia com ara sobreexidors, comportes o rescloses.

Les hipòtesis de càlcul del model són les següents:

- Flux unidimensional: l'única component de la velocitat és la direcció del flux
- Flux estacionari o permanent: per a una secció donada, no hi ha variació de la velocitat ni del calat amb el temps
- Flux gradualment variat: la profunditat de l'aigua no canvia sobtadament o de manera important en trams curts
- Pendents màximes de la llera del 10%
- Contorns rígids: la llera és fixa

Per la modelització d'un curs fluvial mitjançant el programa informàtic HEC-RAS és necessari tenir la definició geomètrica del tram de riu objecte d'estudi, el cabal d'aigua que hi pot circular i unes condicions de contorn per situar la riera dins d'un context hidràulic.

La simulació hidràulica ha utilitzat com a base la simulació de l'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus realitzada amb la topografia 1:500 i 1:1.000 del POUM. En l'estudi d'inundabilitat del POUM s'inclouen totes les obres de drenatge transversals existents (ponts, endegaments, culverts, etc...).

Definició geomètrica

Per la definició geomètrica de les seccions s'ha utilitzat la informació topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Reus a escala 1:500 i 1:1.000. Aquesta informació de base s'ha completat amb la informació de l'aixecament topogràfic realitzat per la definició de la traça i les cotes del camí de la Francesa. L'aixecament topogràfic realitzat inclou la zona del camí i la llera de la riera de la Beurada.

La modelització inclou Ineffective Flow Areas, Block Obstruccions, levees i Lids necessaris per a definir un model matemàtic lo més ajustat a la realitat. Els coeficients de Manning principalment emprats són els que s'indiquen a continuació:

- Llera dels torrents: 0,02 – 0,06
- Marges i talussos vegetats: 0,032 – 0,08
- Marges urbanitzats: 0,08 – 0,1
- Marges ocupats per camps de cultiu: 0,032 – 0,065
- Vials i carreteres: 0.018 - 0,022

Cabals

Un cop definida la geometria del curs fluvial, es procedeix a la introducció dels cabals d'aigua obtinguts en l'estudi hidrològic, per diferents períodes de retorn, a les seccions de control dels cursos fluvials. Els cabals utilitzats són els indicats en l'apartat de l'estudi hidrològic de la present memòria.

Condicions de contorn

Les condicions de contorn o de control s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En el present estudi s'han utilitzat les següents condicions de contorn:

- Rasa Mas de Sostres o riera de l'Abeurada:
 - Aigües amunt: Calat crític (critical Depth)
 - Aigües avall: Calat crític (critical Depth)

Degut a la gran distància entre els punts on es fixen les condicions de contorn de calat crític i la zona d'anàlisi del present estudi cal senyalar que aquestes condicions no produeixen cap efecte sobre els resultats obtinguts. La simulació hidràulica s'ha realitzat en règim mixt, ja que permet variar el règim de subcrític a supercrític o a l'inrevés, d'acord amb els càlculs de l'equació de balanç de l'energia.

Els resultats hidràulics es troben detallats en l'annex 2 del present estudi.

7. ANÀLISI SIMULACIÓ HIDRÀULICA

S'han realitzat tres simulacions hidràuliques:

- Estat actual (igual que l'estudi hidràulic del POUM de Reus) actualitzada amb la topografia de detall realitzada per el projecte del camí de la Francesa.
- Estat actual amb la implantació del camí projectat.
- Proposta endegament riera de l'Abeurada amb la implantació del camí projectat.

7.1. Estat actual

La simulació de l'estat actual es basa en la simulació de l'estudi d'inundabilitat del POUM de Reus. La simulació inclou la obra de pas sota la línia de ferrocarril Sant Vicenç de Calders-Lleida i Riba-Roja d'Ebre (límit aigües amunt de l'àmbit d'estudi), l'obra de drenatge sota la carretera N-420a i l'obra de drenatge sota la futura rotonda de la N-420 que es situa a tocar de l'obra de drenatge de la carretera.

L'obra de drenatge transversal sota la carretera N-420 es troba formada per 3 marcs de formigó armat de dimensions 2,2 m d'amplada i 1,6 m d'alçada. L'obra de drenatge de la futura rotonda, que es situa a tocar de la de la carretera N-420 esmentada, es troba formada per tres marcs prefabricats de formigó armat de dimensions 2,5 m d'amplada i 2,0 m d'alçada.

Per realitzar la simulació de l'estat actual s'han modificat lleugerament algunes seccions adaptant-les a l'aixecament topogràfic de detall realitzat en el projecte del camí i s'han introduït de noves per reduir la distància entre seccions a un màxim de 20-25 m. Els resultats obtinguts presenten petites diferències, sobretot degudes a algunes diferències en la pendent de la llera, però globalment indiquen els mateixos resultats. La manca de capacitat hidràulica de les obres de drenatge sota la N-420a i de la futura rotonda i la manca de capacitat hidràulica de la llera de la riera en la zona propera a la N-420 provoquen la inundabilitat dels dos marges. Degut a que la topografia del marge esquerre descendeix de cota en direcció sud-est, la inundabilitat s'estén en el marge esquerre cap al est, afectant a la carretera N-420 i al sector de Mas Pellicer.

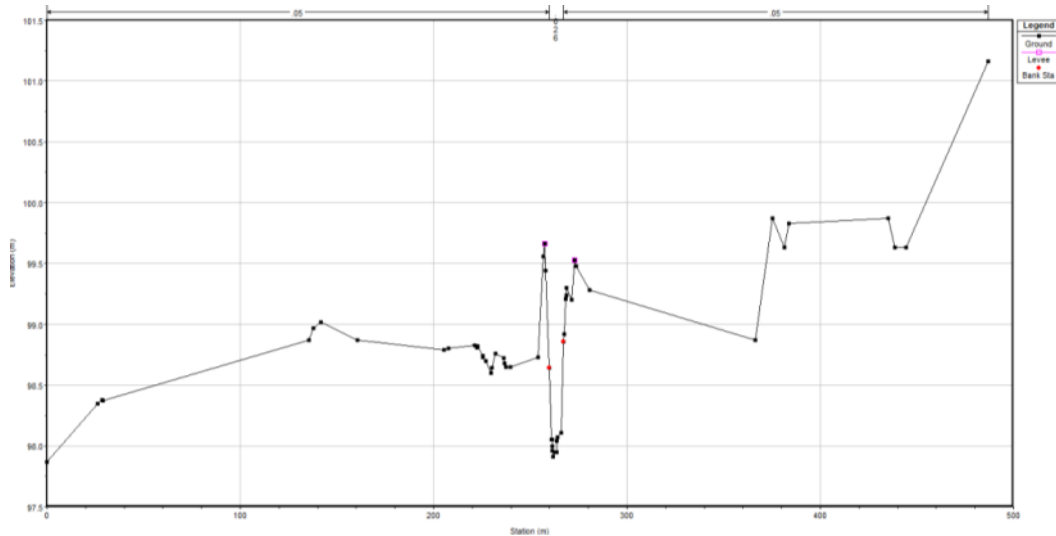
L'obra de drenatge de la carretera N-420 presenta problemes de capacitat hidràulica a partir de 10 anys de període de retorn. L'obra de drenatge de la futura rotonda disposaria de capacitat pel Q10 i Q100, no així pel Q500.

Els límits de les zones inundables per cadascun dels períodes de retorn analitzats (Q10, Q100 i Q500) es presenten als plànols del present annex.

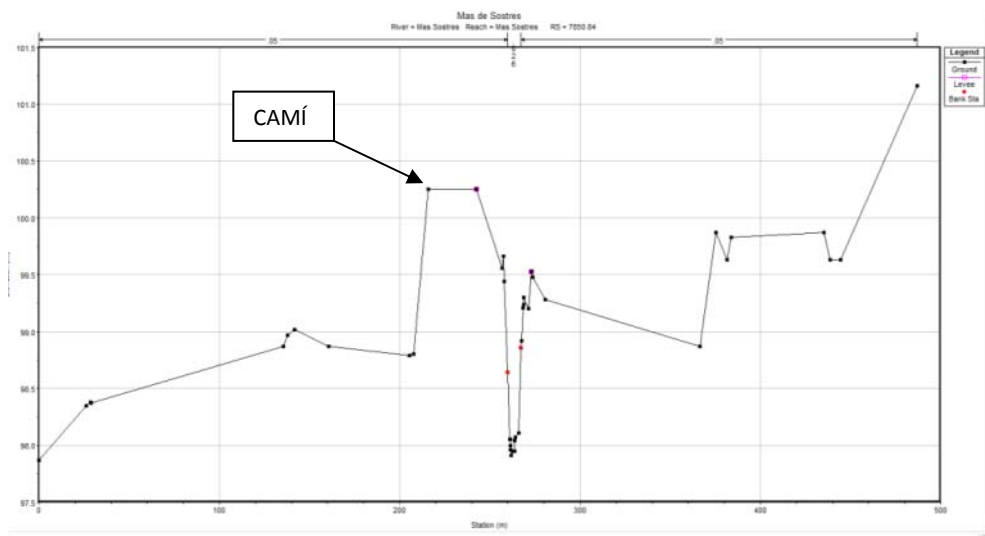
7.2. Implantació camí projectat

Aquesta segona simulació pren com a base la simulació de l'estat actual indicat al punt 7.1 on s'ha adaptat el terreny al traçat del camí projectat. El camí de La Francesa es situa al marge esquerre de la riera de l'Abeurada i seva implantació suposa la creació d'uns terraplens en el marge esquerra de fins a 2,43 m d'alçada respecte la topografia actual. A continuació es pot

observar una secció representativa de la simulació hidràulica en la situació actual i amb la implantació del camí projectat:



Estat actual



Implantació camí La Francesa

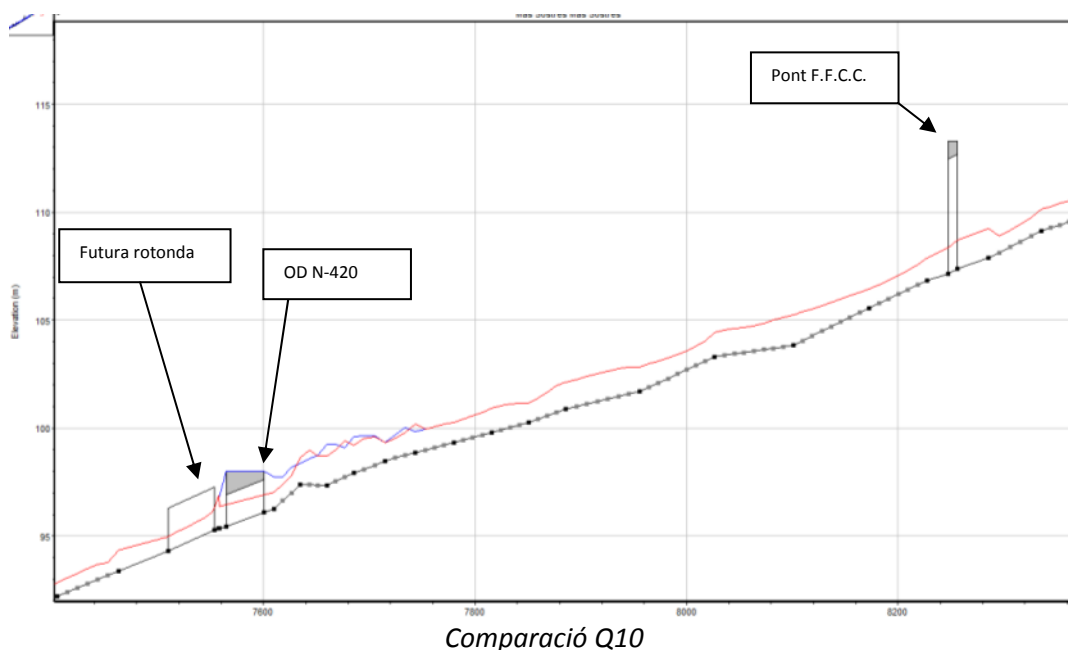
Dels resultats de la simulació hidràulica s'observen els següents efectes:

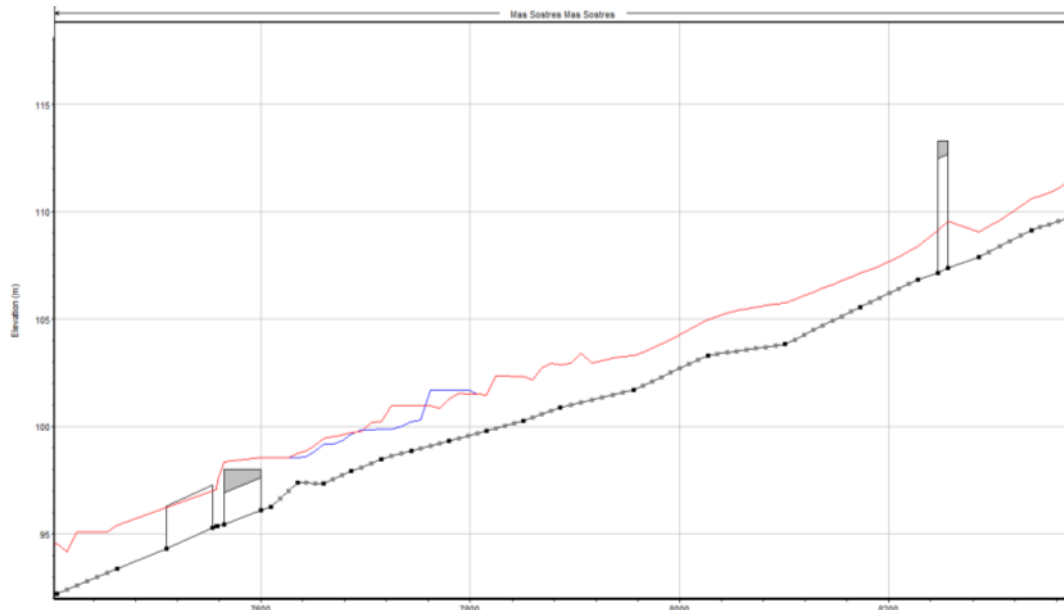
- La implantació del nou camí suposa una contenció de les avingudes en el marge esquerra de la riera que fa que els desbordaments de l'aigua per als diferents períodes de retorn quedin més continguts. En aquesta situació el Q10 quedaria retingut pel terraplè del nou camí en el marge esquerra. El Q100 també quedaria contingut pel terraplè del camí menys en la zona propera a l'obra de drenatge de la carretera N-420. El Q500 quedaria parcialment contingut pel terraplè del camí, malgrat que en la zona on s'inicia el camp de futbol aigües amunt del col·legi (secció 8050), a on el camí

projectat gairebé no suposa cap modificació de les cotes actuals del terreny, el Q500 continuaria desbordant pel marge esquerra.

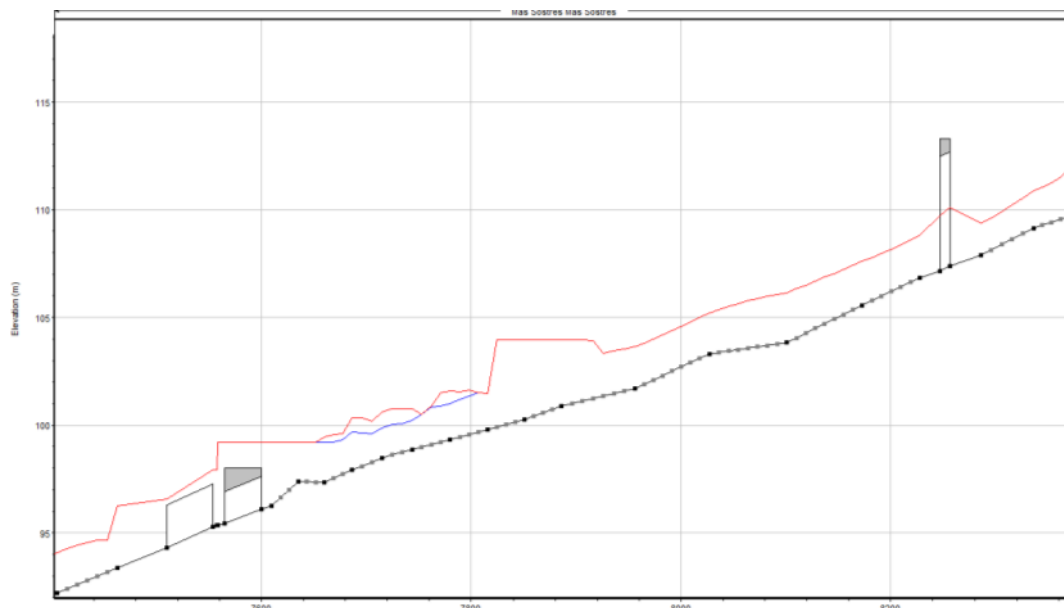
- La contenció que realitza el nou terraplè del camí projectat , provoca una desviació de l'aigua cap al marge dret de la riera, tot i que les diferència amb l'estat actual que es poden observar als plànols no es massa significativa.
- Pel que fa a les obres de drenatge de la carretera N-420 i de la futura rotonda, aquests continuen presentant manca de capacitat hidràulica, la primera per 100 i 500 anys de període de retorn, i la segona pel Q500. Pel que fa al Q10, el terraplè del nou camí provoca una acceleració de l'aigua aigües amunt de la carretera N-420.

A continuació es mostra la comparació dels perfils longitudinals del Q10, Q100 i Q500 per l'estat actual (color blau) i la implantació del nou camí (color vermell):





Comparació Q100



Comparació Q500

7.3. Endegament riera Abeurada

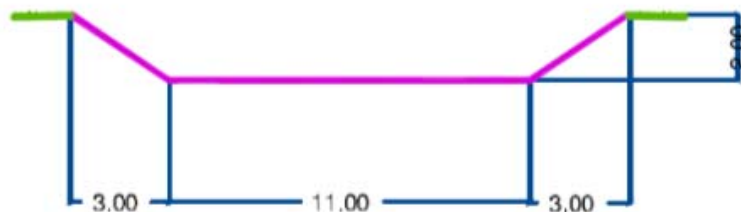
Per solucionar els problemes d'inundabilitat de la zona, evitant que la zona escolar estigui dins de la zona inundable i evitar que la implantació del camí projectat provoqui afectacions al marge dret i aprofitant que el futur camí projectat evitarà que la riera sigui utilitzada com a camí de pas (fet que es produeix en l'actualitat), es proposa un endegament de la riera a cel obert, ampliant la seva secció cap al marge dret (entre la riera actual i el camp de futbol).

Les actuacions que es plantegen han de tenir en compte una sèrie de condicionants degut a la preexistències de la zona:

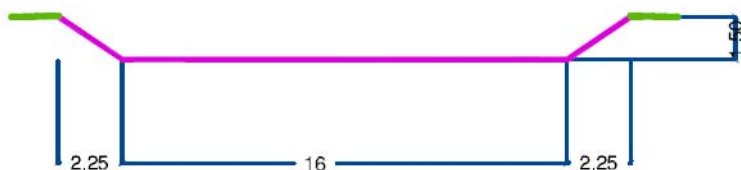
- Mantenir l'actual rasant de la llera, degut a l'existència de serveis que la creuen i que es vol evitar afectar.
- No afectar a les torres metàl·liques de les línies elèctriques aèries existents.

Per a poder canalitzar el cabal associat als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys, tenint en compte els condicionants abans esmentats, es proposa realitzar una millora de la secció hidràulica de la llera de l'Abeurada del tram situat entre les seccions 8120,84 a 7774,84 de l'estudi hidràulic, el que significa una longitud de 346 metres aproximadament. La secció hidràulica proposada presenta dues seccions diferents:

- Secció 1: secció trapezoïdal de 17 m d'amplada a la part superior, 11 m d'amplada a la part inferior i uns talussos amb pendent 3H:2V amb una alçada de 2. La secció 1 es situaria en el tram inicial de l'endegament, límit superior de l'escola Francesa (secció 8120,84 de l'estudi hidràulic aproximadament) en una longitud d'uns 170 metres.



- Secció 2: secció trapezoïdal de 21,25 m d'amplada a la part superior, 16 m d'amplada a la part inferior i uns talussos amb pendent 3H:2V amb una alçada de 1,5 metres. La secció 2 es situaria entre la secció 1 i l'obra de drenatge de la carretera N-420, en una longitud aproximada de 176 metres.

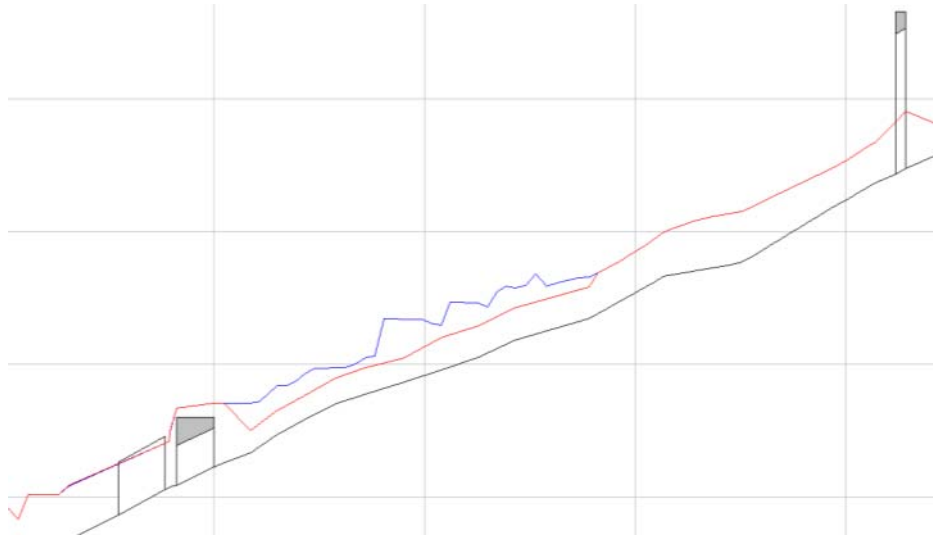


Es realitzaria una transició d'uns 20 m de longitud entre el canvi de secció tipus 1 a la tipus 2. La canalització es realitzaria amb terres i seria recomanable protegir amb escullera els talussos.

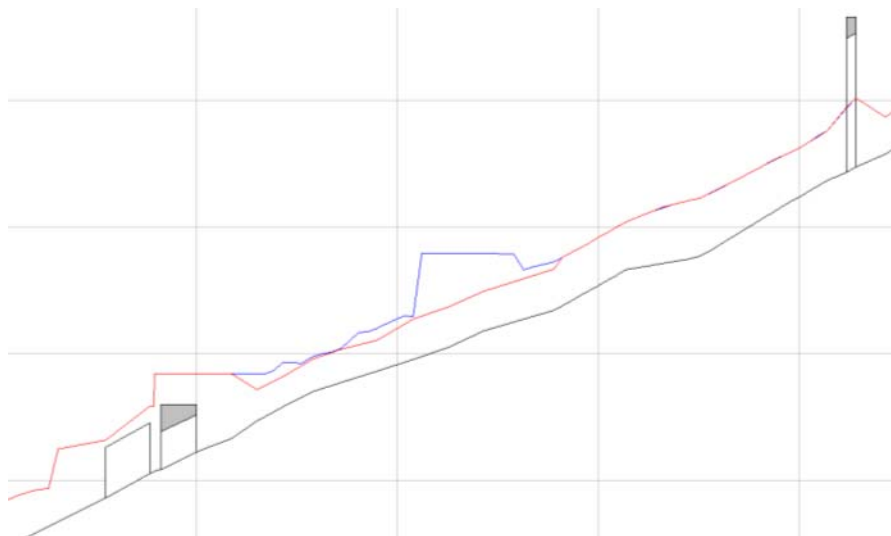
La simulació d'aquest endegament suposa que la riera disposaria de secció hidràulica suficient per al Q500 evitant la inundabilitat que en l'actualitat presenta l'escola francesa. El present estudi no té com a objecte l'anàlisi de les obres de drenatge actuals sota la carretera N-420 i l'obra de la futura rotonda, per lo que la aquestes disposarien de la mateixa capacitat hidràulica. Tal i com es poden observar en els plànols d'inundabilitat, el Q100 i Q500 desbordarien per sobre de l'obra de drenatge de la N-420 provocant la inundabilitat de la carretera i dels terrenys adjacents. Malgrat això l'endegament proposat milloraria

considerablement les condicions d'inundabilitat respecte la situació actual en l'àmbit del camí de La Francesa.

A continuació es mostra la comparació dels perfils longitudinals del Q100 i Q500 per l'estat actual (color blau) i l'endegament proposat (color vermell):



Comparació Q100



Comparació Q500

Tal i com es pot observar, la cota de sobreeximent per sobre de la carretera seria la mateixa en les dues simulacions, sense que les actuacions previstes empitjorin les actuals condicions d'inundabilitat.

8. CONCLUSIONS

L'objecte del present annex d'inundabilitat és avaluar l'efecte sobre el risc d'inundació del nou camí projectat, d'acord amb les directrius i recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El present estudi s'ha realitzat tenint en compte les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació als estudis d'inundabilitat publicats a "Recomanacions tècniques per a la redacció d'estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

L'estudi pren com a base l'Estudi d'inundabilitat del POUM de Reus, redactat per Philae Enginyeria de Projectes, SL, en abril de 2016, dins dels treballs d'elaboració del POUM. D'acord amb els resultats de l'estudi d'inundabilitat del POUM, una part dels terrenys per on s'ha projectat el camí de la Francesa, es situa en zona inundable de la riera de l'Abeurada o Mas de Sostres.

L'estudi es basa en la informació topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Reus a escala 1:500 i 1:1.000 i en la informació de l'aixecament topogràfic realitzat per la definició de la traça i les cotes del camí de la Francesa projectat. L'aixecament topogràfic realitzat inclou la zona del camí i la llera de la riera de l'Abeurada.

L'estudi analitza tres situacions diferents:

- Estat actual (igual que l'estudi hidràulic del POUM de Reus) actualitzada amb la topografia de detall realitzada per el projecte del camí de la Francesa
- Estat actual amb la implantació del camí projectat
- Proposta endegament riera de l'Abeurada amb la implantació del camí projectat

Els límits de les zones inundables per 10, 100 i 500 anys de període de retorn per a cadascun del les simulacions realitzades es recullen en els plànols del present annex.

De l' anàlisi de les diferents simulacions analitzades es pot concloure:

- Per a l'estat actual, en la zona objecte del present estudi la manca de capacitat hidràulica de les obres de drenatge sota la N-420a i de la futura rotonda i la manca de capacitat hidràulica de la llera de la riera en la zona propera a la N-420 provoquen la inundabilitat dels dos marges. Degut a que la topografia del marge esquerre descendeix de cota en direcció sud-est, la inundabilitat s'estén en el marge esquerre cap al est, afectant a la carretera N-420 i al sector de Mas Pellicer.
- La implantació del nou camí suposa una contenció de les avingudes en el marge esquerra de la riera que fa que els desbordaments de l'aigua per als diferents períodes de retorn quedin més continguts. La contenció que realitza el nou terraplè del camí projectat , provocaria una desviació de l'aigua cap al marge dret de la riera, tot i que les diferència amb l'estat actual que es poden observar als plànols no es massa significativa.

- L'endegament de la riera plantejat, suposaria que la riera disposés de secció hidràulica suficient per al Q500 evitant la inundabilitat que en l'actualitat presenta l'escola existent. Al no preveure cap actuació sobre les obres de drenatge actuals sota la carretera N-420 i l'obra de la futura rotonda, el Q100 i Q500 continuarien desbordarien per sobre de l'obra de drenatge de la N-420 provocant la inundabilitat de la carretera i dels terrenys adjacents. Malgrat això l'endegament proposat milloraria considerablement les condicions d'inundabilitat respecte la situació actual en l'àmbit del projecte d'obertura del Camí de la Francesa.

Serà necessari realitzar un estudi de detall de les obres de drenatge de la carretera N-420 i de la canalització sota la futura rotonda per analitzar i plantejar solucions a la manca de capacitat hidràulica que disposen en l'actualitat.

Malgrat que en la simulació hidràulica s'han utilitzats valors de Manning d'acord amb la vegetació existent, en les visites de camp efectuades s'ha pogut observar molta vegetació que no es típica dels cursos fluvials en algunes de les entrades de les obres de drenatge analitzades. Aquest fet pot provocar que en cas de pluges torrencials aquesta vegetació pugui taponar les obres de drenatge provocant afectacions més importants a les descrites en el present estudi d'inundabilitat. Es considera necessari realitzar un seguiment i un manteniment de la vegetació de les lleres per evitar el taponament de les obres de drenatge.

Reus, juliol de 2017
L'Enginyer Civil

Oscar González de Arriba
Col·legiat núm. 17.563
Philae, Enginyeria de Projectes S.L.

ANNEXES

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Gual a nivell camí accés escola



Llera riera de l'Adoberia aigües avall gual



Obra de drenatge sota Crta. N-420



Llera riera de l'Adoberia aigües amunt gual a nivell. Utilitzada com a camí



Marge esquerra riera de l'Adoberia. Escola al fons



Marge dret riera aigües amunt gual a nivell



Obra de drenatge sota futura rotonda. Aigües avall obra drenatge sota N-420

ANNEX 2. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. MODEL HIDRÀULIC

Els càlculs hidràulics s'han realitzat mitjançant el programa de càlcul HEC-RAS 5.0 de l'"U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center". Aquest programa simula flux gradualment variat en estat estacionari en canals oberts amb condicions de contorn rígides.

Per caracteritzar el curs fluvial, aquest es divideix en seccions perpendiculars a la direcció del flux d'aigua. A cada secció s'introdueixen les característiques topogràfiques i morfològiques de la llera, dels marges i de les planes d'inundació.

El programa HEC-RAS realitza els càlculs matemàtics mitjançant l'equació de balanç de l'energia i la formula de Manning secció a secció. Els càlculs d'aquest estudi s'han realitzat en règim permanent gradualment variat. El programa permet la simulació d'estructures i obres de fàbrica existents i estimar les pèrdues d'energia que provoquen, així com el vessament pel damunt d'aquestes. També permet la simulació d'estructures laterals o en línia com ara sobreexidors, comportes o rescloses.

Les hipòtesis de càlcul del model són les següents:

- Flux unidimensional: l'única component de la velocitat és la direcció del flux
- Flux estacionari o permanent: per a una secció donada, no hi ha variació de la velocitat ni del calat amb el temps
- Flux gradualment variat: la profunditat de l'aigua no canvia sobtadament o de manera important en trams curts
- Pendents màximes de la llera del 10%
- Contorns rígids: la llera és fixa

Per la modelització d'un curs fluvial mitjançant el programa informàtic HEC-RAS és necessari tenir la definició geomètrica del tram de riu objecte d'estudi, el cabal d'aigua que hi pot circular i unes condicions de contorn per situar la riera dins d'un context hidràulic.

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Per la definició geomètrica de les seccions s'ha utilitzat la informació topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Reus a escala 1:500 i 1:1.000. Aquesta informació de base s'ha completat amb la informació de l'aixecament topogràfic realitzat per la definició de la traça i les cotes del camí de la Francesa. L'aixecament topogràfic realitzat inclou la zona del camí i la llera de la riera de la Beurada.

La simulació inclou les obres de drenatge, canalitzacions i soterraments existents que es recullen en l'"Estudi hidrològic de les rieres que travessen el T.M. de Reus" i "Estudi d'inundabilitat del POUM de Reus".

La modelització inclou Inneffective Flow Areas, Block Obstruccions, levees i Lids necessaris per a definir un model matemàtic lo més ajustat a la realitat. Els principals coeficients de Manning emprats són els que s'indiquen a continuació:

- Llera dels torrents: 0,02 – 0,06
- Marges i talussos vegetats: 0,032 – 0,08
- Marges urbanitzats: 0,08 – 0,1
- Marges ocupats per camps de cultiu: 0,032 – 0,065
- Vials i carreteres: 0,018 - 0,022

3. CABALS

Un cop definida la geometria del curs fluvial, es procedeix a la introducció dels cabals d'aigua obtinguts en l'estudi hidrològic, per diferents períodes de retorn, a les seccions de control dels cursos fluvials. Els cabals utilitzats són els indicats en l'apartat de l'estudi hidrològic de la present memòria. Els cabals utilitzats són els indicats en l'apartat de l'estudi hidrològic de la memòria i que es mostren a continuació:

- $Q_{10} = 24,59 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{100} = 73,48 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{10} = 123,06 \text{ m}^3/\text{s}$

4. CONDICIONS DE CONTORN

Les condicions de contorn o de control s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En el present estudi s'han utilitzat les següents condicions de contorn:

- Rasa Mas de Sostres o riera de l'Abeurada:
 - Aigües amunt: Calat crític (critical Depth)
 - Aigües avall: Calat crític (critical Depth)

Degut a la gran distància entre els punts on es fixen les condicions de contorn de calat crític i la zona d'anàlisi del present estudi cal senyalar que aquestes condicions no produeixen cap efecte sobre els resultats obtinguts. La simulació hidràulica s'ha realitzat en règim mixt, ja que permet variar el règim de subcrític a supercrític o a l'inrevés, d'acord amb els càlculs de l'equació de balanç de l'energia.

Pel que respecte a la resta dels cursos fluvials, la condició de contorn utilitzada aigües amunt ha sigut la de Calat Crític (critical depth) i la condició de contorn utilitzada aigües avall ha sigut la de cota coneguda (Known WS). La cota es correspon a la cota de la làmina d'aigua del torrent a la que desguassa per a cadascun dels diferents períodes de retorn simulats.

5. RESULTATS MODEL HIDRÀULIC

Per cadascuna de les simulacions efectuades s'obtenen els següents resultats: perfils longitudinals, taula de resultats i seccions transversal.

El significat de cada columna de les taules de resultats és el següent:

Reach: Curs del riu objecte d'estudi

River Sta: Número de secció transversal

Profile: Perfil a estudiat

Q Total: Cabal que circula per la secció transversal

Min Ch El: Cota mínima del llit del riu o endegament

W.S. Elev: Cota de la làmina d'aigua

Critic W.S: Cota de la làmina de l'aigua en condicions de calat crític ($Fr=1$)

E.G. Elev: Cota de la línia d'energia.

E.G. Slope: Pendent de la línia d'energia

Vel. Chl: velocitat de l'aigua al canal central del riu

Flow Area: àrea mullada. Superfície que ocupa l'aigua a cada secció transversal

Top Width: Amplada del canal principal i de les planes d'inundació

Froude #Chl: Número de Froude del canal principal

5.1. Estat actual

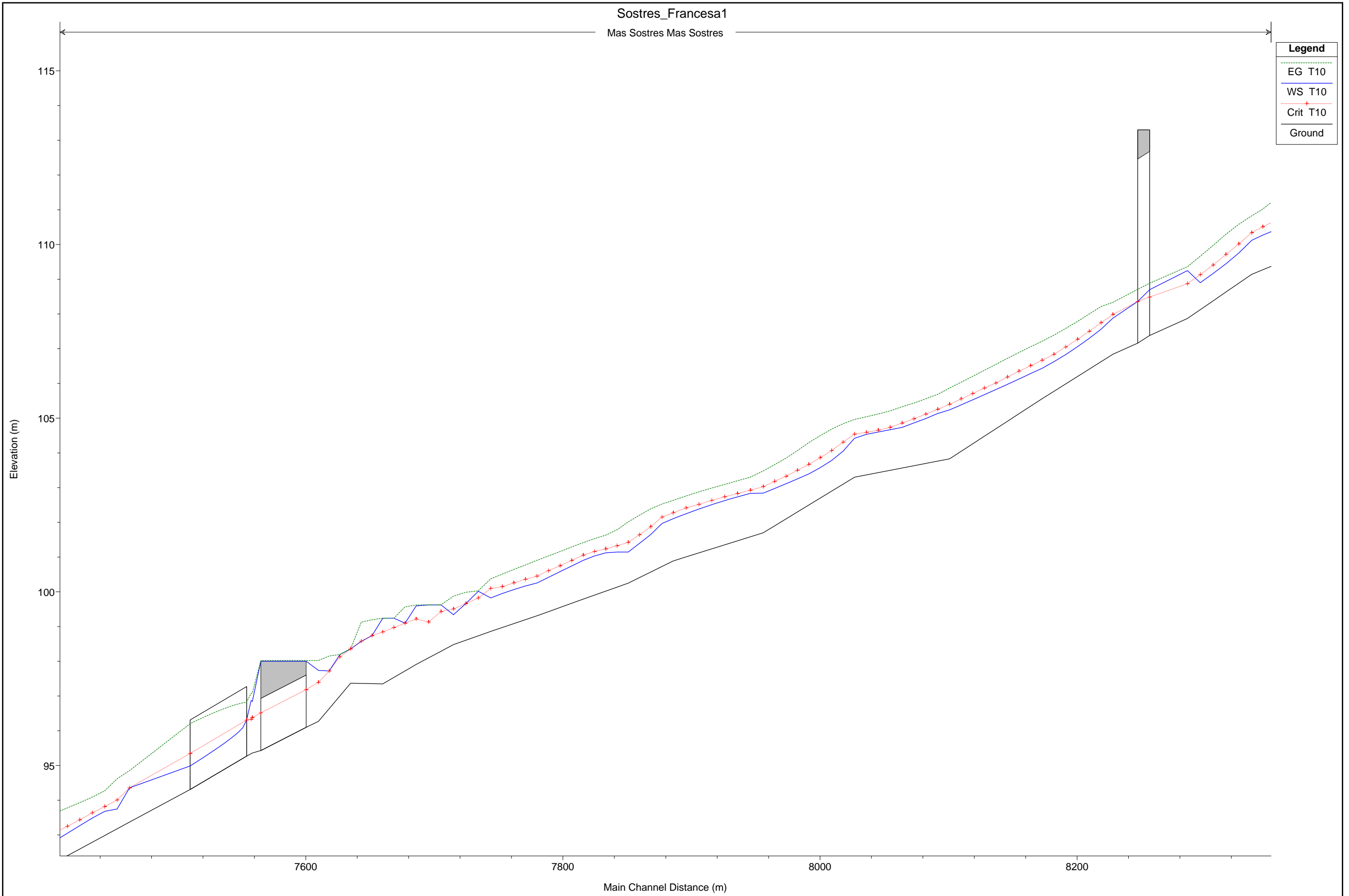
Perfils Longitudinals

A continuació s'adjunten els perfils longitudinals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys. En cadascun dels perfil es poden observar la làmina d'aigua, el calat crític i la línia d'energia.

PERFIL LONGITUDINAL 10 ANYS PERÍODE DE RETORN

Sostres_Francesa1

Mas Sostres Mas Sostres

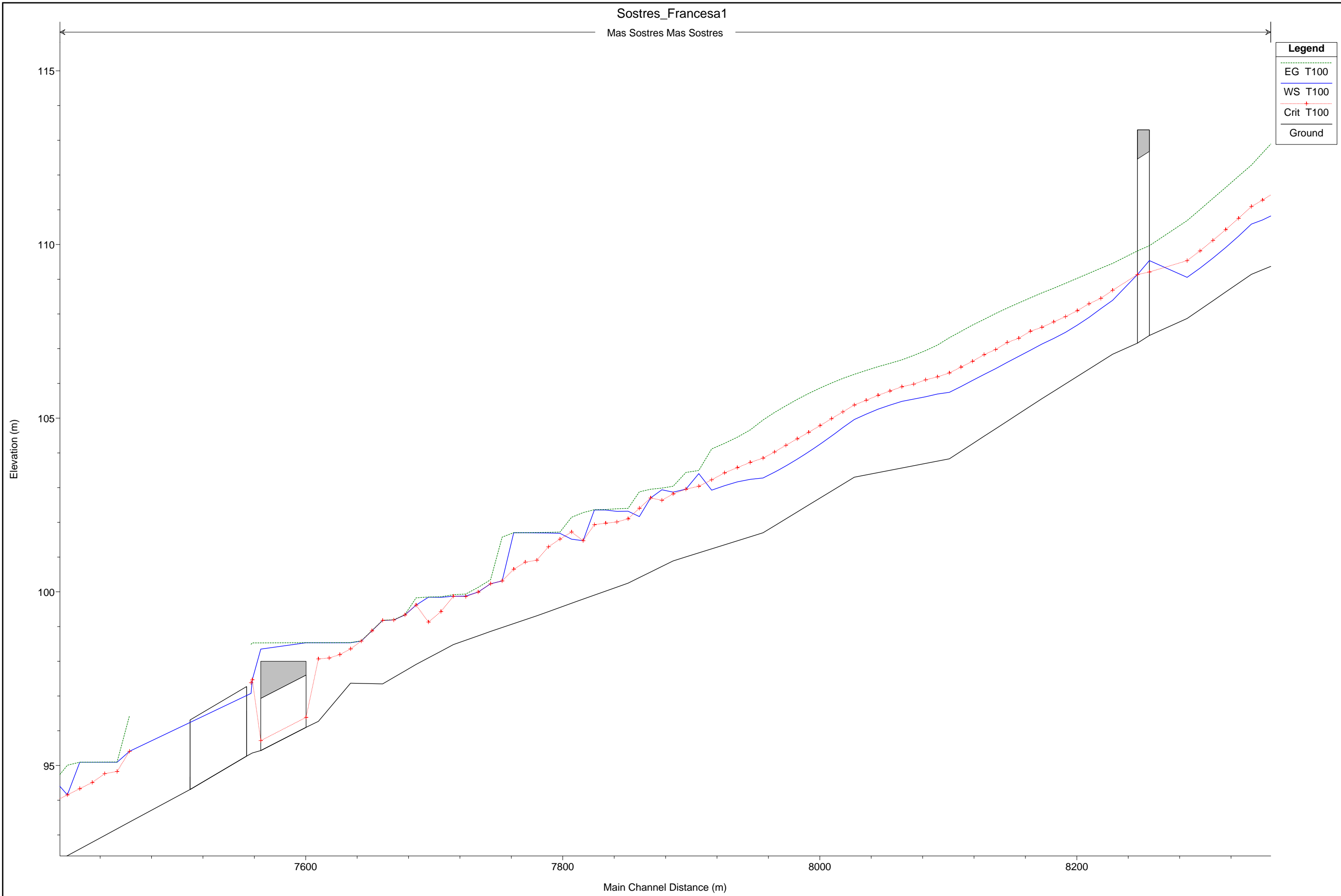


Legend	
EG T10	(Green dotted line)
WS T10	(Blue solid line)
Crit T10	(Red dashed line with '+' markers)
Ground	(Black solid line)

PERFIL LONGITUDINAL 100 ANYS PERÍODE DE RETORN

Sostres_Francesa1

Mas Sostres Mas Sostres



Legend	
EG T100	(Green dotted line)
WS T100	(Blue solid line)
Crit T100	(Red line with '+' markers)
Ground	(Black solid line)

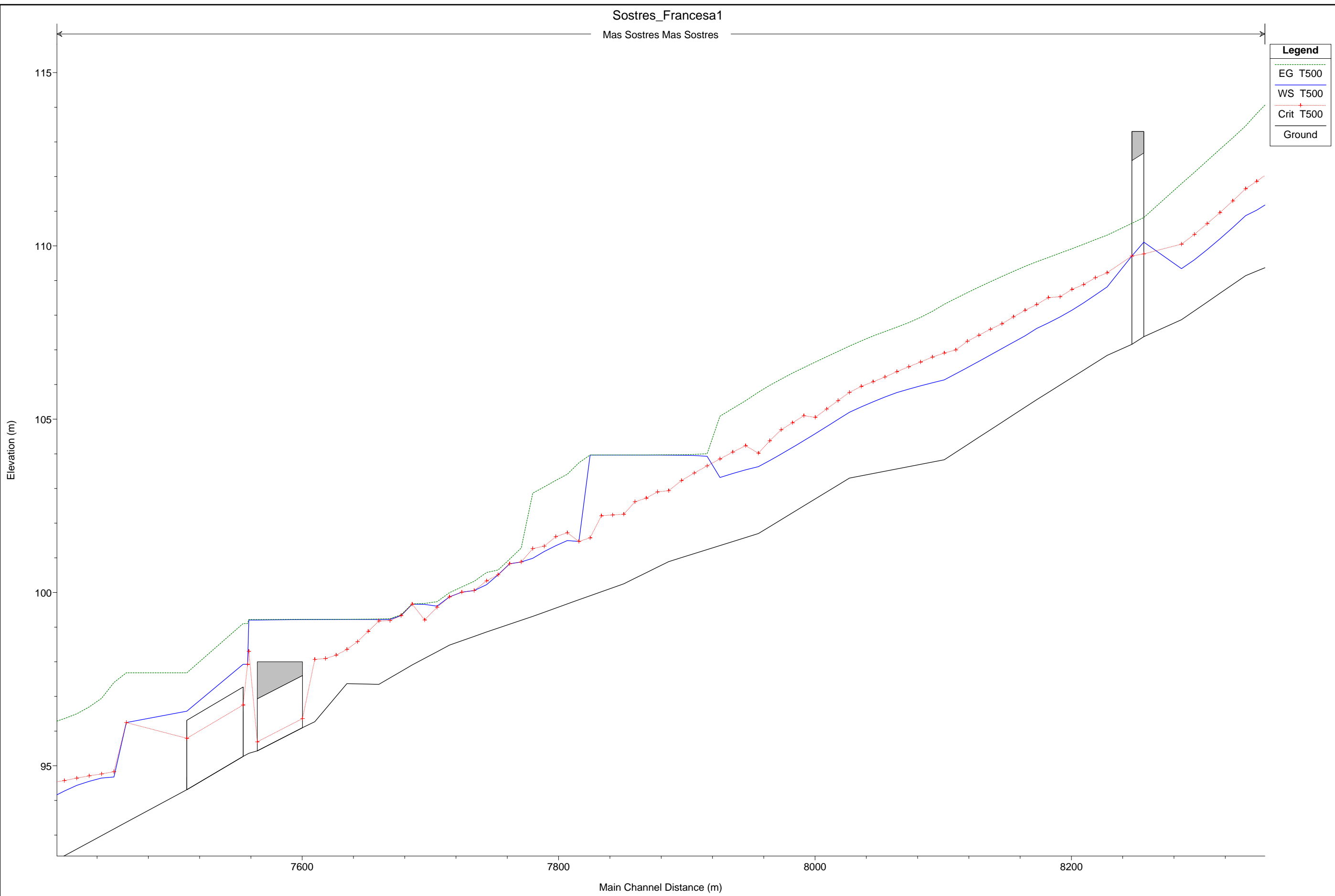
PERFIL LONGITUDINAL 500 ANYS PERÍODE DE RETORN

Sostres_Francesa1

Mas Sostres Mas Sostres

Legend

- EG T500
- WS T500
- Crit T500
- Ground



Elevation (m)

Main Channel Distance (m)

115

110

105

100

95

7600

7800

8000

8200

Taula de resultats

A continuació s'adjunten les taules de resultats del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat Actual.

HEC-RAS Plan: Francesa1 River: Mas Sostres Reach: Mas Sostres

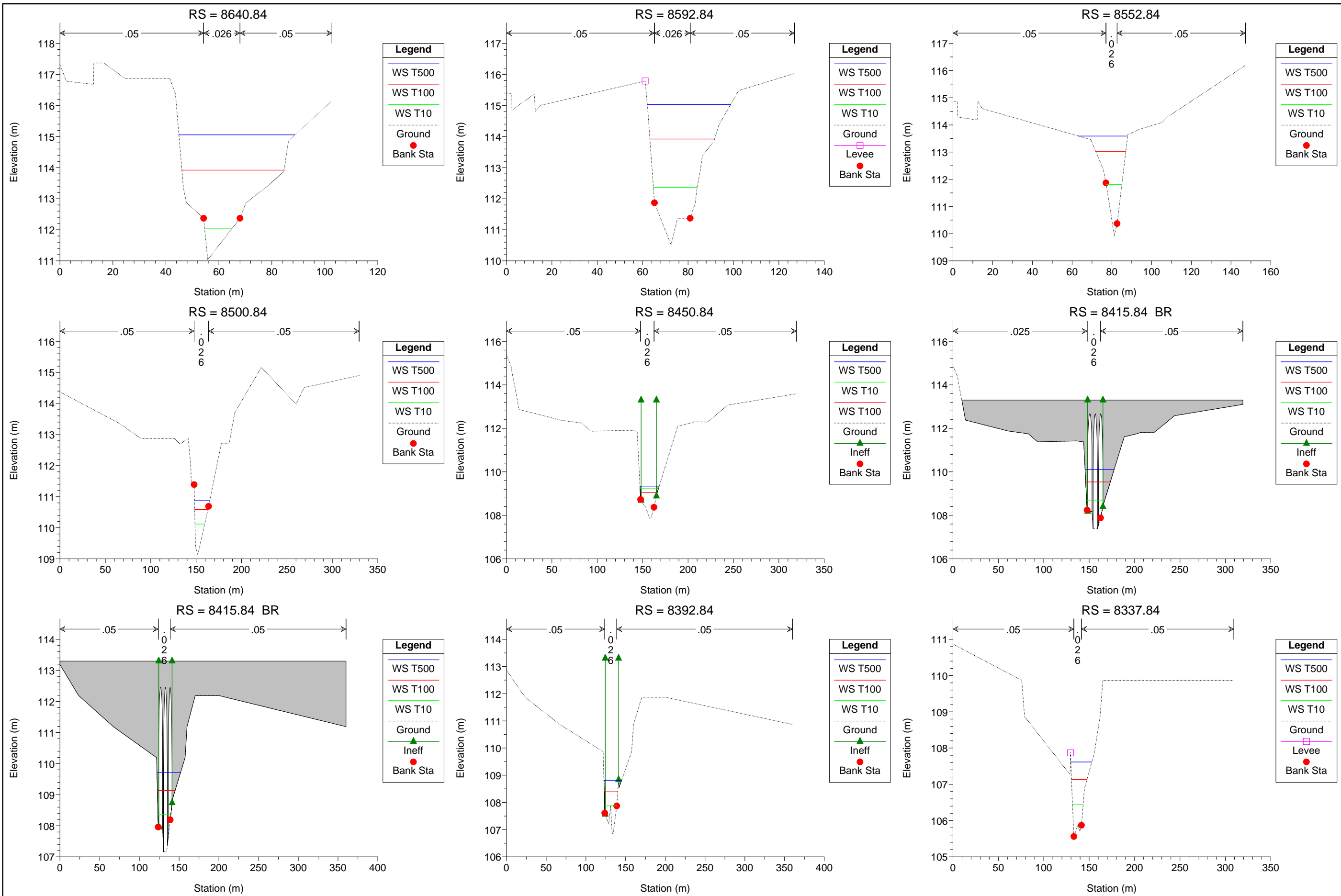
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mas Sostres	8640.84	T10	22.84	111.04	112.03	112.35	113.07	0.037008	4.51	5.07	10.23	2.05
Mas Sostres	8640.84	T100	69.37	111.04	113.92	113.11	114.08	0.000903	1.91	51.03	38.61	0.41
Mas Sostres	8640.84	T500	116.85	111.04	115.06	113.62	115.19	0.000490	1.86	96.84	43.78	0.32
Mas Sostres	8592.84	T10	22.84	110.51	112.37	111.80	112.44	0.000833	1.21	20.22	19.26	0.36
Mas Sostres	8592.84	T100	69.37	110.51	113.92	112.44	114.03	0.000418	1.51	55.37	28.50	0.29
Mas Sostres	8592.84	T500	116.85	110.51	115.03	112.95	115.16	0.000339	1.71	90.94	36.65	0.28
Mas Sostres	8552.84	T10	22.84	109.93	111.81	111.81	112.34	0.007284	3.36	7.88	7.84	1.01
Mas Sostres	8552.84	T100	69.37	109.93	113.03	113.03	113.91	0.004999	4.50	21.26	15.13	0.94
Mas Sostres	8552.84	T500	116.85	109.93	113.59	113.59	115.01	0.006248	5.82	31.34	24.83	1.09
Mas Sostres	8500.84	T10	22.84	109.14	110.12	110.34	110.83	0.020611	3.72	6.13	10.64	1.57
Mas Sostres	8500.84	T100	69.37	109.14	110.59	111.09	112.28	0.030873	5.77	12.02	14.53	2.03
Mas Sostres	8500.84	T500	116.85	109.14	110.87	111.65	113.46	0.034370	7.13	16.49	16.79	2.22
Mas Sostres	8450.84	T10	22.84	107.87	109.25	108.87	109.36	0.001519	1.51	16.10	20.39	0.48
Mas Sostres	8450.84	T100	69.37	107.87	109.05	109.54	110.69	0.029099	5.74	12.81	18.70	2.02
Mas Sostres	8450.84	T500	116.85	107.87	109.34	110.05	111.80	0.029504	7.06	17.66	21.19	2.14
Mas Sostres	8415.84		Bridge									
Mas Sostres	8392.84	T10	22.84	106.84	107.88	107.99	108.34	0.014893	3.00	7.62	15.31	1.32
Mas Sostres	8392.84	T100	69.37	106.84	108.39	108.68	109.46	0.013976	4.58	15.42	17.02	1.43
Mas Sostres	8392.84	T500	116.85	106.84	108.82	109.23	110.31	0.012569	5.44	22.28	22.00	1.44
Mas Sostres	8337.84	T10	24.59	105.56	106.44	106.67	107.22	0.018125	4.02	6.93	11.73	1.55
Mas Sostres	8337.84	T100	73.49	105.56	107.13	107.62	108.61	0.014143	5.67	16.57	17.15	1.54
Mas Sostres	8337.84	T500	123.06	105.56	107.62	108.31	109.54	0.013065	6.65	26.29	23.11	1.55
Mas Sostres	8265.84	T10	24.59	103.83	105.24	105.40	105.87	0.018735	3.53	7.20	12.78	1.48
Mas Sostres	8265.84	T100	73.49	103.83	105.74	106.30	107.32	0.020551	5.61	13.89	13.71	1.72
Mas Sostres	8265.84	T500	123.06	103.83	106.13	106.91	108.32	0.019481	6.70	22.50	28.80	1.76
Mas Sostres	8191.84	T10	24.59	103.30	104.42	104.54	104.96	0.007608	3.41	9.37	16.54	1.07
Mas Sostres	8191.84	T100	73.49	103.30	104.96	105.38	106.26	0.012190	5.70	23.44	39.21	1.45
Mas Sostres	8191.84	T500	123.06	103.30	105.20	105.77	107.11	0.016605	7.31	33.16	43.08	1.73
Mas Sostres	8120.84	T10	24.59	101.70	102.84	103.03	103.48	0.018297	3.54	6.95	12.16	1.50
Mas Sostres	8120.84	T100	73.49	101.70	103.28	103.85	104.95	0.023379	5.79	14.09	20.77	1.85
Mas Sostres	8120.84	T500	123.06	101.70	103.63	104.02	105.78	0.021279	6.76	23.90	37.41	1.86
Mas Sostres	8050.84	T10	24.59	100.89	102.11	102.27	102.63	0.012506	3.42	10.16	27.81	1.28
Mas Sostres	8050.84	T100	73.49	100.89	102.87	102.82	103.04	0.002807	2.61	88.51	230.59	0.68
Mas Sostres	8050.84	T500	123.06	100.89	103.96	102.94	103.97	0.000128	0.80	438.64	395.80	0.16
Mas Sostres	8015.84	T10	24.59	100.25	101.15	101.42	102.01	0.022530	4.14	6.06	10.20	1.68
Mas Sostres	8015.84	T100	73.49	100.25	102.32	102.10	102.40	0.001096	1.78	103.16	162.54	0.44
Mas Sostres	8015.84	T500	123.06	100.25	103.97	102.26	103.97	0.000022	0.39	814.12	431.54	0.07
Mas Sostres	7980.84	T10	24.59	99.79	100.91	101.06	101.42	0.013255	3.21	8.51	19.23	1.29
Mas Sostres	7980.84	T100	73.49	99.79	101.47	101.47	102.28	0.010658	4.31	25.04	42.62	1.28
Mas Sostres	7980.84	T500	123.06	99.79	101.47	101.47	103.74	0.029885	7.22	25.04	42.62	2.14
Mas Sostres	7944.84	T10	24.59	99.31	100.25	100.45	100.91	0.014739	3.67	8.04	19.78	1.38

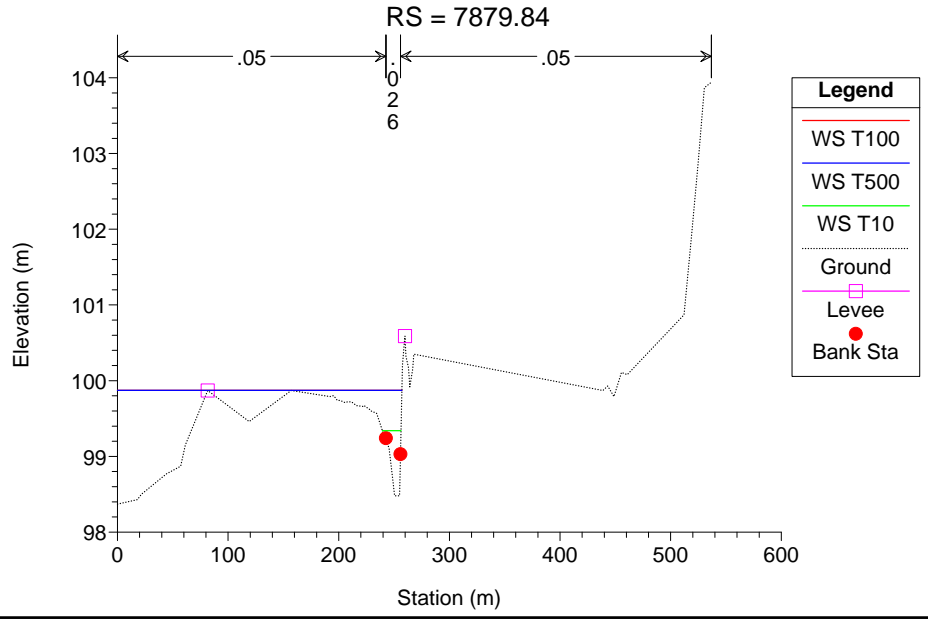
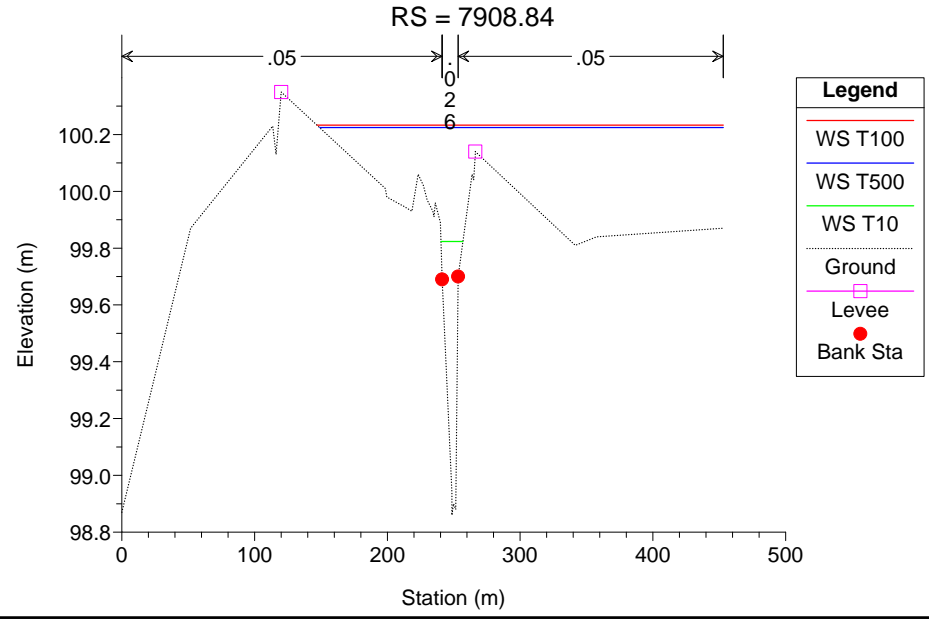
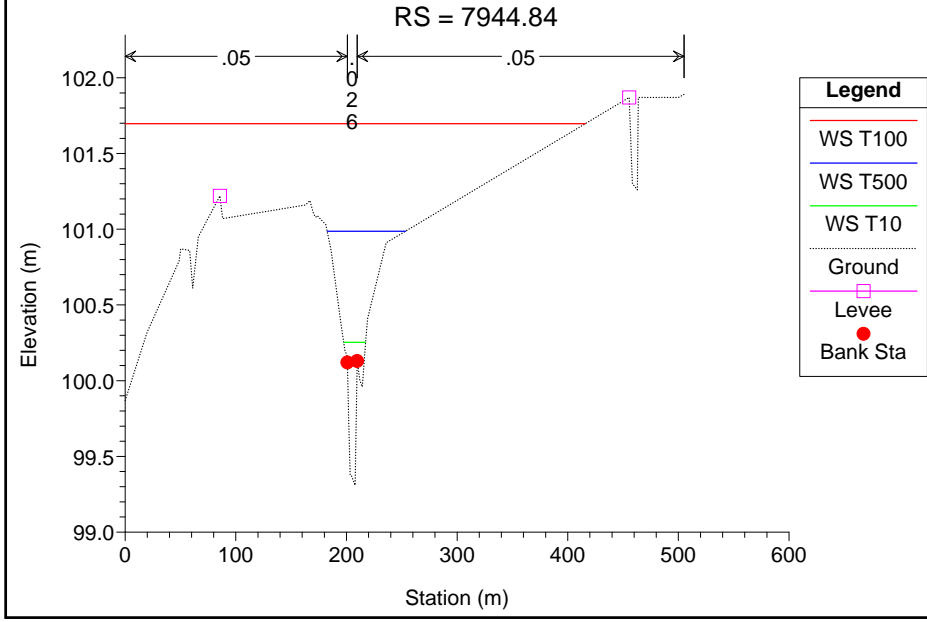
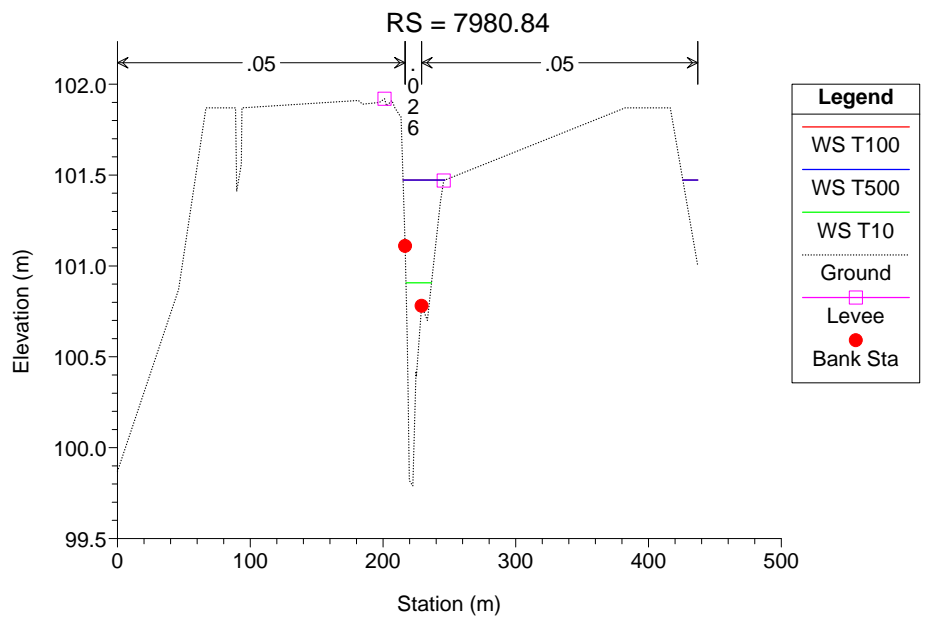
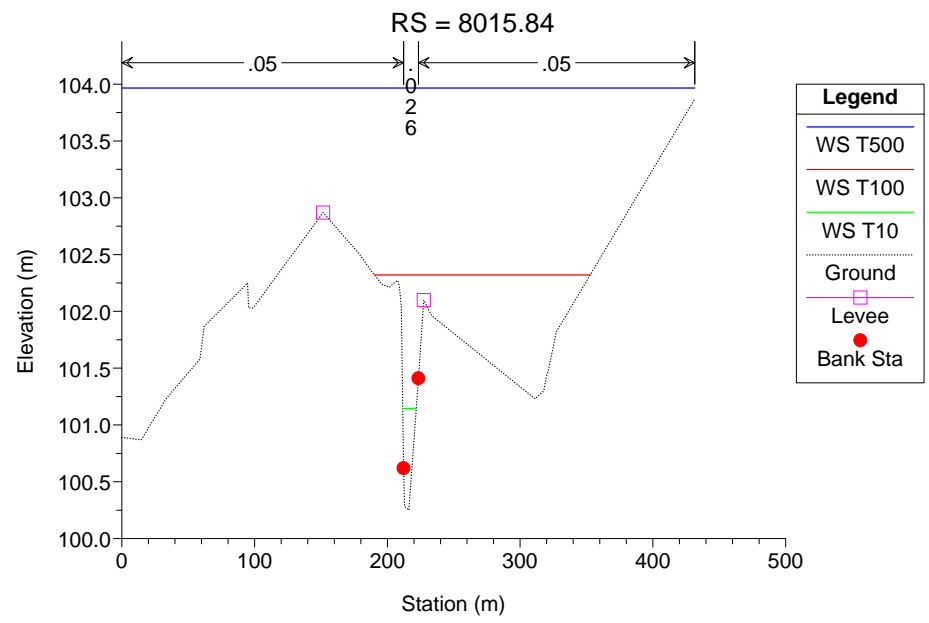
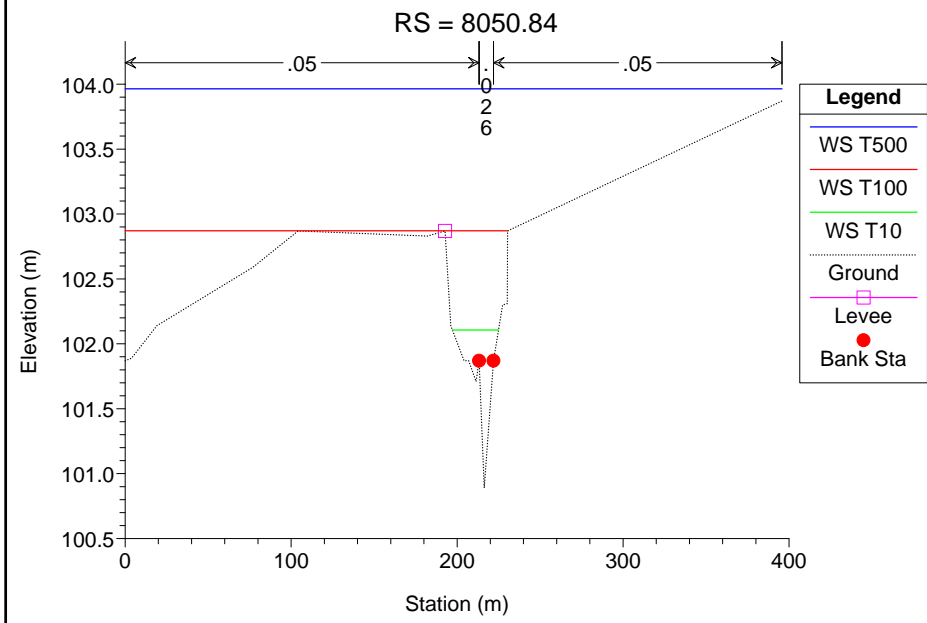
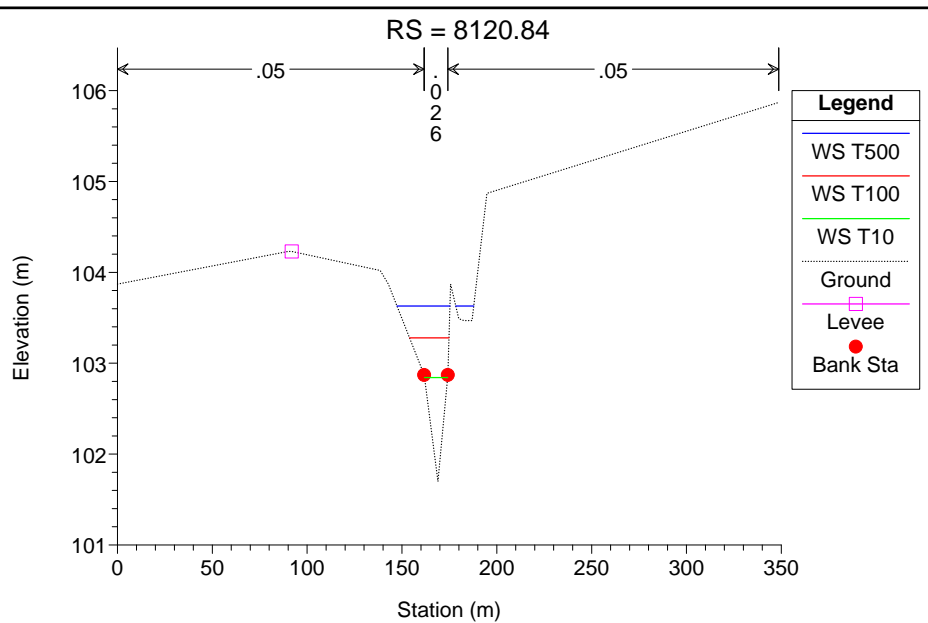
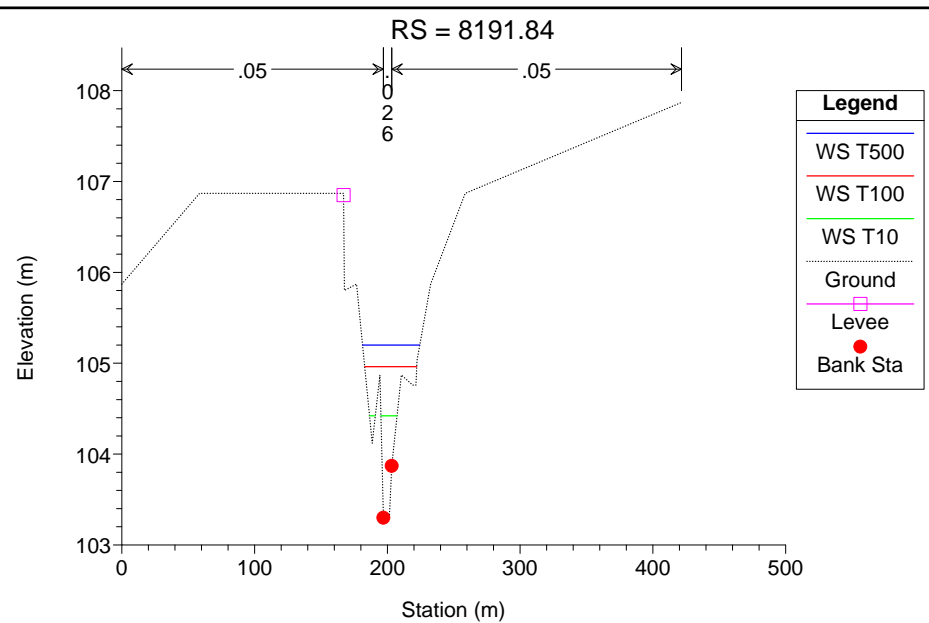
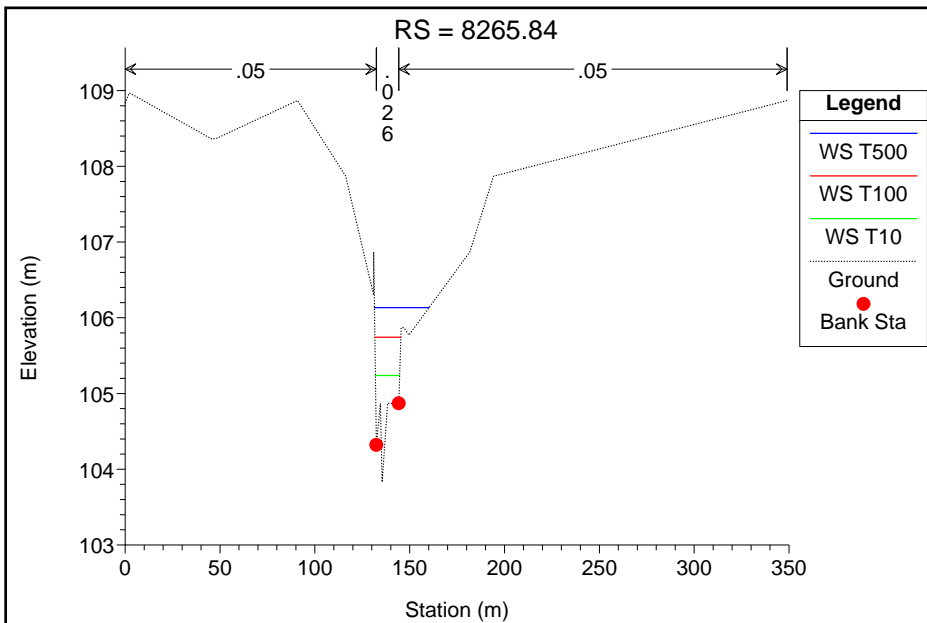
HEC-RAS Plan: Francesa1 River: Mas Sostres Reach: Mas Sostres (Continued)

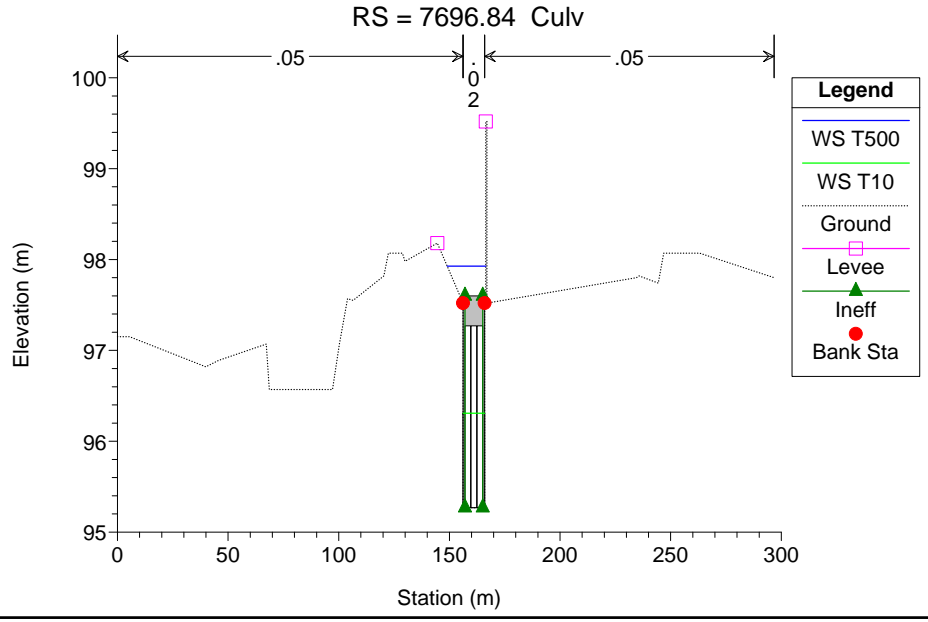
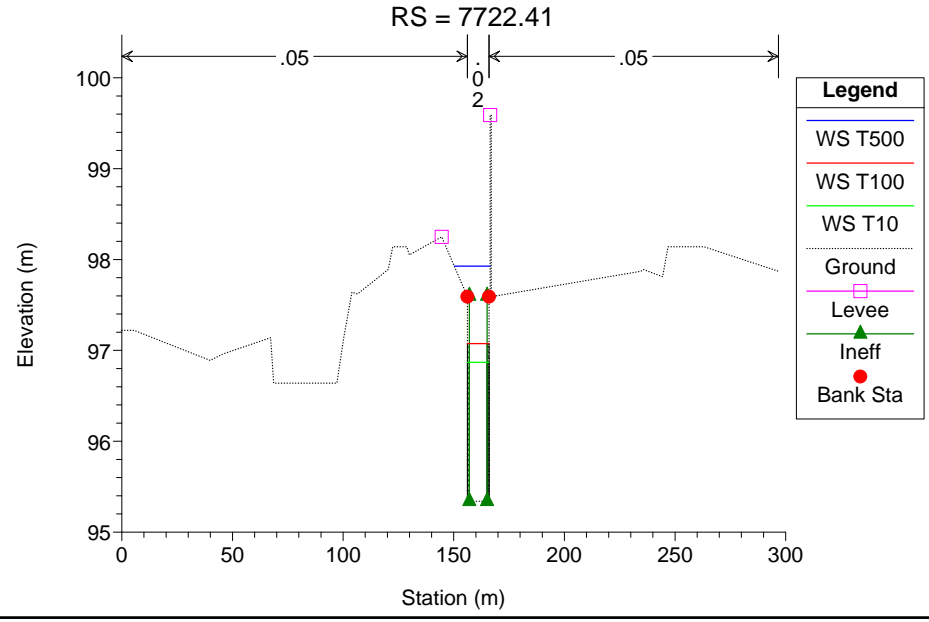
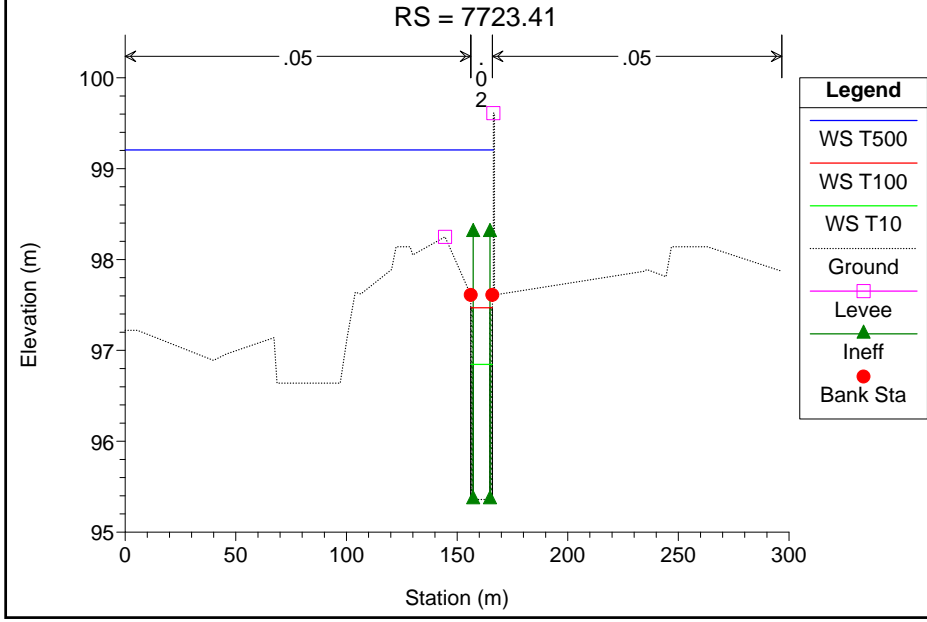
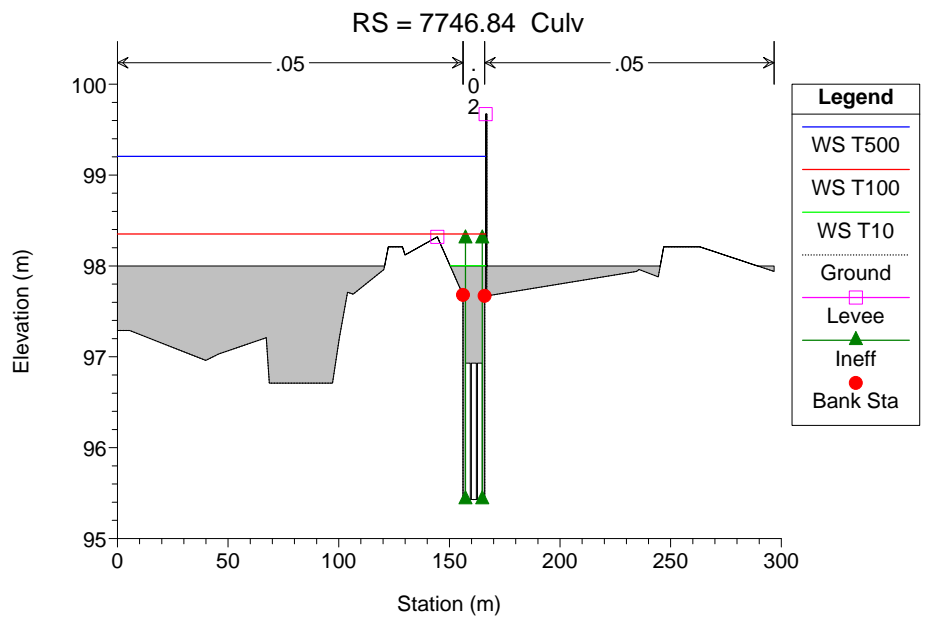
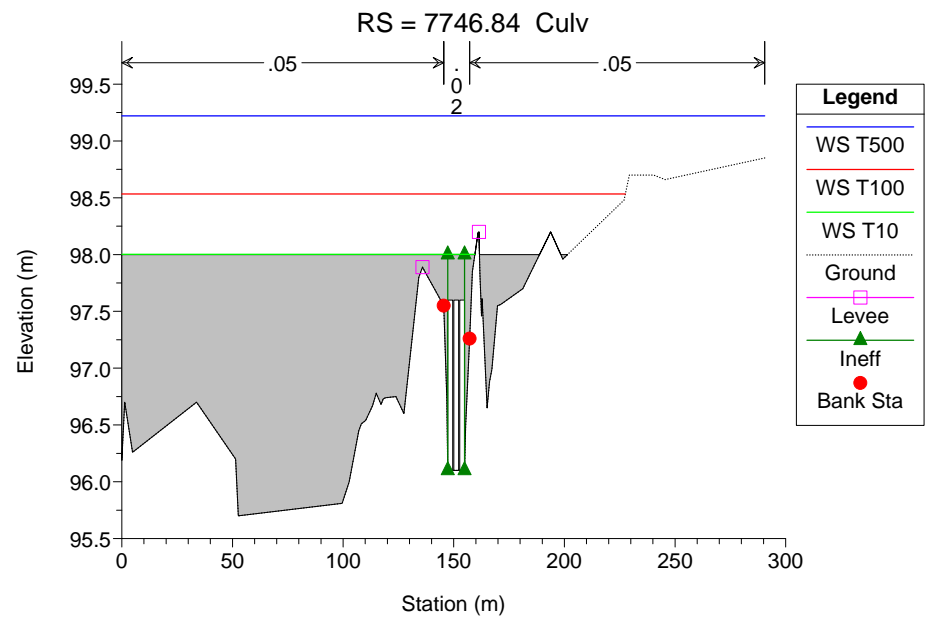
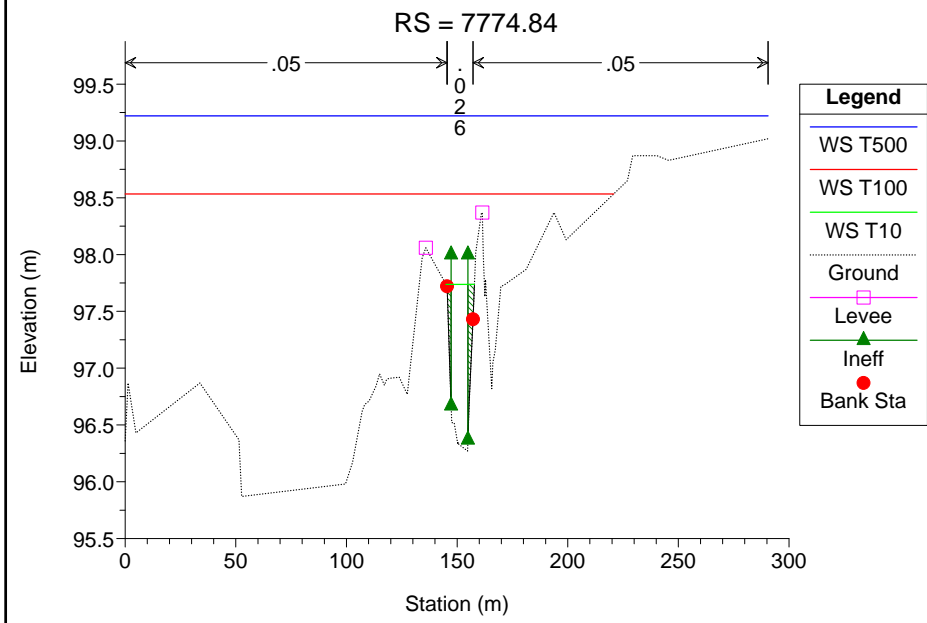
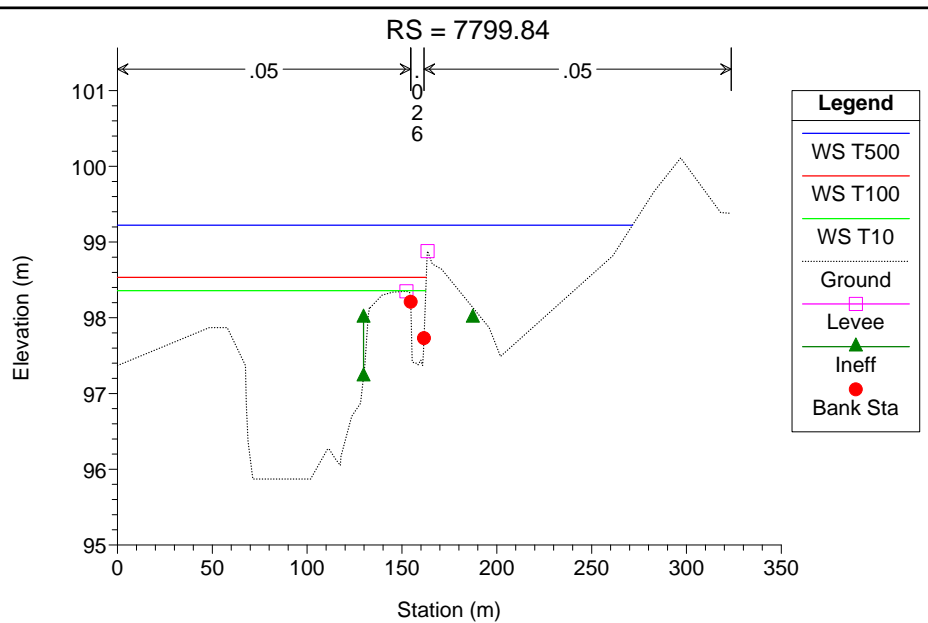
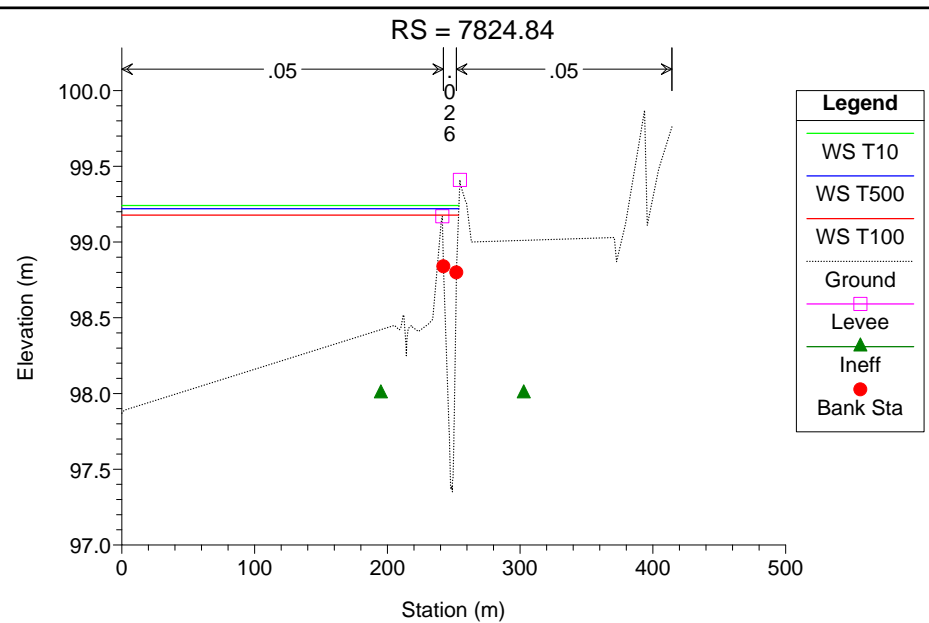
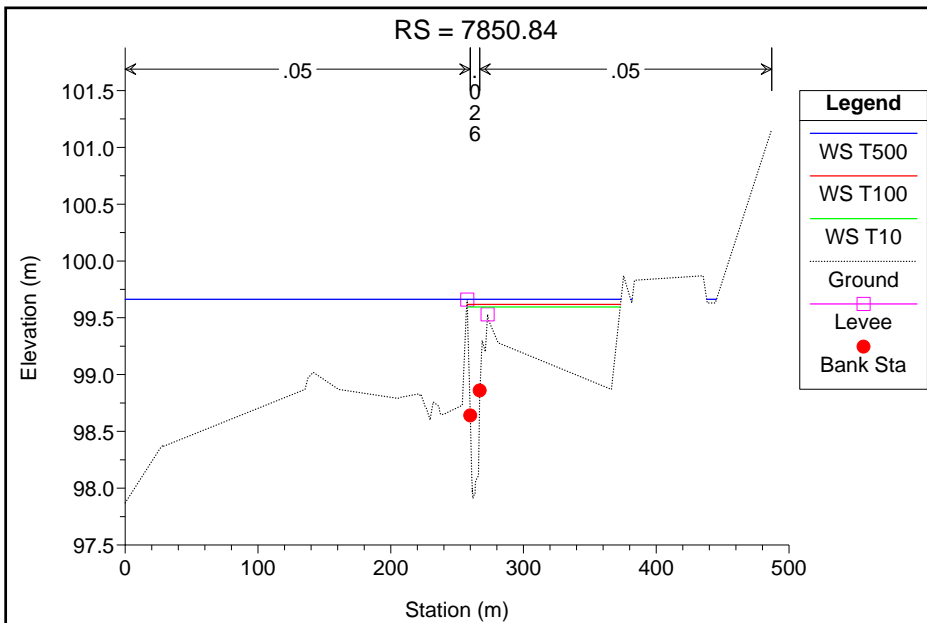
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mas Sostres	7944.84	T100	73.49	99.31	101.70	100.91	101.71	0.000178	0.84	291.81	415.99	0.18
Mas Sostres	7944.84	T500	123.06	99.31	100.99	101.27	102.87	0.021208	7.04	35.08	70.90	1.86
Mas Sostres	7908.84	T10	24.59	98.86	99.82	100.10	100.37	0.014388	3.29	7.72	16.56	1.34
Mas Sostres	7908.84	T100	73.49	98.86	100.23	100.23	100.35	0.003609	2.32	95.91	305.96	0.73
Mas Sostres	7908.84	T500	123.06	98.86	100.22	100.34	100.58	0.010835	3.99	93.27	303.96	1.26
Mas Sostres	7879.84	T10	24.59	98.48	99.34	99.51	99.88	0.015250	3.25	7.82	16.85	1.37
Mas Sostres	7879.84	T100	73.49	98.48	99.87	99.87	99.92	0.001425	1.54	128.04	257.08	0.47
Mas Sostres	7879.84	T500	123.06	98.48	99.87	99.87	100.00	0.003996	2.58	128.04	257.08	0.78
Mas Sostres	7850.84	T10	24.59	97.91	99.60	99.22	99.62	0.000478	1.04	62.12	115.07	0.27
Mas Sostres	7850.84	T100	73.49	97.91	99.62	99.62	99.83	0.003846	2.96	64.65	115.31	0.78
Mas Sostres	7850.84	T500	123.06	97.91	99.66	99.66	99.67	0.000369	0.94	326.92	381.91	0.24
Mas Sostres	7824.84	T10	24.59	97.35	99.24	98.85	99.24	0.000020	0.19	259.39	253.92	0.05
Mas Sostres	7824.84	T100	73.49	97.35	99.18	99.18	99.18	0.000220	0.62	243.33	253.65	0.18
Mas Sostres	7824.84	T500	123.06	97.35	99.22	99.18	99.23	0.000534	0.99	254.14	253.83	0.28
Mas Sostres	7799.84	T10	24.59	97.37	98.36	98.36	98.36	0.000029	0.18	197.38	162.55	0.06
Mas Sostres	7799.84	T100	73.49	97.37	98.53	98.36	98.54	0.000165	0.50	225.82	162.80	0.15
Mas Sostres	7799.84	T500	123.06	97.37	99.22	98.36	99.23	0.000087	0.50	440.75	271.51	0.12
Mas Sostres	7774.84	T10	24.59	96.27	97.74	97.39	98.02	0.002545	2.37	10.37	12.88	0.65
Mas Sostres	7774.84	T100	73.49	96.27	98.53	98.07	98.54	0.000047	0.39	342.80	220.75	0.09
Mas Sostres	7774.84	T500	123.06	96.27	99.22	98.07	99.22	0.000044	0.47	518.78	290.53	0.09
Mas Sostres	7746.84		Culvert									
Mas Sostres	7723.41	T10	24.62	95.36	96.85	96.38	97.09	0.001123	2.18	11.29	9.77	0.57
Mas Sostres	7723.41	T100	73.12	95.36	97.47	97.47	98.53	0.003076	4.56	16.03	9.77	1.00
Mas Sostres	7723.41	T500	122.15	95.36	99.21	98.30	99.22	0.000092	0.91	338.06	166.41	0.15
Mas Sostres	7722.41	T10	24.62	95.34	96.87	96.33	97.08	0.000919	2.01	12.24	9.77	0.52
Mas Sostres	7722.41	T100	73.12	95.34	97.08	97.38	98.49	0.005321	5.27	13.88	9.77	1.28
Mas Sostres	7722.41	T500	122.15	95.34	97.93	97.93	99.10	0.004327	4.81	26.44	16.21	0.96
Mas Sostres	7696.84		Culvert									
Mas Sostres	7627.84	T10	24.62	93.37	94.36	94.36	94.85	0.012117	3.12	7.90	11.95	1.00
Mas Sostres	7627.84	T100	73.12	93.37	95.41	95.41	96.43	0.009516	4.48	16.31	329.07	1.00
Mas Sostres	7627.84	T500	122.15	93.37	96.25	96.25	97.68	0.008429	5.31	23.02	354.76	1.00
Mas Sostres	7569.84	T10	24.62	92.21	92.83	93.06	93.63	0.013812	3.96	6.22	10.00	1.60
Mas Sostres	7569.84	T100	73.12	92.21	94.56	93.97	94.57	0.000082	0.56	367.35	403.39	0.12
Mas Sostres	7569.84	T500	122.15	92.21	94.09	94.51	96.24	0.011116	6.49	18.81	10.00	1.51
Mas Sostres	7494.84	T10	24.62	90.71	91.27	91.56	92.25	0.019028	4.38	5.62	10.00	1.86
Mas Sostres	7494.84	T100	73.12	90.71	92.47	92.47	93.35	0.004872	4.16	17.58	10.00	1.00
Mas Sostres	7494.84	T500	122.15	90.71	92.37	93.01	95.12	0.016054	7.34	16.63	10.00	1.82

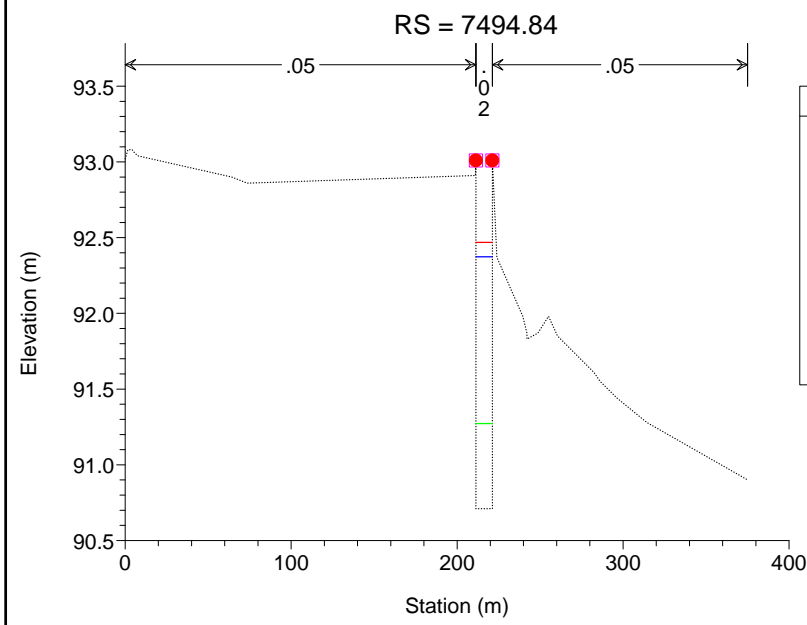
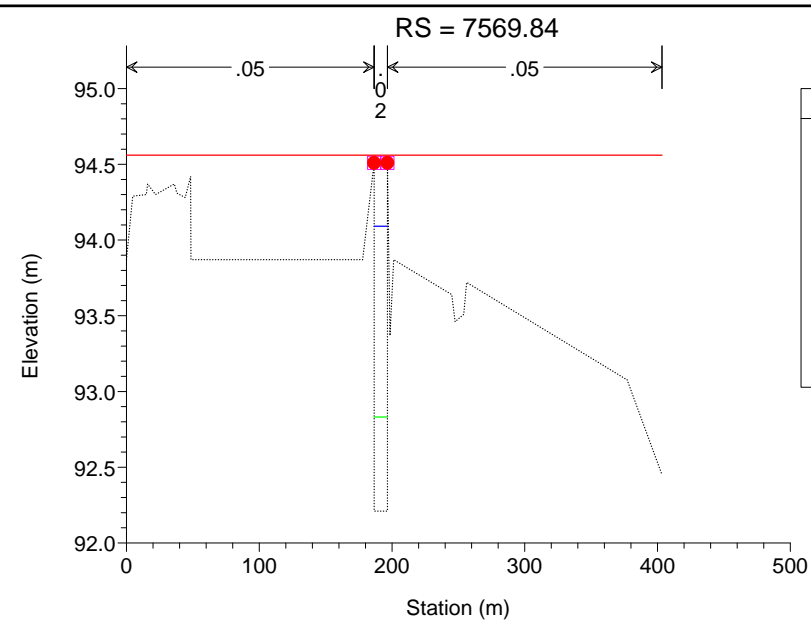
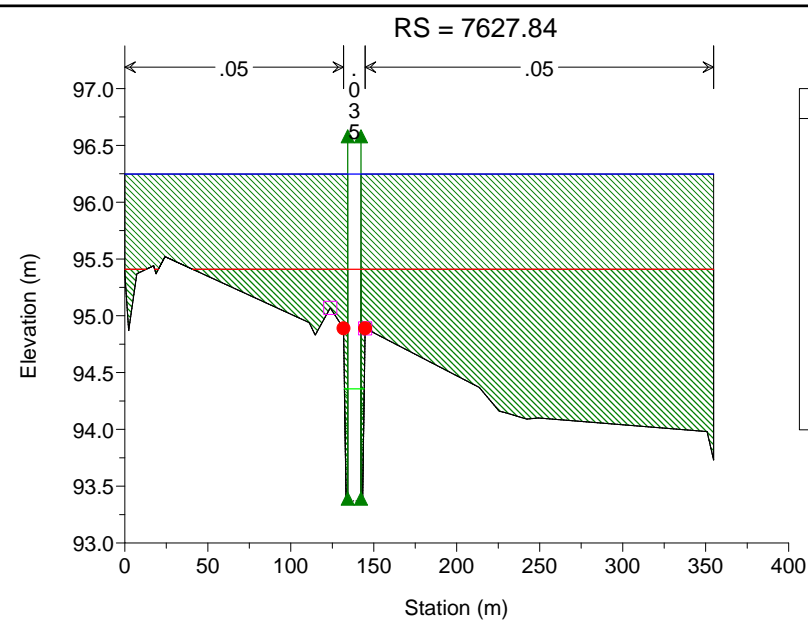
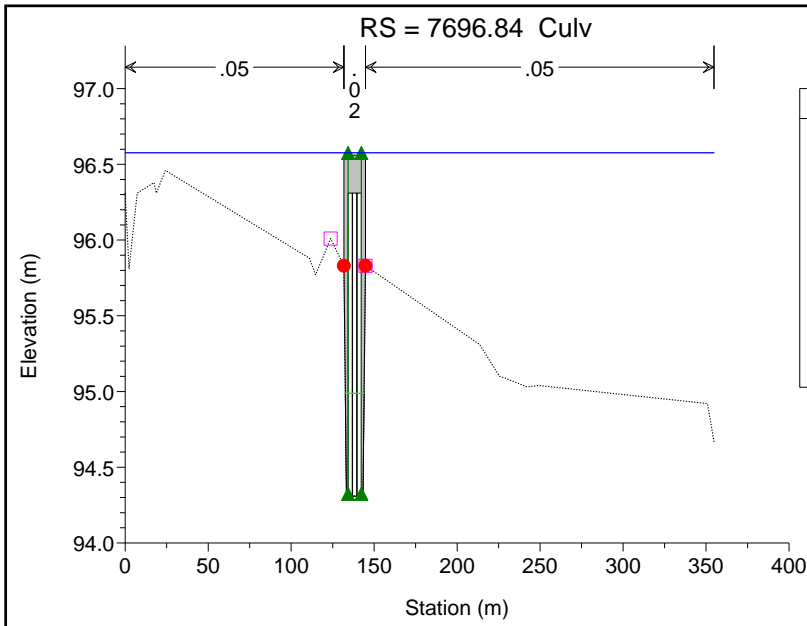
Seccions transversals

A continuació s'adjunten les seccions transversals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat Actual. En cada secció es pot observar la cota de la làmina d'aigua per cadascun dels períodes de retorn esmentats.









5.2. Estat actual amb camí projectat

Perfils Longitudinals

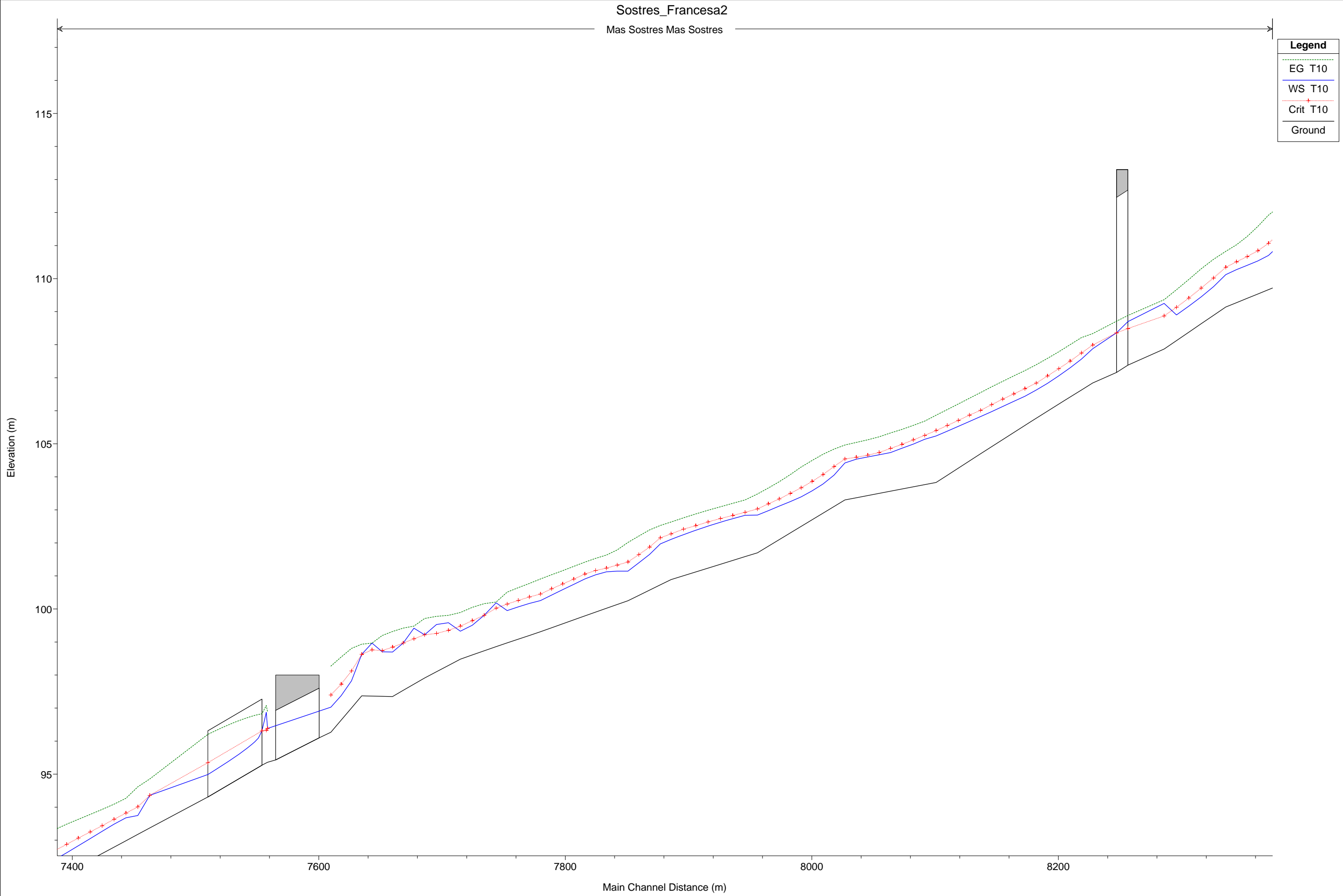
A continuació s'adjunten els perfils longitudinals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys. En cadascun dels perfil es poden observar la làmina d'aigua, el calat crític i la línia d'energia.

PERFIL LONGITUDINAL 10 ANYS PERÍODE DE RETORN

Sostres_Francesa2

Mas Sostres Mas Sostres

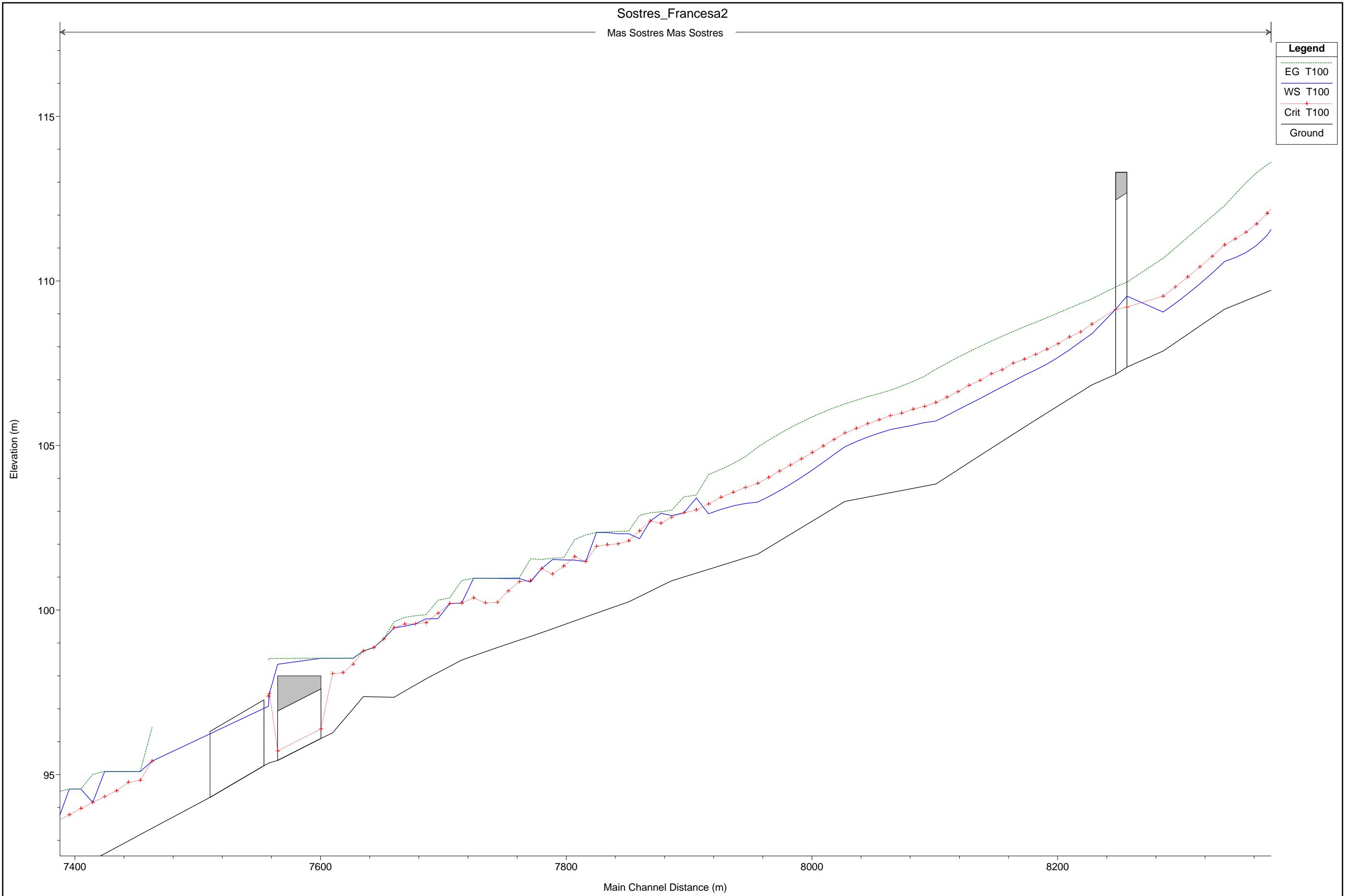
Legend	
EG T10	
WS T10	
Crit T10	
Ground	



PERFIL LONGITUDINAL 100 ANYS PERÍODE DE RETORN

Sostres_Francesa2

Mas Sostres Mas Sostres



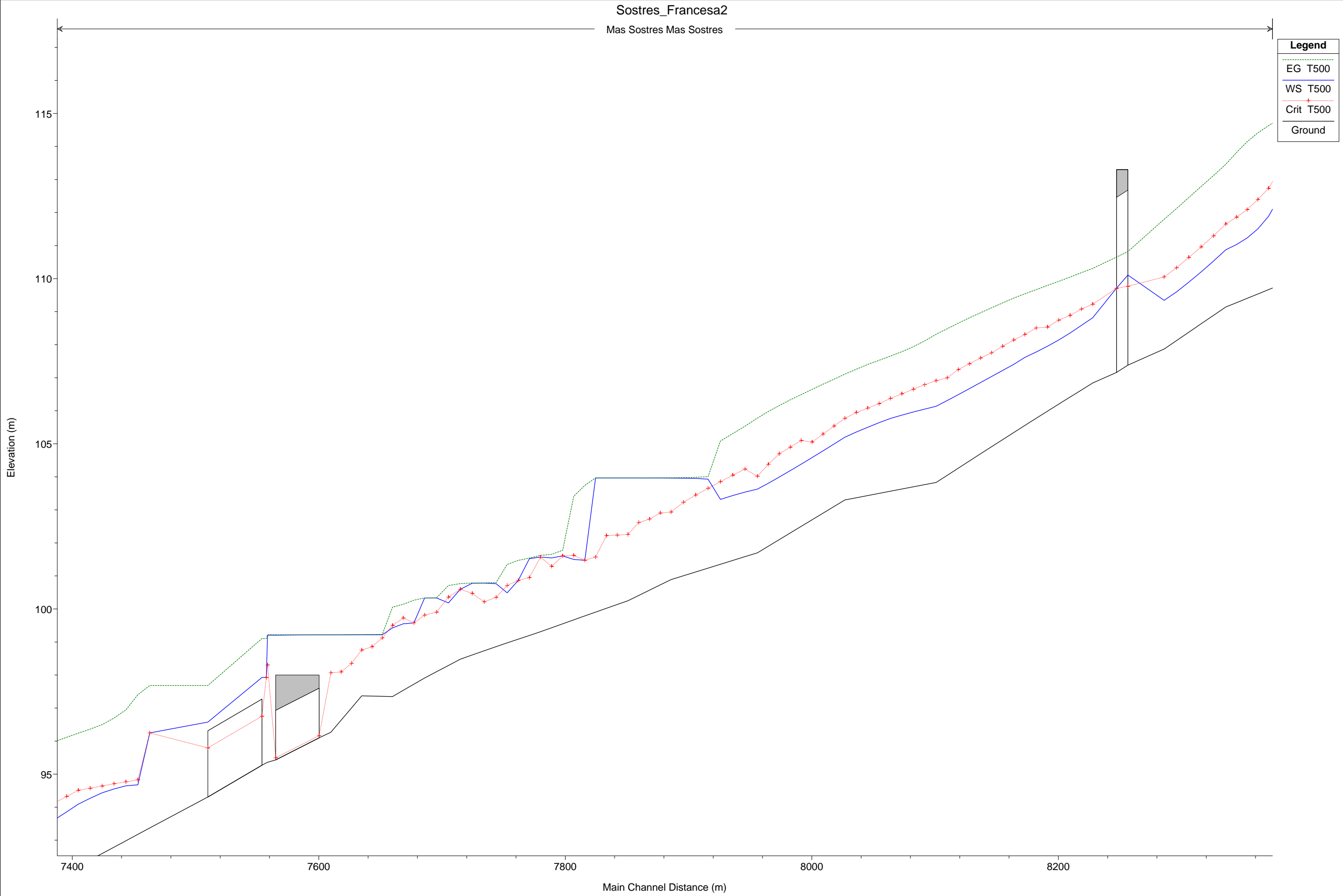
Legend	
EG T100	(Green dotted line)
WS T100	(Blue solid line)
Crit T100	(Red line with markers)
Ground	(Black solid line)

PERFIL LONGITUDINAL 500 ANYS PERÍODE DE RETORN

Sostres_Francesa2

Mas Sostres Mas Sostres

Legend	
EG T500	
WS T500	
Crit T500	
Ground	



Taula de resultats

A continuació s'adjunten les taules de resultats del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat Actual amb el camí projectat.

HEC-RAS Plan: Francesa2 River: Mas Sostres Reach: Mas Sostres

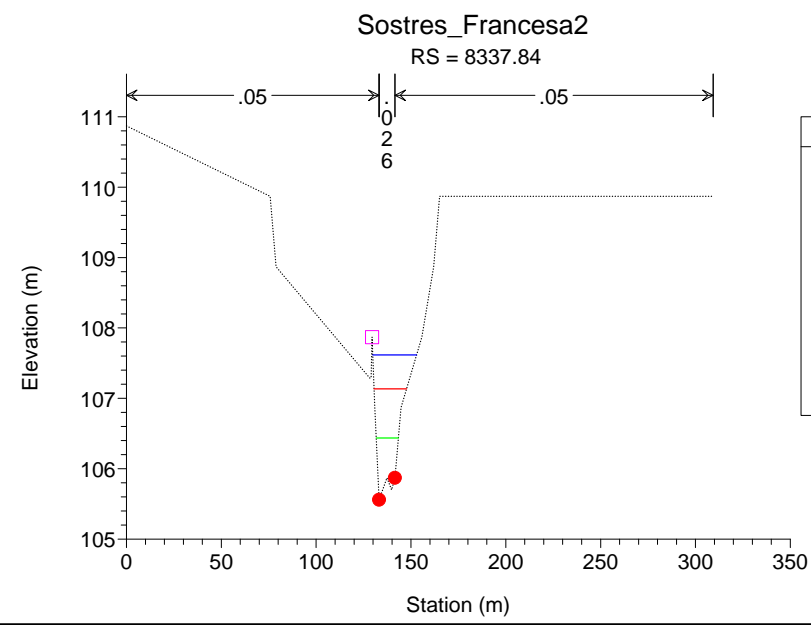
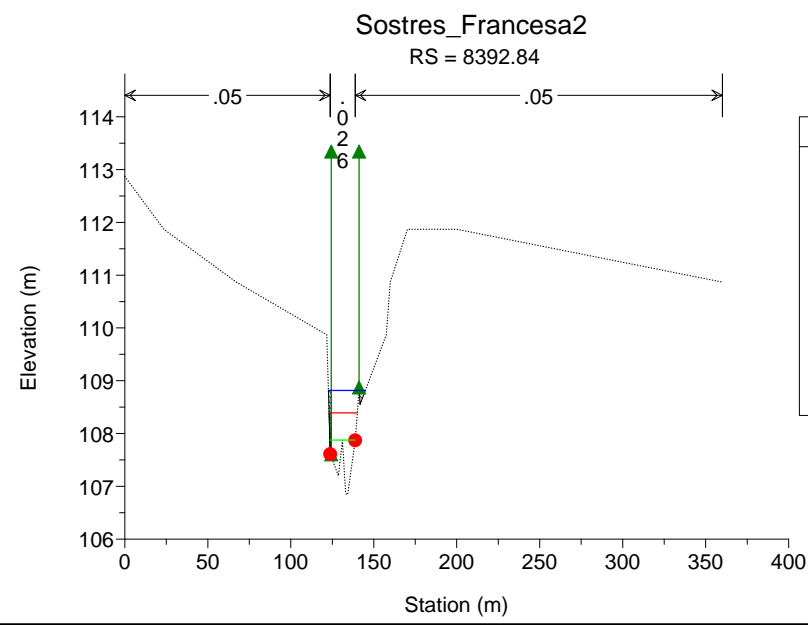
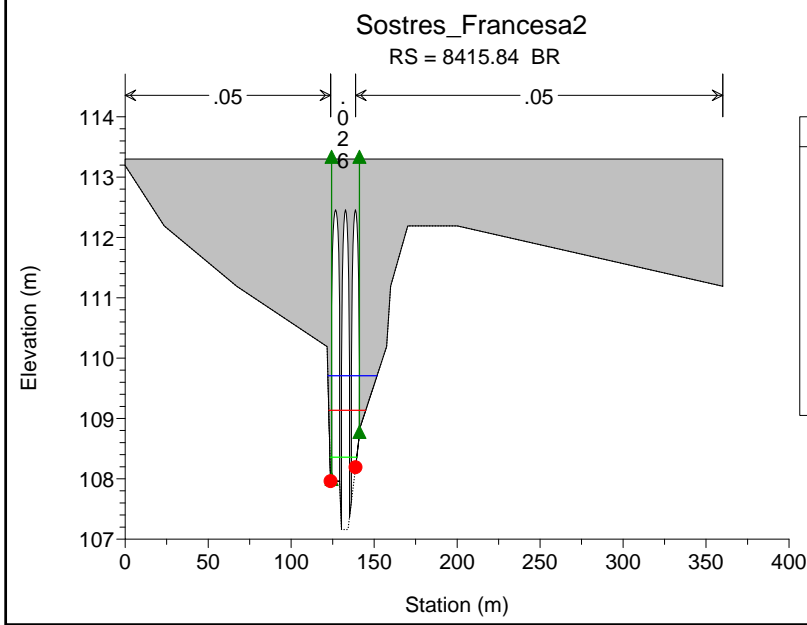
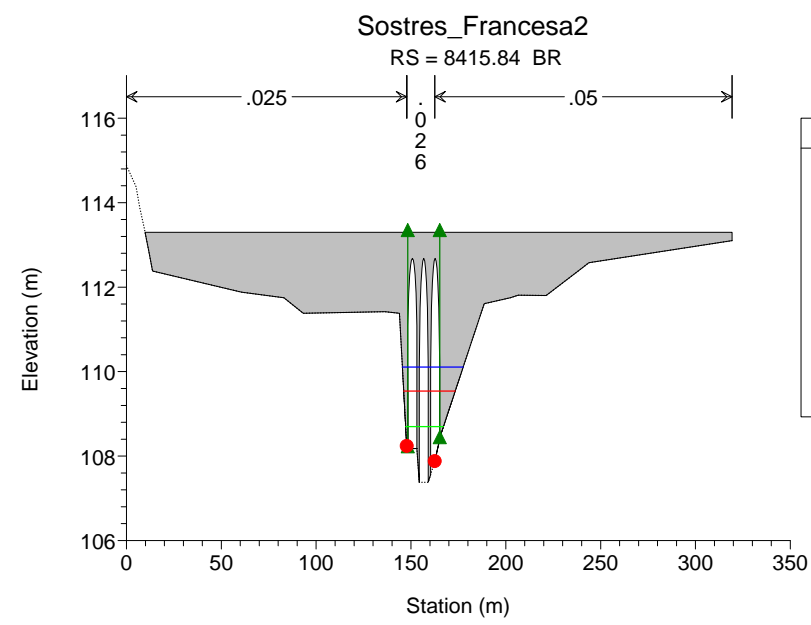
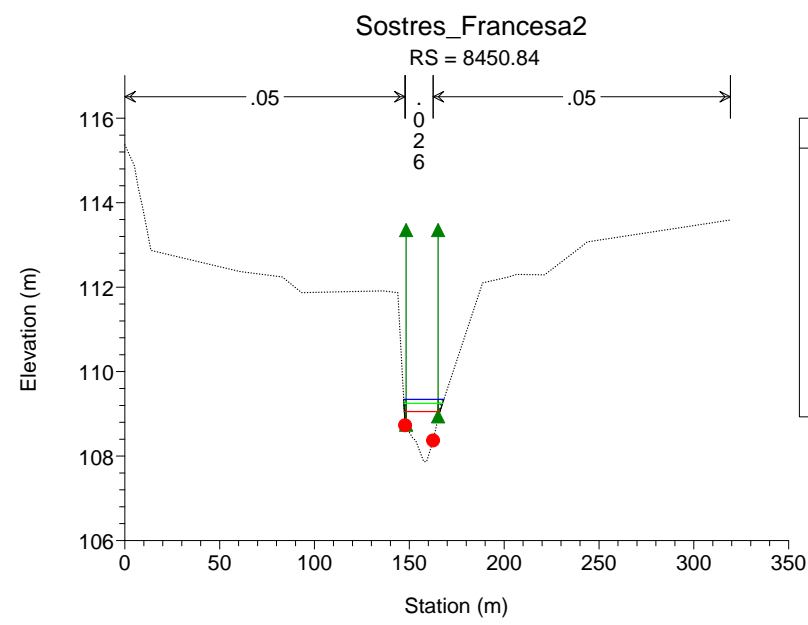
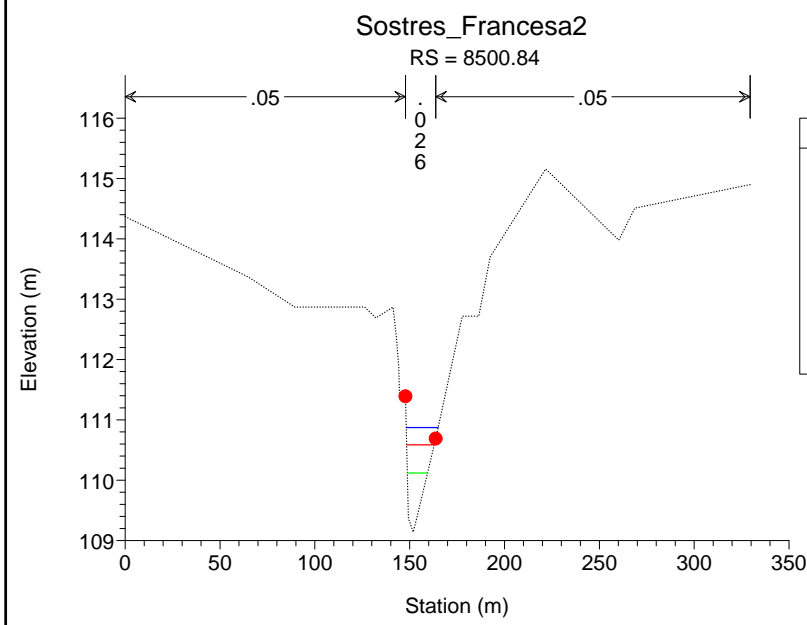
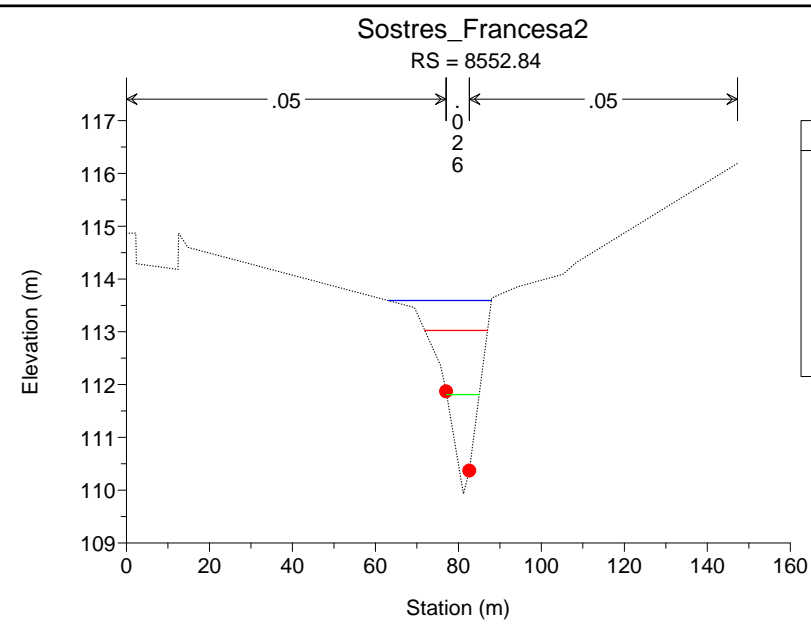
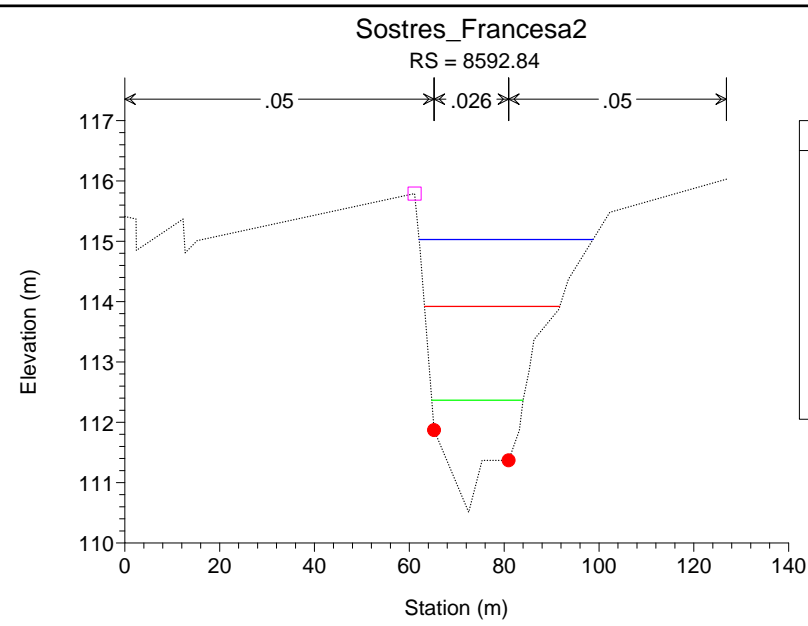
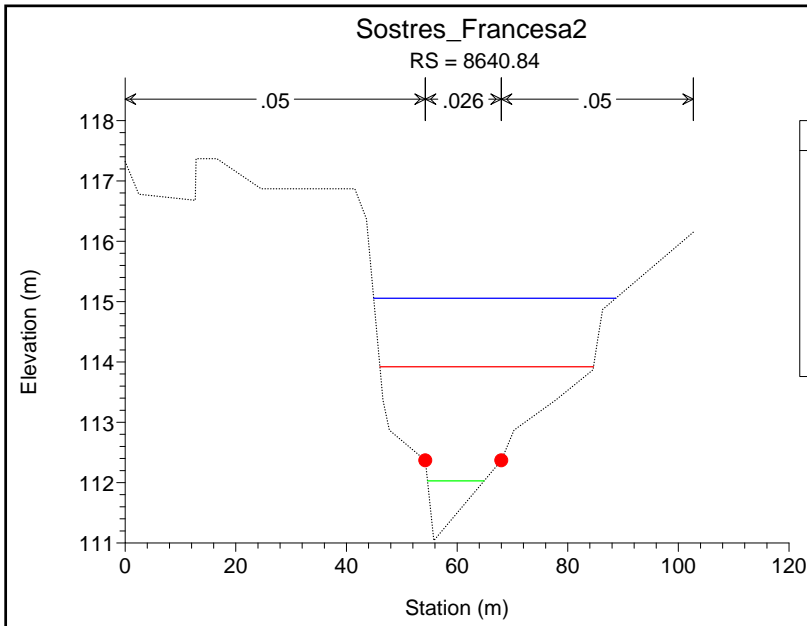
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mas Sostres	8640.84	T10	22.84	111.04	112.03	112.35	113.07	0.037008	4.51	5.07	10.23	2.05
Mas Sostres	8640.84	T100	69.37	111.04	113.92	113.11	114.08	0.000903	1.91	51.03	38.61	0.41
Mas Sostres	8640.84	T500	116.85	111.04	115.06	113.62	115.19	0.000490	1.86	96.84	43.78	0.32
Mas Sostres	8592.84	T10	22.84	110.51	112.37	111.80	112.44	0.000833	1.21	20.22	19.26	0.36
Mas Sostres	8592.84	T100	69.37	110.51	113.92	112.44	114.03	0.000418	1.51	55.37	28.50	0.29
Mas Sostres	8592.84	T500	116.85	110.51	115.03	112.95	115.16	0.000339	1.71	90.94	36.65	0.28
Mas Sostres	8552.84	T10	22.84	109.93	111.81	111.81	112.34	0.007284	3.36	7.88	7.84	1.01
Mas Sostres	8552.84	T100	69.37	109.93	113.03	113.03	113.91	0.004999	4.50	21.26	15.13	0.94
Mas Sostres	8552.84	T500	116.85	109.93	113.59	113.59	115.01	0.006248	5.82	31.34	24.83	1.09
Mas Sostres	8500.84	T10	22.84	109.14	110.12	110.34	110.83	0.020611	3.72	6.13	10.64	1.57
Mas Sostres	8500.84	T100	69.37	109.14	110.59	111.09	112.28	0.030873	5.77	12.02	14.53	2.03
Mas Sostres	8500.84	T500	116.85	109.14	110.87	111.65	113.46	0.034370	7.13	16.49	16.79	2.22
Mas Sostres	8450.84	T10	22.84	107.87	109.25	108.87	109.36	0.001519	1.51	16.10	20.39	0.48
Mas Sostres	8450.84	T100	69.37	107.87	109.05	109.54	110.69	0.029099	5.74	12.81	18.70	2.02
Mas Sostres	8450.84	T500	116.85	107.87	109.34	110.05	111.80	0.029504	7.06	17.66	21.19	2.14
Mas Sostres	8415.84		Bridge									
Mas Sostres	8392.84	T10	22.84	106.84	107.88	107.99	108.34	0.014893	3.00	7.62	15.31	1.32
Mas Sostres	8392.84	T100	69.37	106.84	108.39	108.68	109.46	0.013976	4.58	15.42	17.02	1.43
Mas Sostres	8392.84	T500	116.85	106.84	108.82	109.23	110.31	0.012569	5.44	22.28	22.00	1.44
Mas Sostres	8337.84	T10	24.59	105.56	106.44	106.67	107.22	0.018125	4.02	6.93	11.73	1.55
Mas Sostres	8337.84	T100	73.49	105.56	107.13	107.62	108.61	0.014143	5.67	16.57	17.15	1.54
Mas Sostres	8337.84	T500	123.06	105.56	107.62	108.31	109.54	0.013065	6.65	26.29	23.11	1.55
Mas Sostres	8265.84	T10	24.59	103.83	105.24	105.40	105.87	0.018735	3.53	7.20	12.78	1.48
Mas Sostres	8265.84	T100	73.49	103.83	105.74	106.30	107.32	0.020551	5.61	13.89	13.71	1.72
Mas Sostres	8265.84	T500	123.06	103.83	106.13	106.91	108.32	0.019481	6.70	22.50	28.80	1.76
Mas Sostres	8191.84	T10	24.59	103.30	104.42	104.54	104.96	0.007608	3.41	9.37	16.54	1.07
Mas Sostres	8191.84	T100	73.49	103.30	104.96	105.38	106.26	0.012190	5.70	23.44	39.21	1.45
Mas Sostres	8191.84	T500	123.06	103.30	105.20	105.77	107.11	0.016605	7.31	33.16	43.08	1.73
Mas Sostres	8120.84	T10	24.59	101.70	102.84	103.03	103.48	0.018297	3.54	6.95	12.16	1.50
Mas Sostres	8120.84	T100	73.49	101.70	103.28	103.85	104.95	0.023379	5.79	14.09	20.77	1.85
Mas Sostres	8120.84	T500	123.06	101.70	103.63	104.02	105.78	0.021279	6.76	23.90	37.41	1.86
Mas Sostres	8050.84	T10	24.59	100.89	102.11	102.27	102.63	0.012506	3.42	10.16	27.81	1.28
Mas Sostres	8050.84	T100	73.49	100.89	102.87	102.82	103.04	0.002807	2.61	88.51	230.59	0.68
Mas Sostres	8050.84	T500	123.06	100.89	103.96	102.94	103.97	0.000128	0.80	438.64	395.80	0.16
Mas Sostres	8015.84	T10	24.59	100.25	101.15	101.42	102.01	0.022530	4.14	6.06	10.20	1.68
Mas Sostres	8015.84	T100	73.49	100.25	102.32	102.10	102.40	0.001096	1.78	103.17	162.55	0.44
Mas Sostres	8015.84	T500	123.06	100.25	103.97	102.26	103.97	0.000022	0.39	814.12	431.54	0.07
Mas Sostres	7980.84	T10	24.59	99.79	100.91	101.06	101.42	0.013255	3.21	8.51	19.23	1.29
Mas Sostres	7980.84	T100	73.49	99.79	101.47	101.47	102.28	0.010658	4.31	25.04	42.62	1.28
Mas Sostres	7980.84	T500	123.06	99.79	101.47	101.47	103.74	0.029885	7.22	25.04	42.62	2.14
Mas Sostres	7944.84	T10	24.59	99.31	100.25	100.45	100.91	0.014739	3.67	8.04	19.78	1.38

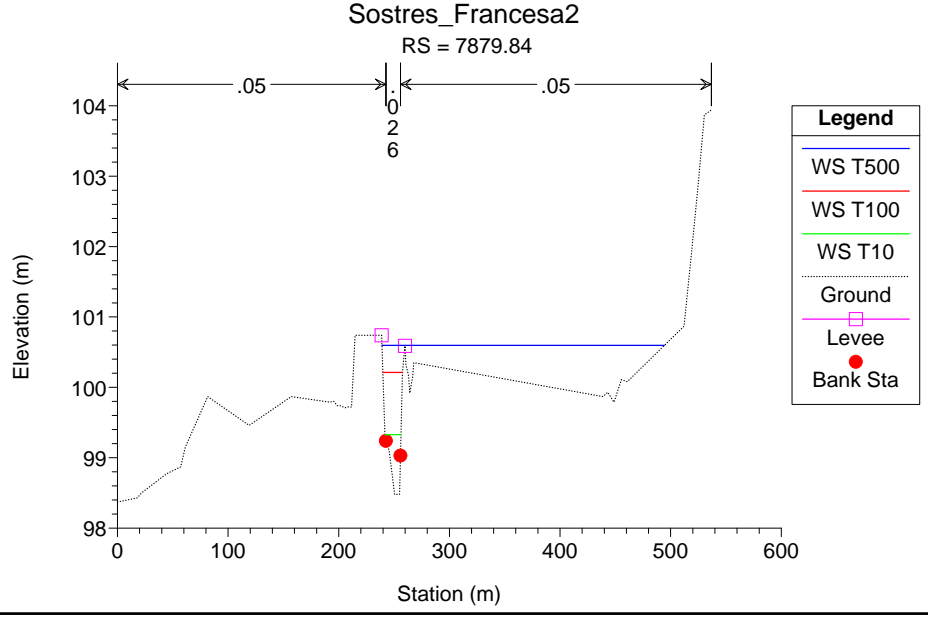
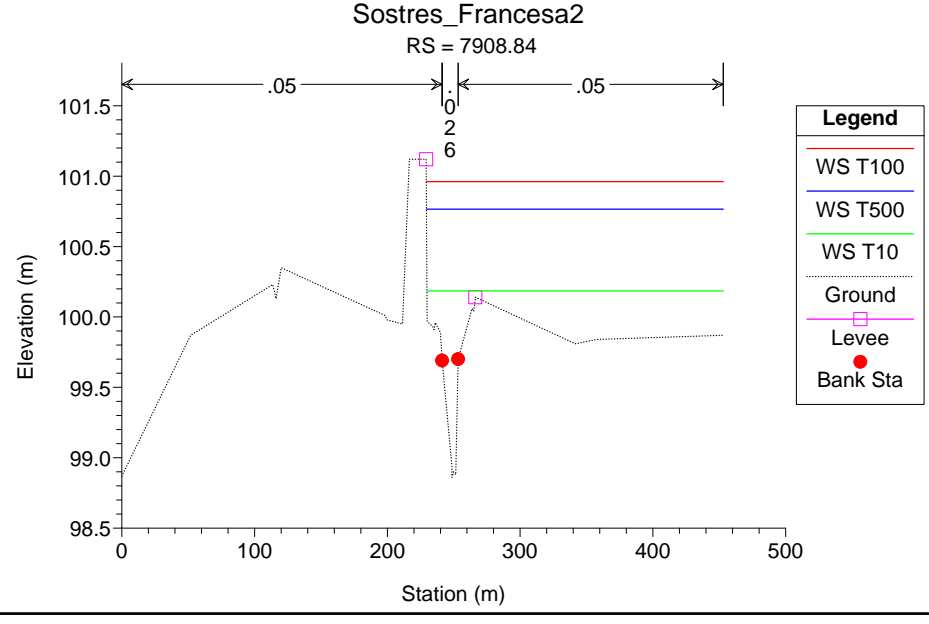
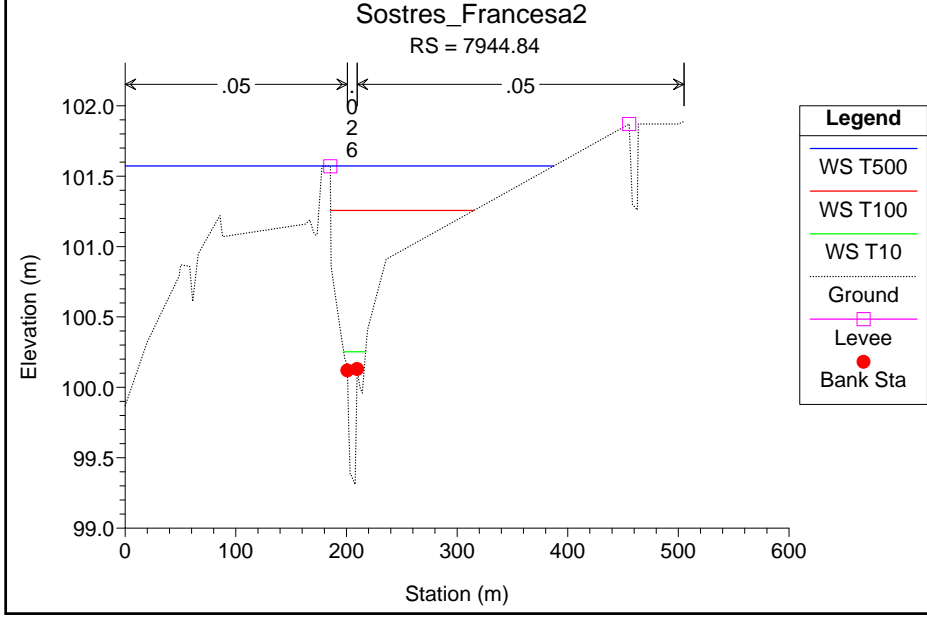
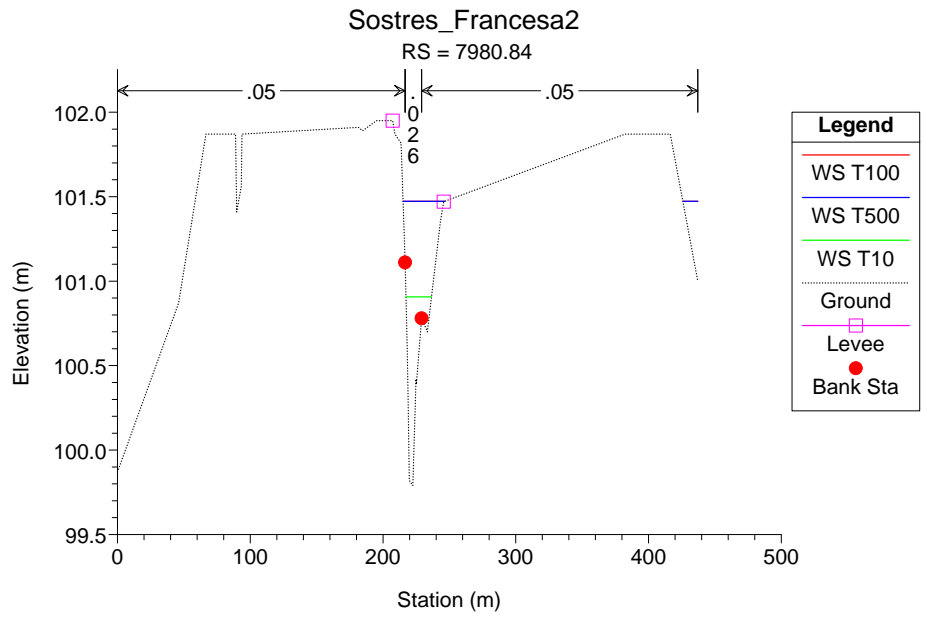
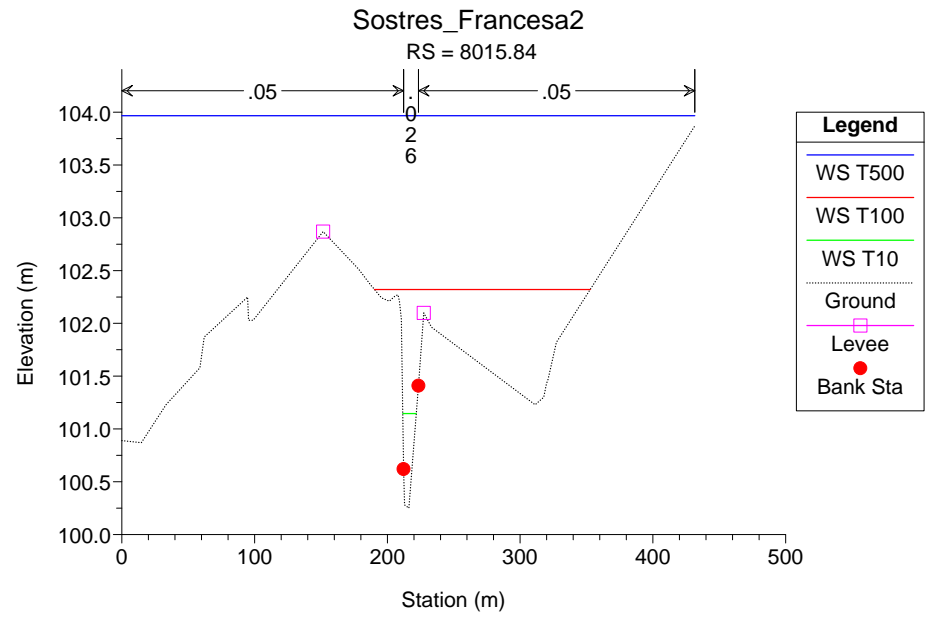
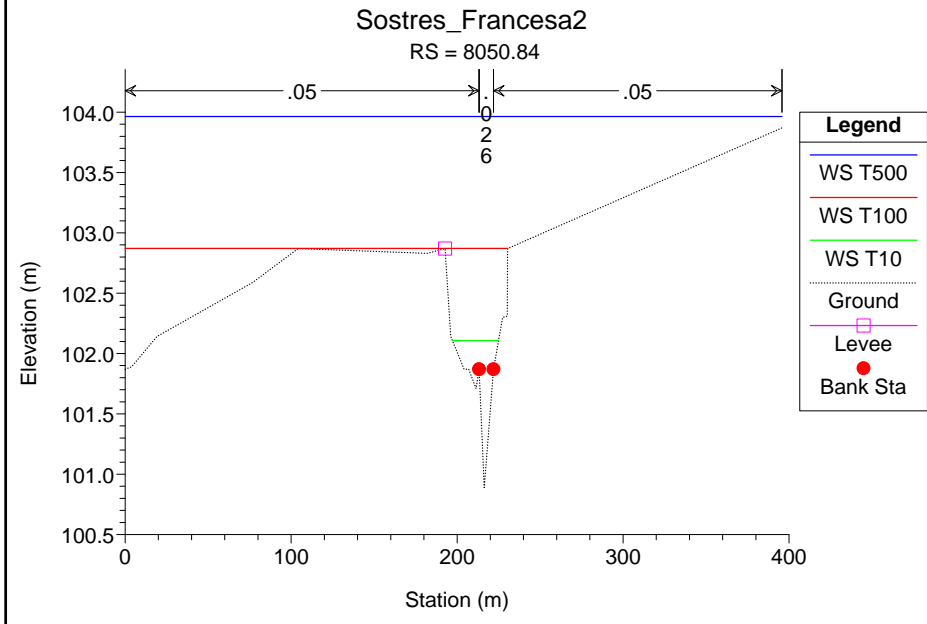
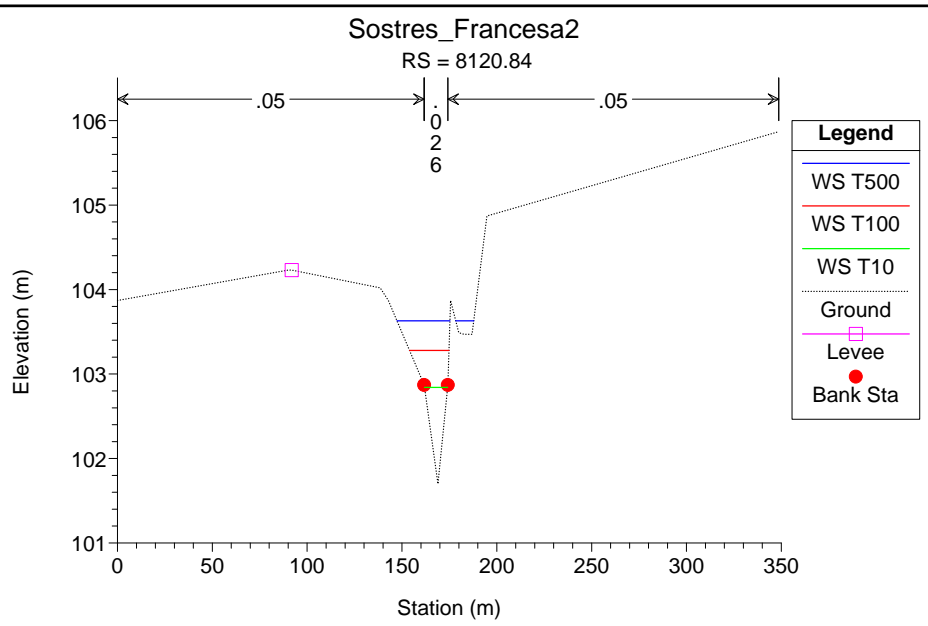
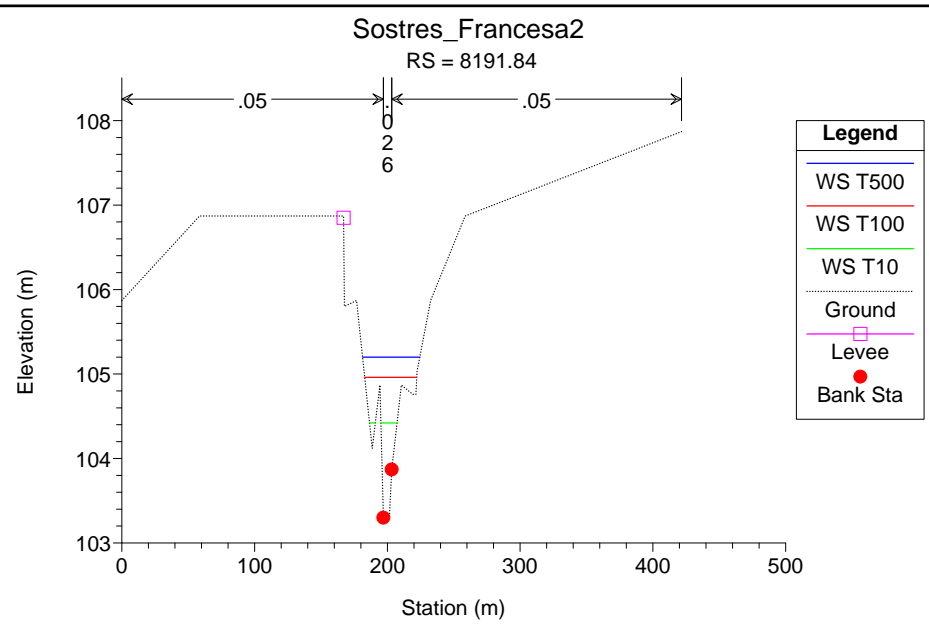
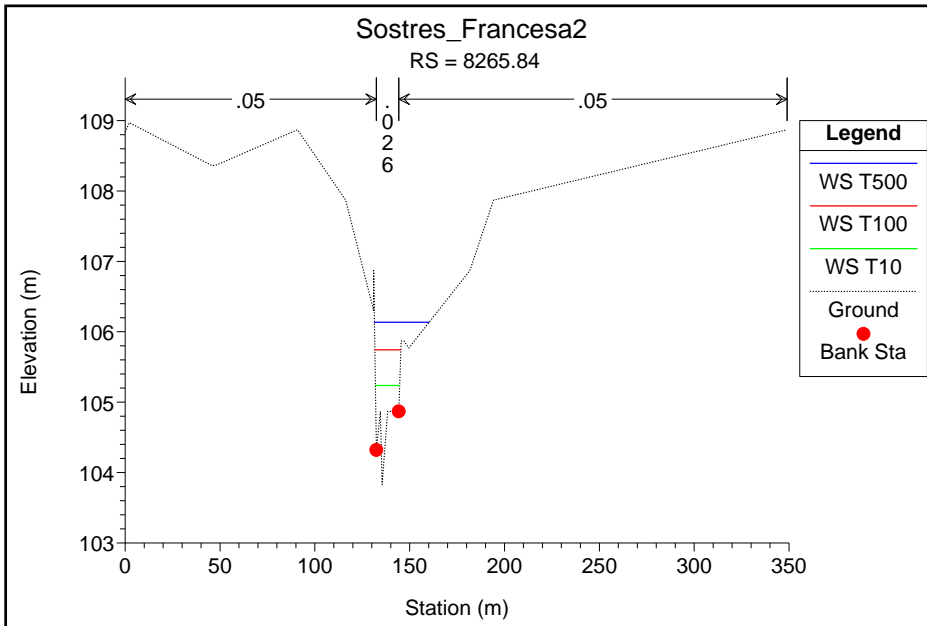
HEC-RAS Plan: Francesa2 River: Mas Sostres Reach: Mas Sostres (Continued)

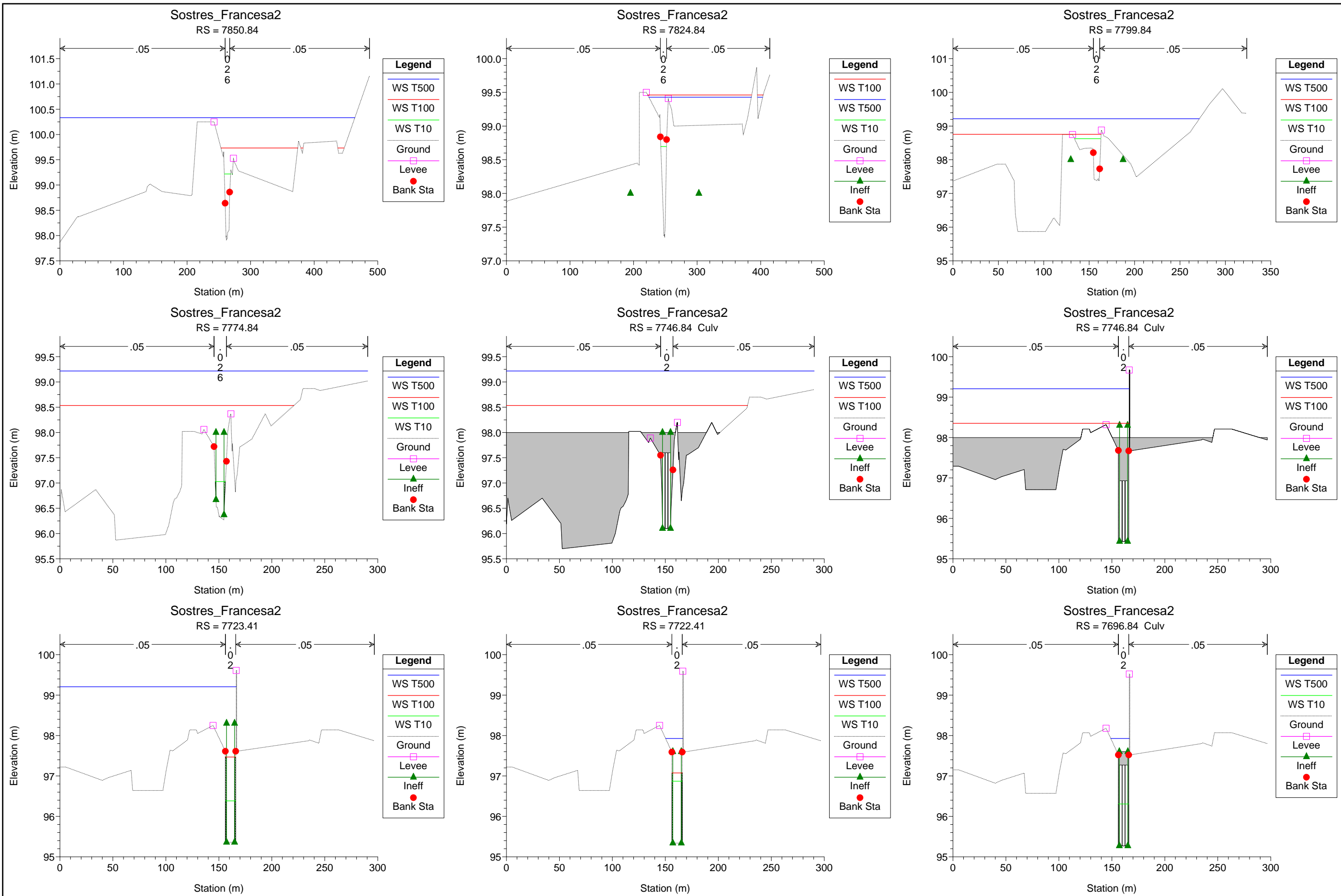
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mas Sostres	7944.84	T100	73.49	99.31	101.26	101.26	101.54	0.002992	2.96	61.39	129.42	0.72
Mas Sostres	7944.84	T500	123.06	99.31	101.57	101.57	101.62	0.000872	1.79	236.03	387.45	0.40
Mas Sostres	7908.84	T10	24.59	98.86	100.19	100.03	100.21	0.000665	0.96	71.42	223.17	0.31
Mas Sostres	7908.84	T100	73.49	98.86	100.96	100.24	100.97	0.000161	0.70	244.72	223.69	0.17
Mas Sostres	7908.84	T500	123.06	98.86	100.77	100.35	100.80	0.000840	1.48	201.00	223.56	0.38
Mas Sostres	7879.84	T10	24.59	98.48	99.33	99.48	99.89	0.016515	3.34	7.50	14.53	1.42
Mas Sostres	7879.84	T100	73.49	98.48	100.21	100.21	100.90	0.005884	3.73	21.79	17.84	0.99
Mas Sostres	7879.84	T500	123.06	98.48	100.60	100.60	100.77	0.001993	2.54	138.61	255.28	0.60
Mas Sostres	7850.84	T10	24.59	97.91	99.22	99.22	99.71	0.006554	3.14	8.39	10.53	0.96
Mas Sostres	7850.84	T100	73.49	97.91	99.73	99.62	99.86	0.002321	2.42	79.32	134.62	0.61
Mas Sostres	7850.84	T500	123.06	97.91	100.33	99.81	100.34	0.000084	0.57	558.58	463.98	0.12
Mas Sostres	7824.84	T10	24.59	97.35	98.70	98.85	99.32	0.012501	3.49	7.04	9.06	1.27
Mas Sostres	7824.84	T100	73.49	97.35	99.46	99.46	99.65	0.002949	2.61	75.69	172.69	0.68
Mas Sostres	7824.84	T500	123.06	97.35	99.43	99.50	100.05	0.009809	4.68	70.08	169.40	1.24
Mas Sostres	7799.84	T10	24.59	97.37	98.63	98.63	98.94	0.004133	2.63	14.10	29.12	0.78
Mas Sostres	7799.84	T100	73.49	97.37	98.76	98.76	98.76	0.000143	0.52	235.61	163.12	0.15
Mas Sostres	7799.84	T500	123.06	97.37	99.22	98.76	99.22	0.000111	0.57	413.02	271.39	0.14
Mas Sostres	7774.84	T10	24.59	96.27	97.03	97.39	98.27	0.029393	4.94	4.98	9.57	1.95
Mas Sostres	7774.84	T100	73.49	96.27	98.53	98.07	98.54	0.000057	0.43	324.66	220.74	0.10
Mas Sostres	7774.84	T500	123.06	96.27	99.22	98.07	99.22	0.000050	0.50	499.28	290.53	0.10
Mas Sostres	7746.84		Culvert									
Mas Sostres	7723.41	T10	24.62	95.36	96.38	96.38	96.89	0.003886	3.16	7.78	9.77	1.00
Mas Sostres	7723.41	T100	73.12	95.36	97.47	97.47	98.53	0.003076	4.56	16.03	9.77	1.00
Mas Sostres	7723.41	T500	122.15	95.36	99.21	98.30	99.22	0.000092	0.91	338.06	166.41	0.15
Mas Sostres	7722.41	T10	24.62	95.34	96.87	96.33	97.08	0.000919	2.01	12.24	9.77	0.52
Mas Sostres	7722.41	T100	73.12	95.34	97.08	97.38	98.49	0.005321	5.27	13.88	9.77	1.28
Mas Sostres	7722.41	T500	122.15	95.34	97.93	97.93	99.10	0.004327	4.81	26.44	16.21	0.96
Mas Sostres	7696.84		Culvert									
Mas Sostres	7627.84	T10	24.62	93.37	94.36	94.36	94.85	0.012117	3.12	7.90	11.95	1.00
Mas Sostres	7627.84	T100	73.12	93.37	95.41	95.41	96.43	0.009516	4.48	16.31	329.07	1.00
Mas Sostres	7627.84	T500	122.15	93.37	96.25	96.25	97.68	0.008429	5.31	23.02	354.76	1.00
Mas Sostres	7569.84	T10	24.62	92.21	92.83	93.06	93.63	0.013812	3.96	6.22	10.00	1.60
Mas Sostres	7569.84	T100	73.12	92.21	94.56	93.97	94.57	0.000082	0.56	367.35	403.39	0.12
Mas Sostres	7569.84	T500	122.15	92.21	94.09	94.51	96.24	0.011116	6.49	18.81	10.00	1.51
Mas Sostres	7494.84	T10	24.62	90.71	91.27	91.56	92.25	0.019028	4.38	5.62	10.00	1.86
Mas Sostres	7494.84	T100	73.12	90.71	92.47	92.47	93.35	0.004872	4.16	17.58	10.00	1.00
Mas Sostres	7494.84	T500	122.15	90.71	92.37	93.01	95.12	0.016054	7.34	16.63	10.00	1.82

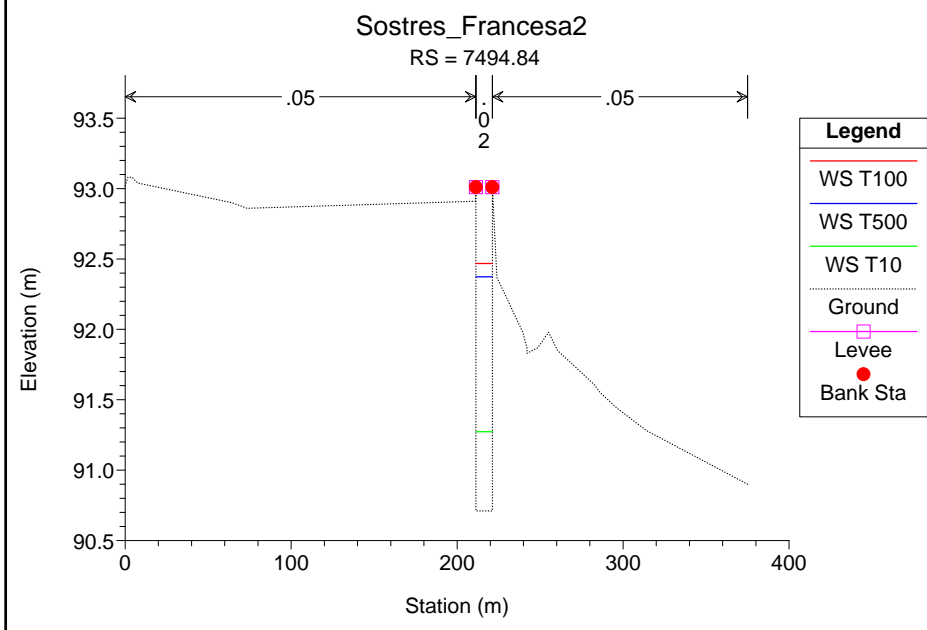
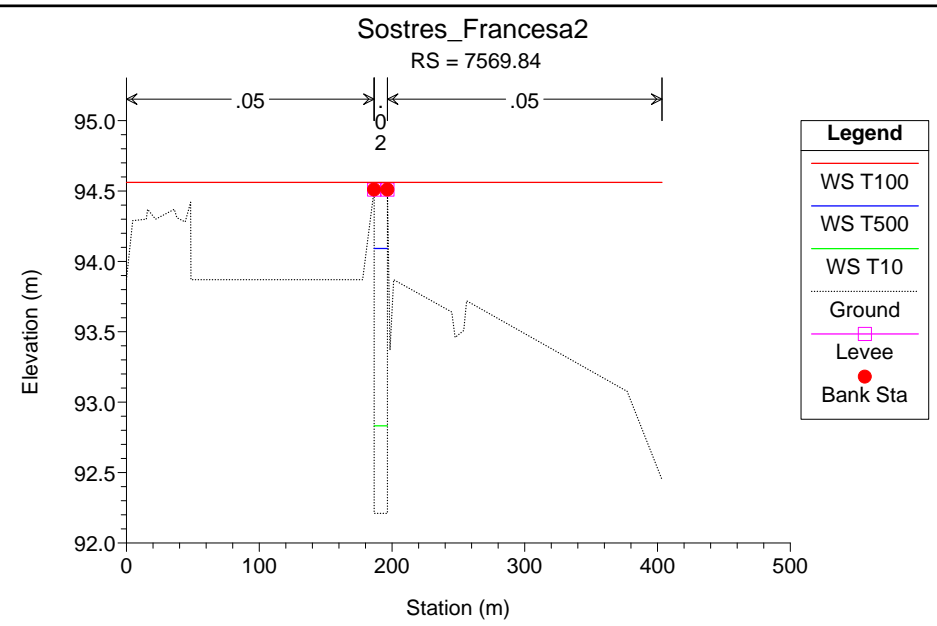
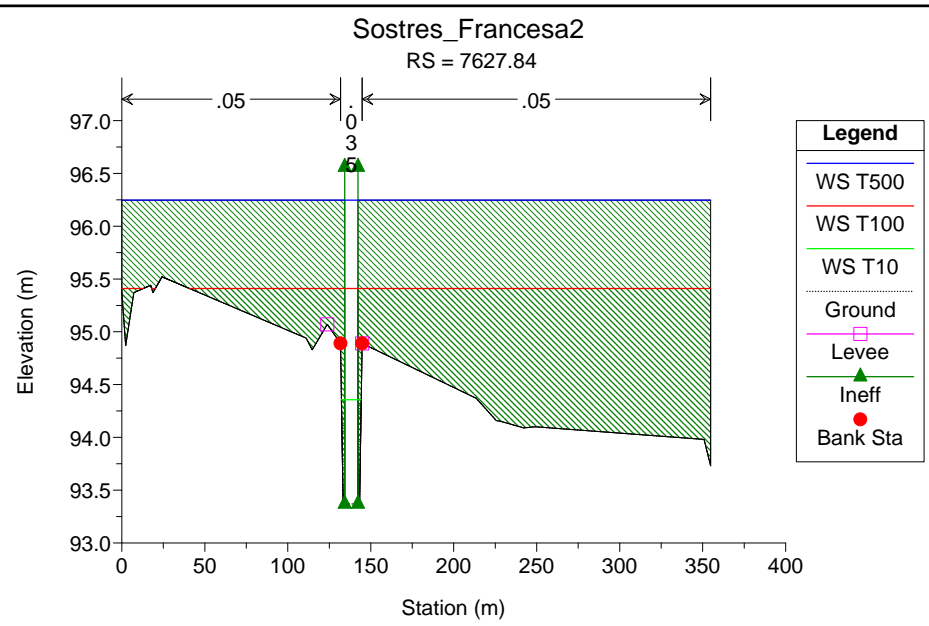
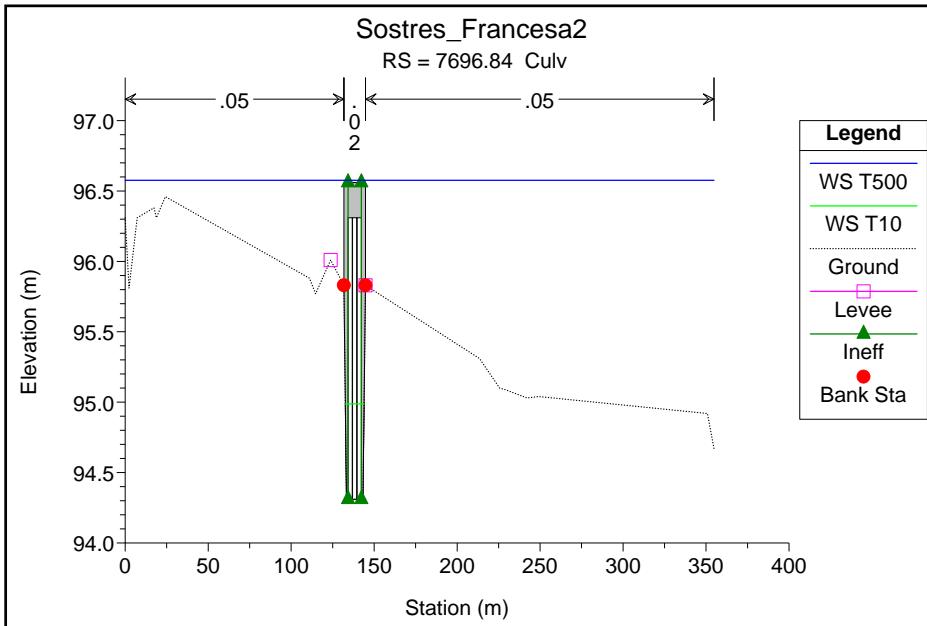
Seccions transversals

A continuació s'adjunten les seccions transversals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat Actual amb el camí projectat. En cada secció es pot observar la cota de la làmina d'aigua per cadascun dels períodes de retorn esmentats.









5.3. Endegament riera

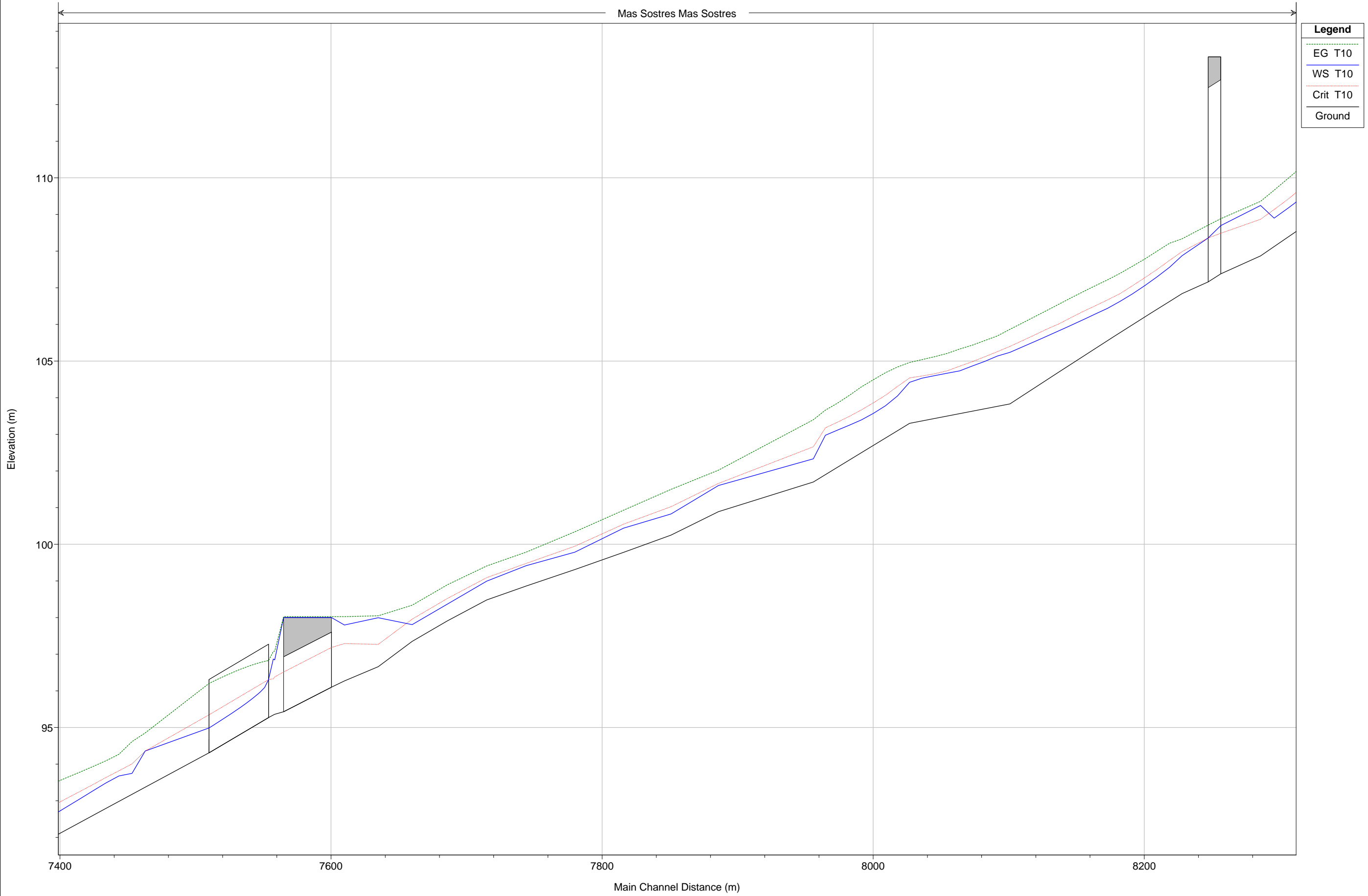
Perfils Longitudinals

A continuació s'adjunten els perfils longitudinals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys. En cadascun dels perfil es poden observar la làmina d'aigua, el calat crític i la línia d'energia.

PERFIL LONGITUDINAL 10 ANYS PERÍODE DE RETORN

Mas de Sostres

Mas Sostres Mas Sostres

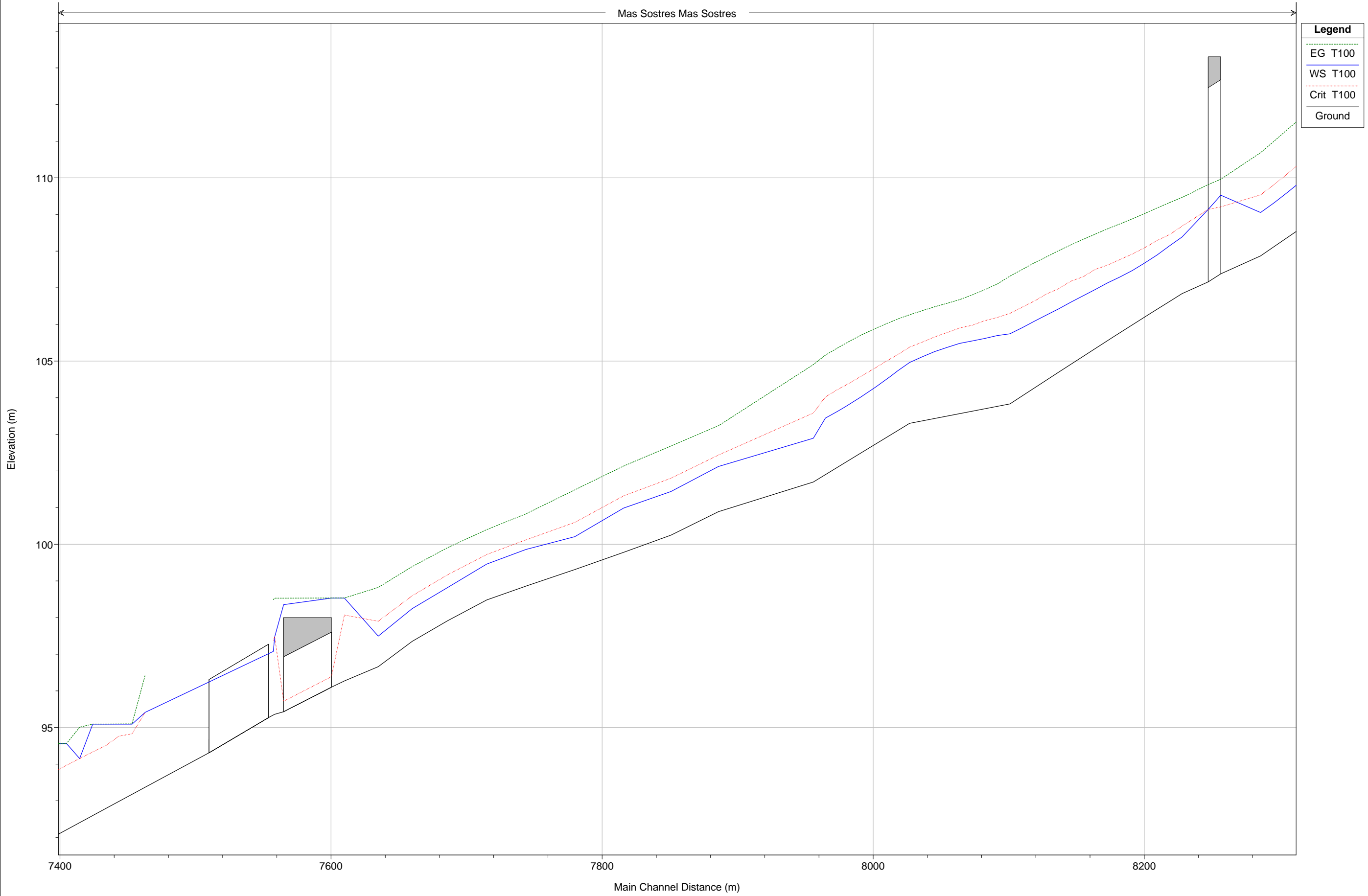


Legend

- EG T10
- WS T10
- Crit T10
- Ground

PERFIL LONGITUDINAL 100 ANYS PERÍODE DE RETORN

Mas de Sostres
Mas Sostres Mas Sostres

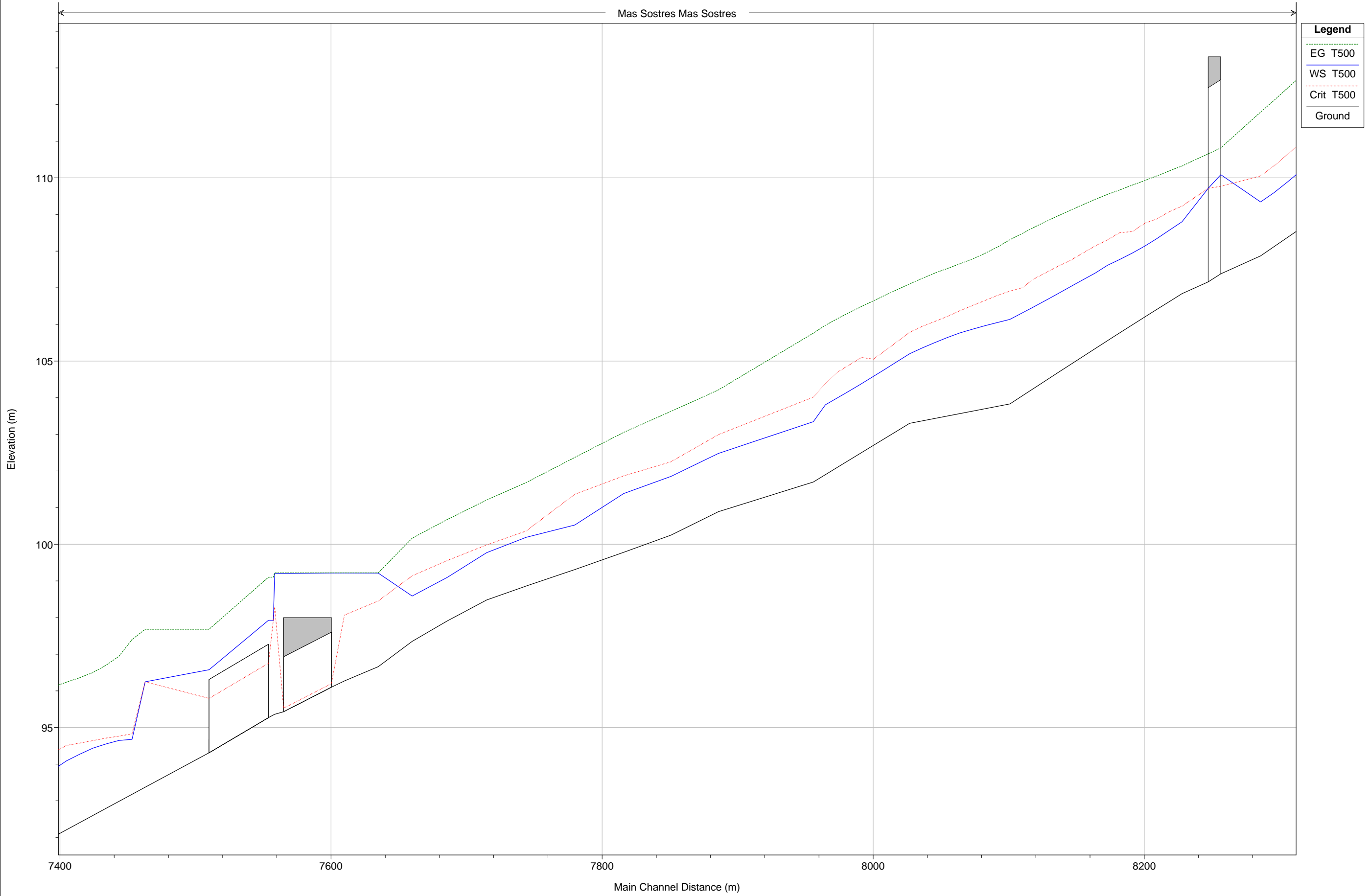


Legend	
EG T100	(Green dotted line)
WS T100	(Blue solid line)
Crit T100	(Red dotted line)
Ground	(Black solid line)

PERFIL LONGITUDINAL 500 ANYS PERÍODE DE RETORN

Mas de Sostres

Mas Sostres Mas Sostres



Legend

- EG T500
- WS T500
- Crit T500
- Ground

Taula de resultats

A continuació s'adjunten les taules de resultats del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'endegament proposat.

HEC-RAS Plan: Francesa11 River: Mas Sostres Reach: Mas Sostres

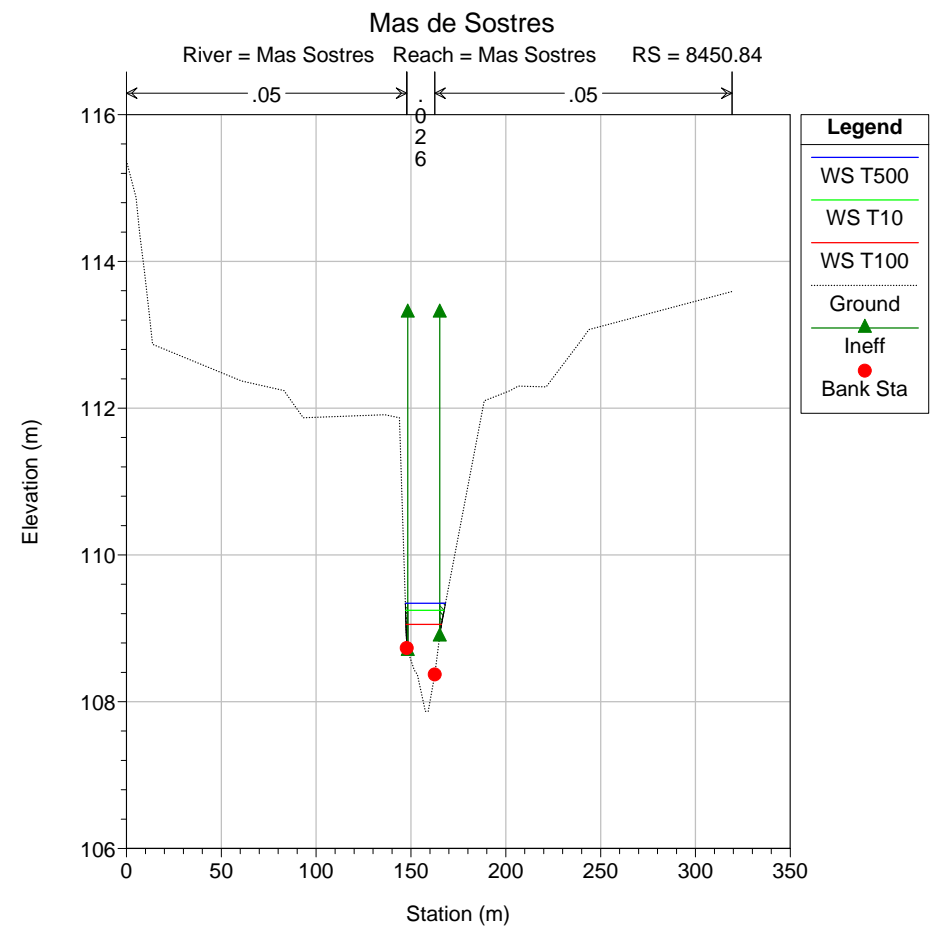
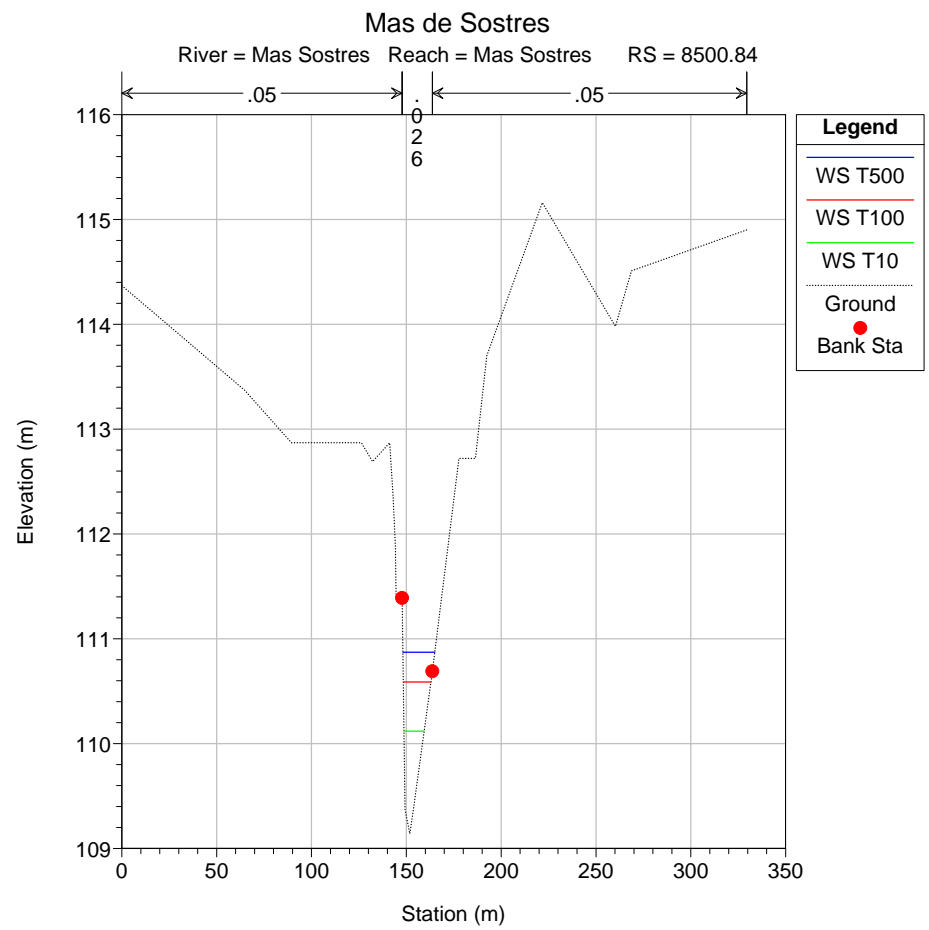
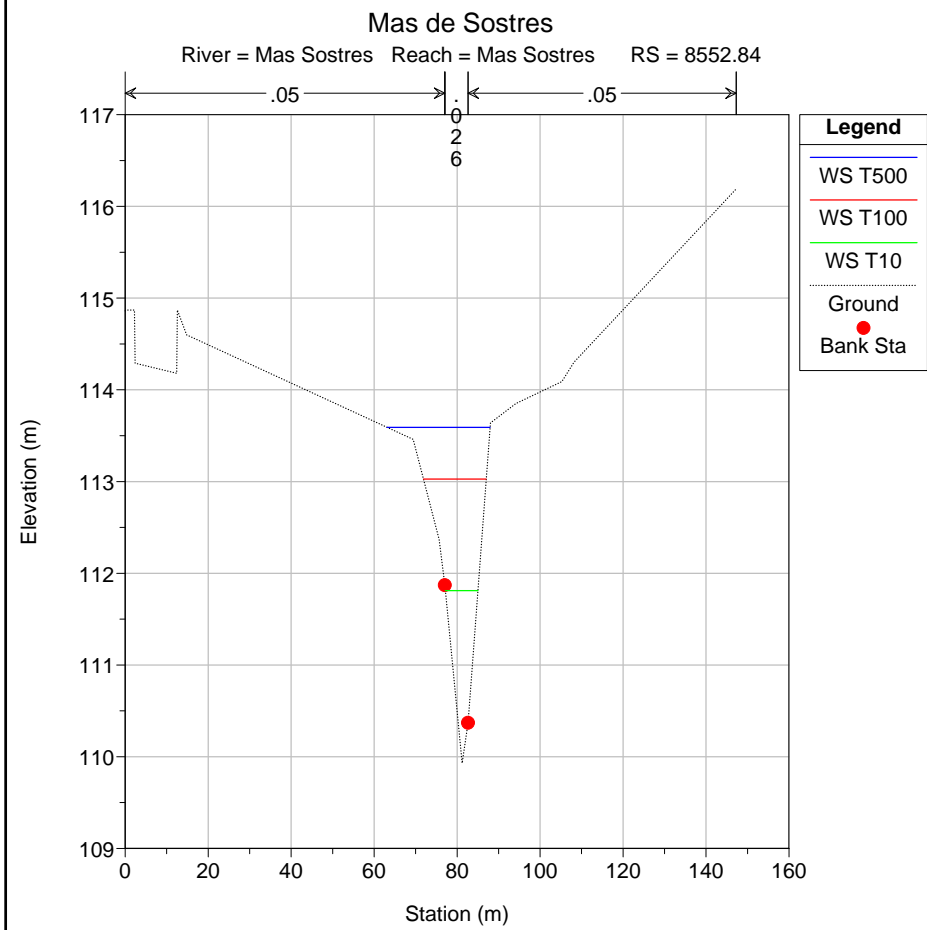
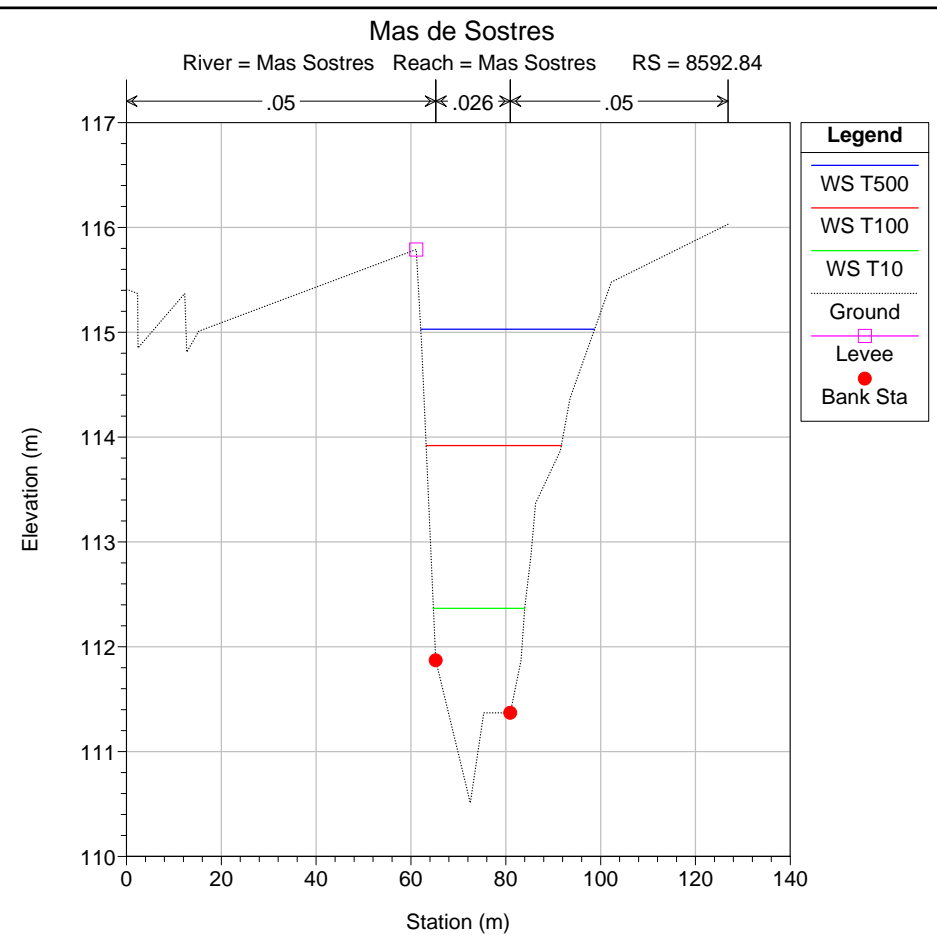
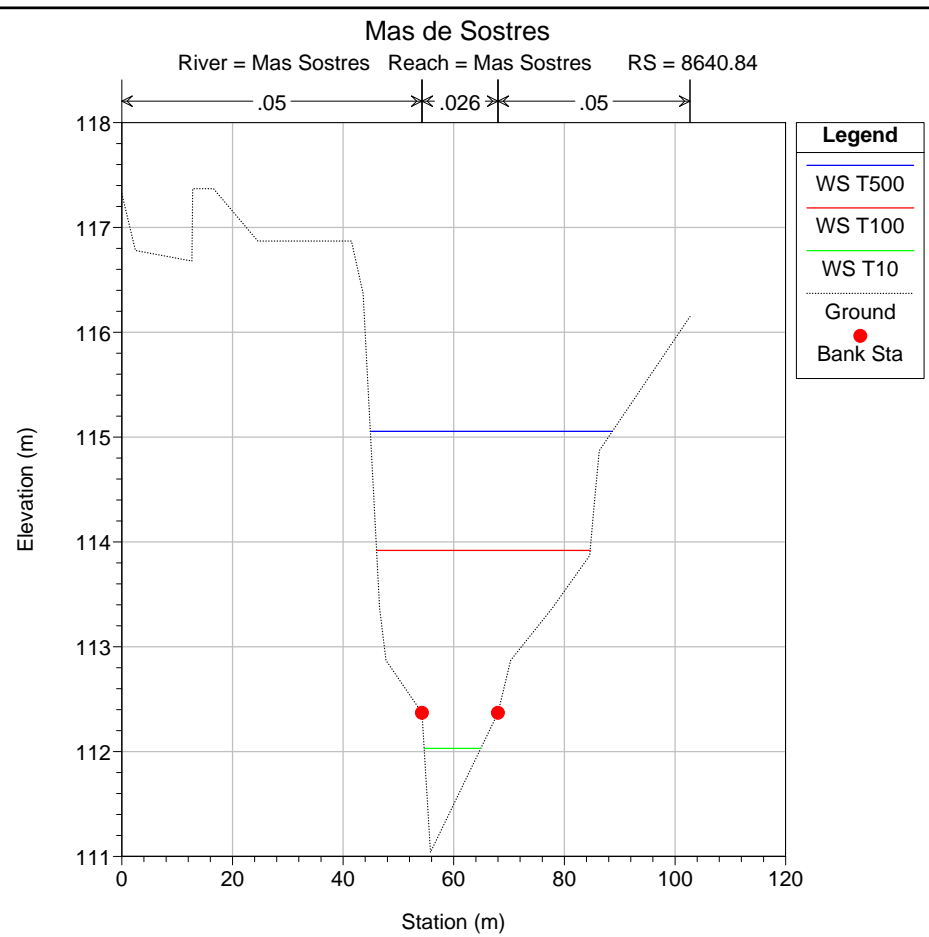
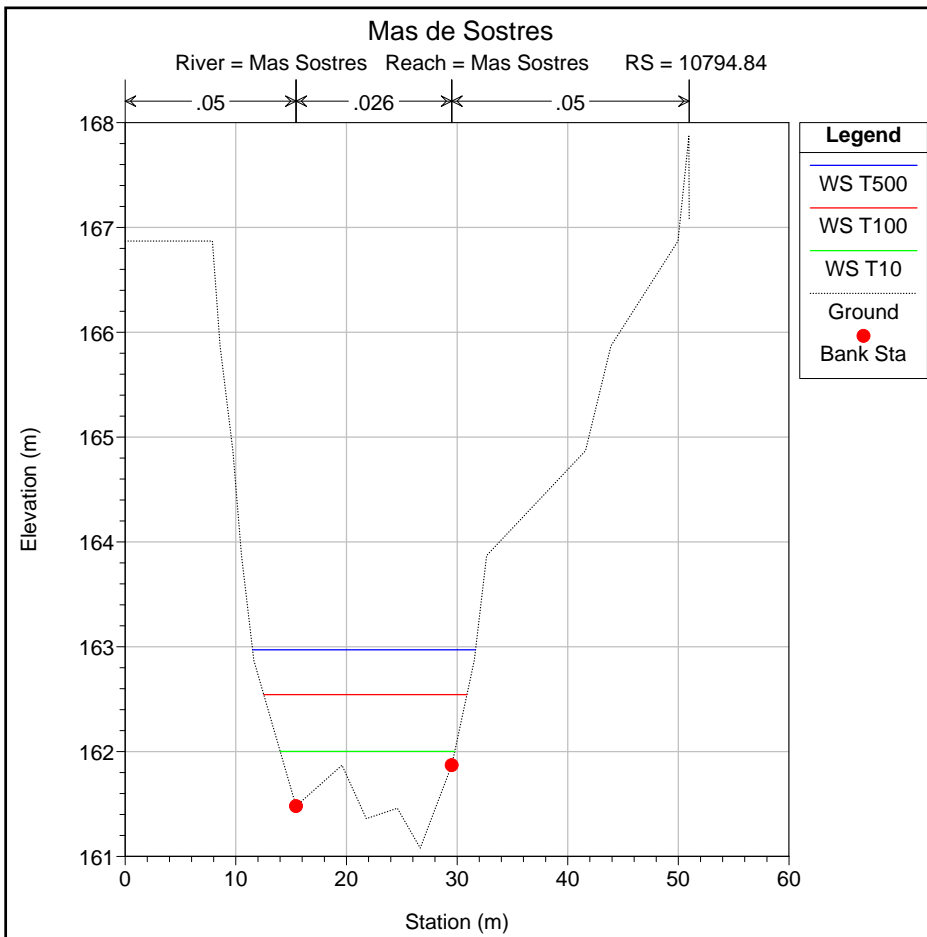
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mas Sostres	8640.84	T10	22.84	111.04	112.03	112.35	113.07	0.037001	4.51	5.07	10.23	2.04
Mas Sostres	8640.84	T100	69.37	111.04	113.92	113.11	114.08	0.000904	1.91	51.00	38.61	0.41
Mas Sostres	8640.84	T500	116.85	111.04	115.06	113.62	115.19	0.000491	1.86	96.79	43.77	0.32
Mas Sostres	8592.84	T10	22.84	110.51	112.37	111.80	112.44	0.000834	1.21	20.21	19.26	0.36
Mas Sostres	8592.84	T100	69.37	110.51	113.92	112.44	114.03	0.000418	1.51	55.35	28.49	0.29
Mas Sostres	8592.84	T500	116.85	110.51	115.03	112.95	115.16	0.000339	1.71	90.90	36.64	0.28
Mas Sostres	8552.84	T10	22.84	109.93	111.81	111.81	112.34	0.007287	3.36	7.88	7.84	1.01
Mas Sostres	8552.84	T100	69.37	109.93	113.03	113.03	113.91	0.005003	4.50	21.26	15.12	0.94
Mas Sostres	8552.84	T500	116.85	109.93	113.59	113.59	115.00	0.006251	5.82	31.33	24.81	1.09
Mas Sostres	8500.84	T10	22.84	109.14	110.12	110.34	110.83	0.020609	3.72	6.14	10.64	1.56
Mas Sostres	8500.84	T100	69.37	109.14	110.59	111.09	112.28	0.030869	5.77	12.02	14.53	2.02
Mas Sostres	8500.84	T500	116.85	109.14	110.87	111.65	113.46	0.034381	7.13	16.49	16.79	2.22
Mas Sostres	8450.84	T10	22.84	107.87	109.25	108.87	109.36	0.001537	1.52	16.04	20.36	0.48
Mas Sostres	8450.84	T100	69.37	107.87	109.05	109.53	110.69	0.029095	5.74	12.81	18.70	2.02
Mas Sostres	8450.84	T500	116.85	107.87	109.34	110.05	111.79	0.029507	7.06	17.66	21.19	2.14
Mas Sostres	8415.84		Bridge									
Mas Sostres	8392.84	T10	22.84	106.84	107.88	107.99	108.34	0.015149	3.01	7.59	15.30	1.33
Mas Sostres	8392.84	T100	69.37	106.84	108.38	108.68	109.46	0.014361	4.61	15.29	17.00	1.45
Mas Sostres	8392.84	T500	116.85	106.84	108.80	109.23	110.32	0.012953	5.49	22.07	21.78	1.46
Mas Sostres	8337.84	T10	24.59	105.56	106.44	106.67	107.21	0.018137	4.02	6.93	11.73	1.55
Mas Sostres	8337.84	T100	73.49	105.56	107.13	107.62	108.61	0.014185	5.67	16.55	17.14	1.54
Mas Sostres	8337.84	T500	123.06	105.56	107.61	108.31	109.55	0.013179	6.67	26.19	23.05	1.56
Mas Sostres	8265.84	T10	24.59	103.83	105.24	105.40	105.87	0.018735	3.53	7.20	12.78	1.48
Mas Sostres	8265.84	T100	73.49	103.83	105.74	106.30	107.32	0.020565	5.61	13.89	13.71	1.72
Mas Sostres	8265.84	T500	123.06	103.83	106.14	106.91	108.31	0.019440	6.70	22.53	28.83	1.76
Mas Sostres	8191.84	T10	24.59	103.30	104.42	104.54	104.96	0.007616	3.41	9.36	16.54	1.07
Mas Sostres	8191.84	T100	73.49	103.30	104.96	105.38	106.26	0.012191	5.70	23.44	39.21	1.45
Mas Sostres	8191.84	T500	123.06	103.30	105.20	105.78	107.11	0.016597	7.31	33.17	43.09	1.73
Mas Sostres	8120.84	T10	24.59	101.70	102.33	102.66	103.40	0.033325	4.57	5.38	9.96	1.99
Mas Sostres	8120.84	T100	73.49	101.70	102.89	103.58	104.90	0.030495	6.28	11.71	12.96	2.07
Mas Sostres	8120.84	T500	123.06	101.70	103.34	104.02	105.76	0.022236	6.96	19.59	22.10	1.89
Mas Sostres	8050.84	T10	24.59	100.89	101.60	101.66	102.02	0.010212	2.87	8.56	13.04	1.13
Mas Sostres	8050.84	T100	73.49	100.89	102.12	102.43	103.23	0.014180	4.67	15.75	14.53	1.43
Mas Sostres	8050.84	T500	123.06	100.89	102.48	102.99	104.21	0.016642	5.83	21.10	15.55	1.60
Mas Sostres	8015.84	T10	24.59	100.25	100.83	101.03	101.50	0.020861	3.63	6.78	12.45	1.57
Mas Sostres	8015.84	T100	73.49	100.25	101.44	101.80	102.68	0.016429	4.94	14.88	13.98	1.53
Mas Sostres	8015.84	T500	123.06	100.25	101.85	102.25	103.63	0.016736	5.90	20.86	15.01	1.60
Mas Sostres	7980.84	T10	24.59	99.78	100.44	100.55	100.93	0.013052	3.10	7.93	12.98	1.27
Mas Sostres	7980.84	T100	73.49	99.78	100.99	101.32	102.14	0.015076	4.75	15.48	14.62	1.47
Mas Sostres	7980.84	T500	123.06	99.78	101.38	101.87	103.05	0.015907	5.72	21.50	15.81	1.57
Mas Sostres	7944.84	T10	24.59	99.31	99.78	99.95	100.34	0.021640	3.30	7.45	16.41	1.56
Mas Sostres	7944.84	T100	73.49	99.31	100.21	100.60	101.49	0.022652	5.01	14.67	17.68	1.76
Mas Sostres	7944.84	T500	123.06	99.31	100.53	101.36	102.37	0.022765	6.02	20.45	18.63	1.83
Mas Sostres	7908.84	T10	24.59	98.86	99.42	99.48	99.78	0.011666	2.69	9.15	16.93	1.17
Mas Sostres	7908.84	T100	73.49	98.86	99.86	100.12	100.83	0.014997	4.37	16.82	17.67	1.43
Mas Sostres	7908.84	T500	123.06	98.86	100.19	100.36	101.68	0.016410	5.41	22.73	18.22	1.55
Mas Sostres	7879.84	T10	24.59	98.48	98.99	99.09	99.41	0.014619	2.86	8.60	17.54	1.30
Mas Sostres	7879.84	T100	73.49	98.48	99.46	99.72	100.40	0.014923	4.30	17.09	18.94	1.44
Mas Sostres	7879.84	T500	123.06	98.48	99.77	99.98	101.21	0.016323	5.31	23.19	19.88	1.57
Mas Sostres	7850.84	T10	24.59	97.91	98.37	98.52	98.90	0.021336	3.22	7.65	17.37	1.55
Mas Sostres	7850.84	T100	73.49	97.91	98.82	99.17	99.91	0.019073	4.64	16.47	24.63	1.62
Mas Sostres	7850.84	T500	123.06	97.91	99.10	99.56	100.68	0.020449	5.65	24.08	29.40	1.74
Mas Sostres	7824.84	T10	24.59	97.35	97.81	97.96	98.34	0.021480	3.22	7.63	17.37	1.55
Mas Sostres	7824.84	T100	73.49	97.35	98.24	98.59	99.39	0.020363	4.75	15.47	18.68	1.67
Mas Sostres	7824.84	T500	123.06	97.35	98.59	99.14	100.17	0.018922	5.57	22.10	19.71	1.68
Mas Sostres	7799.84	T10	24.59	96.66	98.00	97.27	98.05	0.000584	1.02	24.04	20.01	0.30
Mas Sostres	7799.84	T100	73.49	96.66	97.49	97.90	98.82	0.025543	5.11	14.39	18.50	1.85
Mas Sostres	7799.84	T500	123.06	96.66	99.21	98.45	99.22	0.000074	0.57	442.68	271.32	0.12
Mas Sostres	7774.84	T10	24.59	96.27	97.80	97.29	98.03	0.001729	2.12	11.60	33.18	0.55
Mas Sostres	7774.84	T100	73.49	96.27	98.53	98.07	98.54	0.000043	0.40	340.44	220.68	0.09
Mas Sostres	7774.84	T500	123.06	96.27	99.22	98.07	99.22	0.000041	0.47	515.00	290.53	0.09
Mas Sostres	7746.84		Culvert									
Mas Sostres	7723.41	T10	24.62	95.36	96.84	96.38	97.09	0.001124	2.18	11.28	9.77	0.57
Mas Sostres	7723.41	T100	73.12	95.36	97.48	97.48	98.53	0.003047	4.55	16.08	9.77	1.00
Mas Sostres	7723.41	T500	122.15	95.36	99.20	98.30	99.22	0.000092	0.91	337.88	166.41	0.15

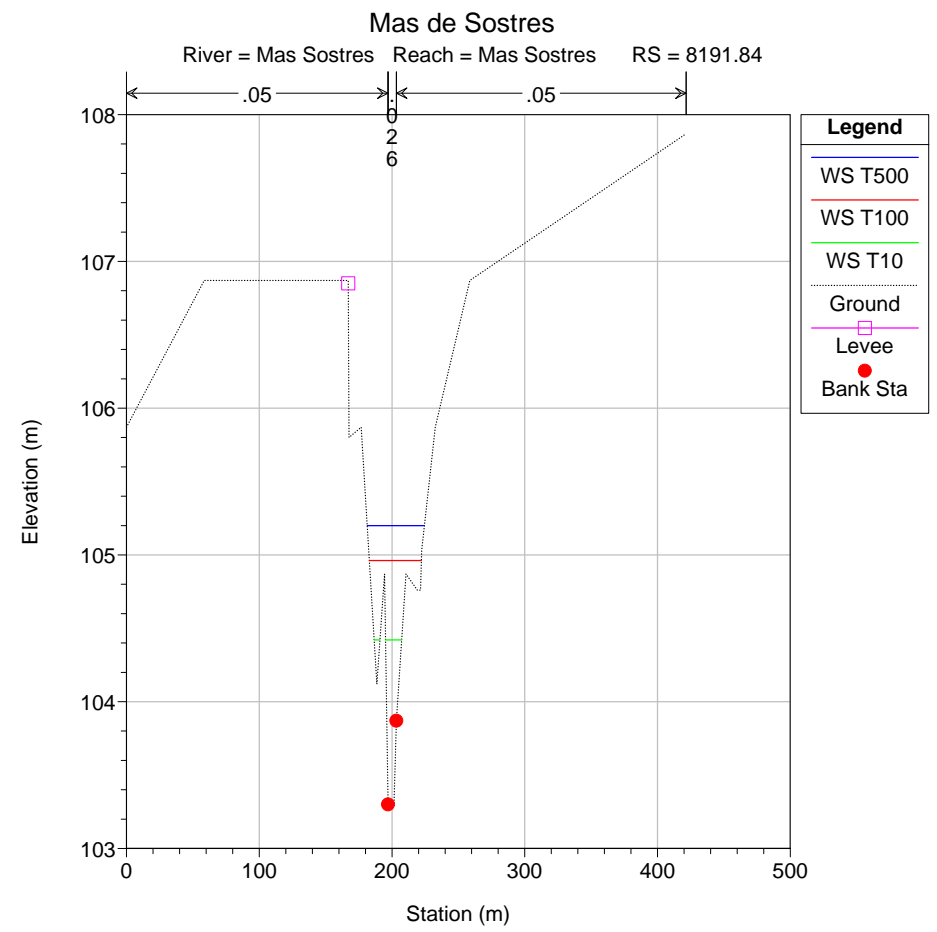
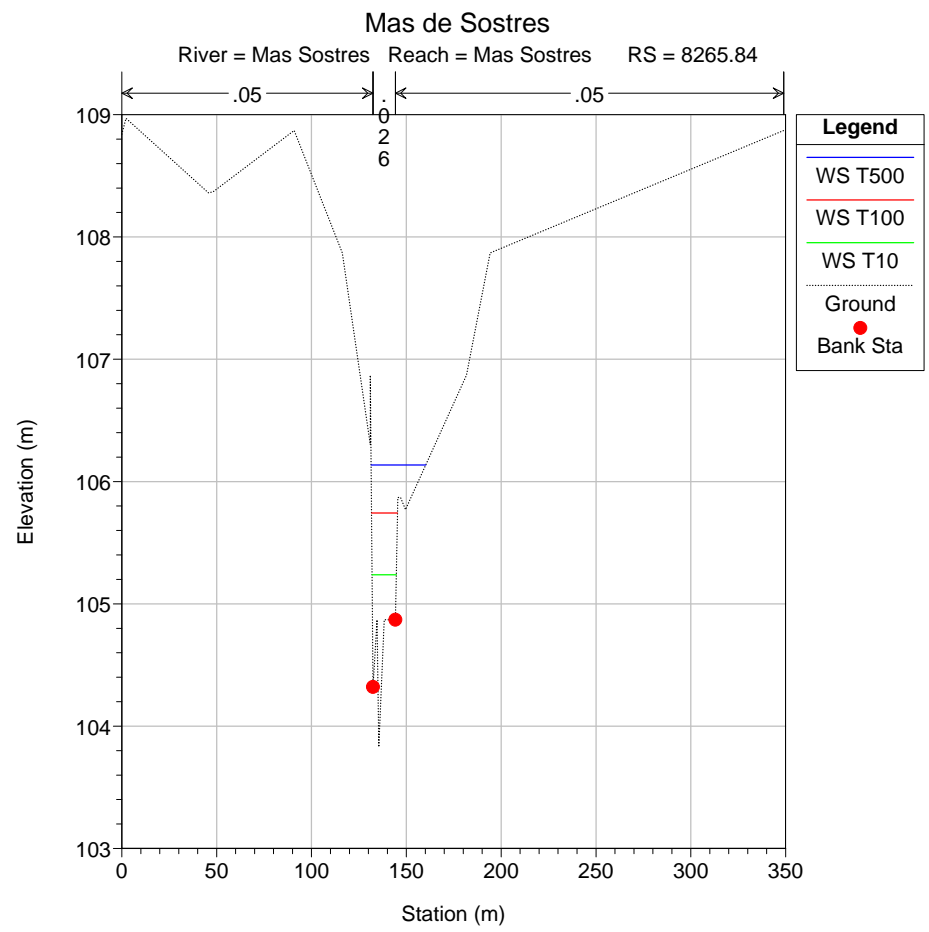
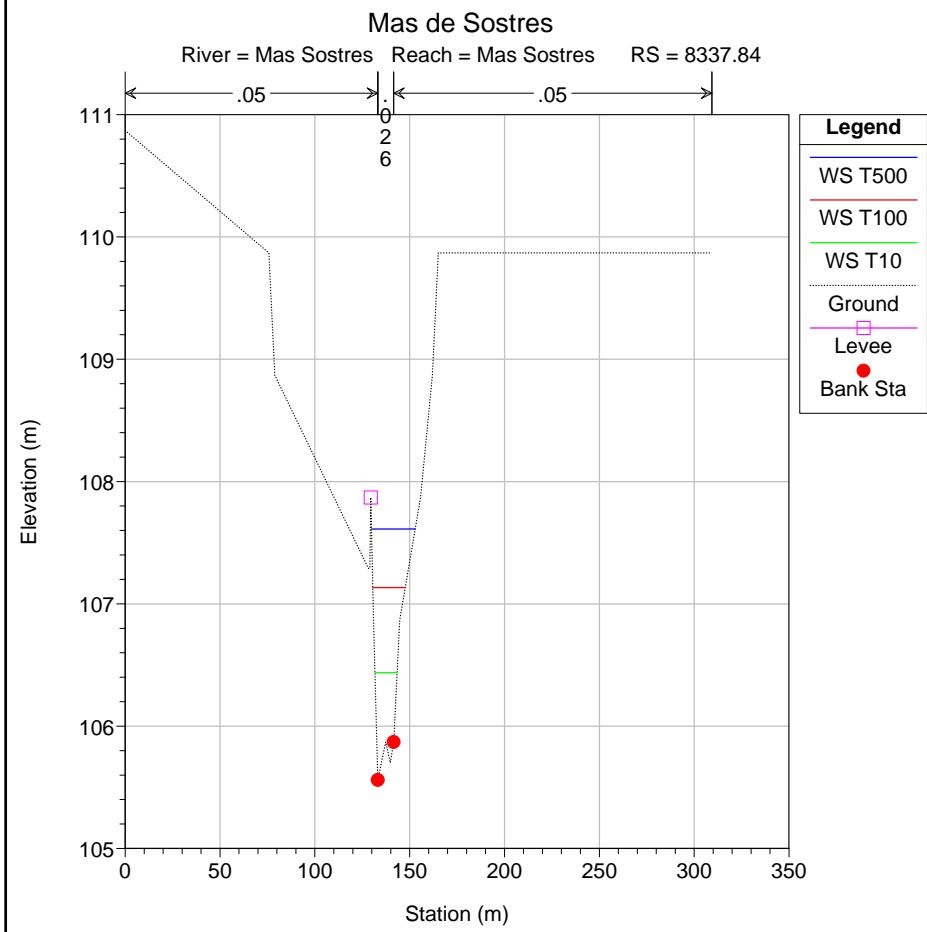
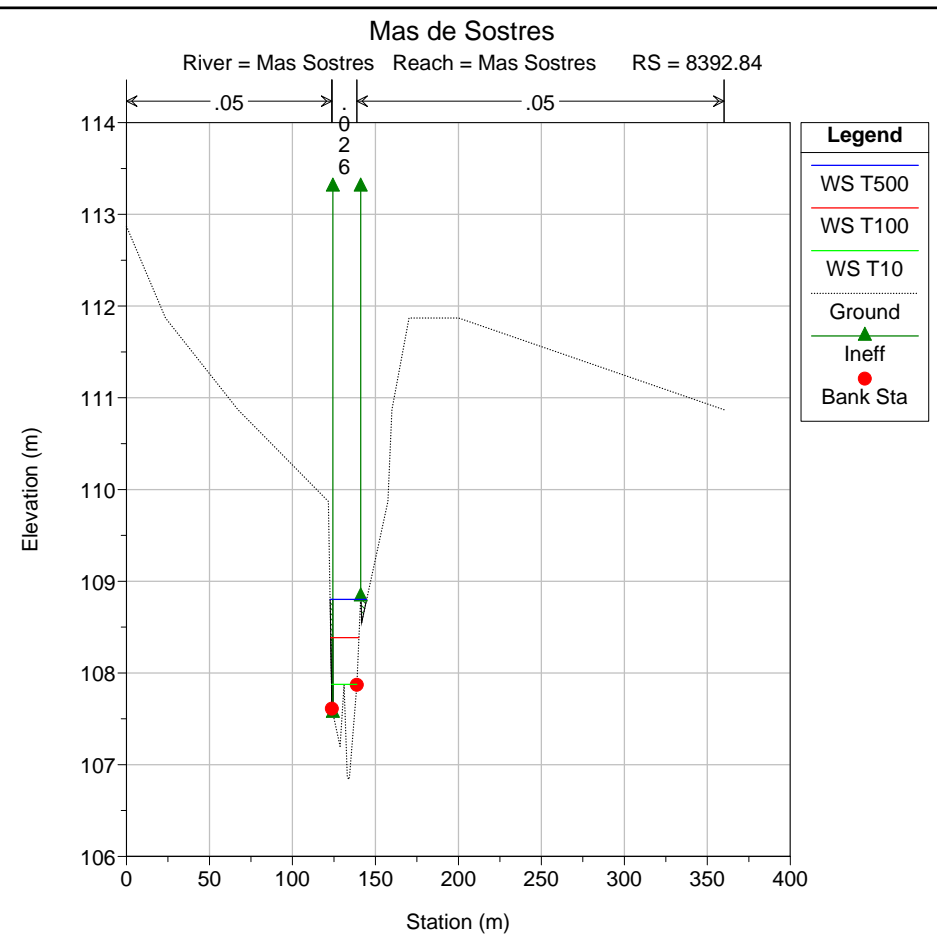
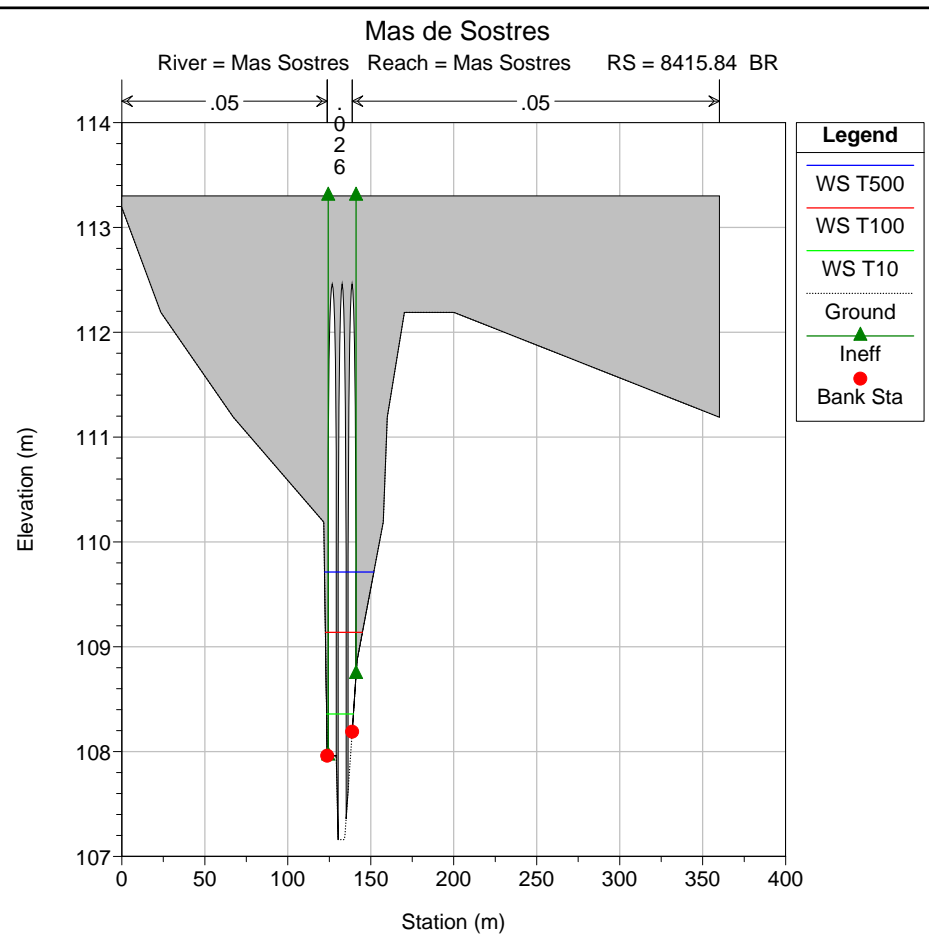
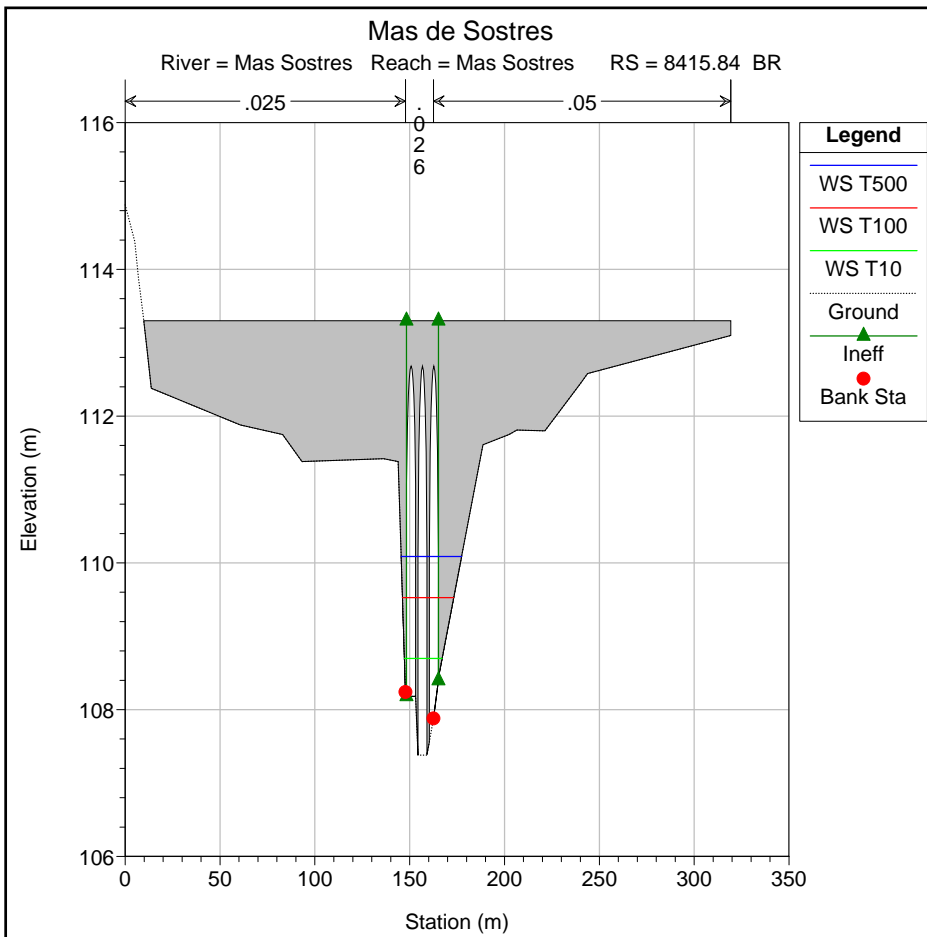
HEC-RAS Plan: Francesa11 River: Mas Sostres Reach: Mas Sostres (Continued)

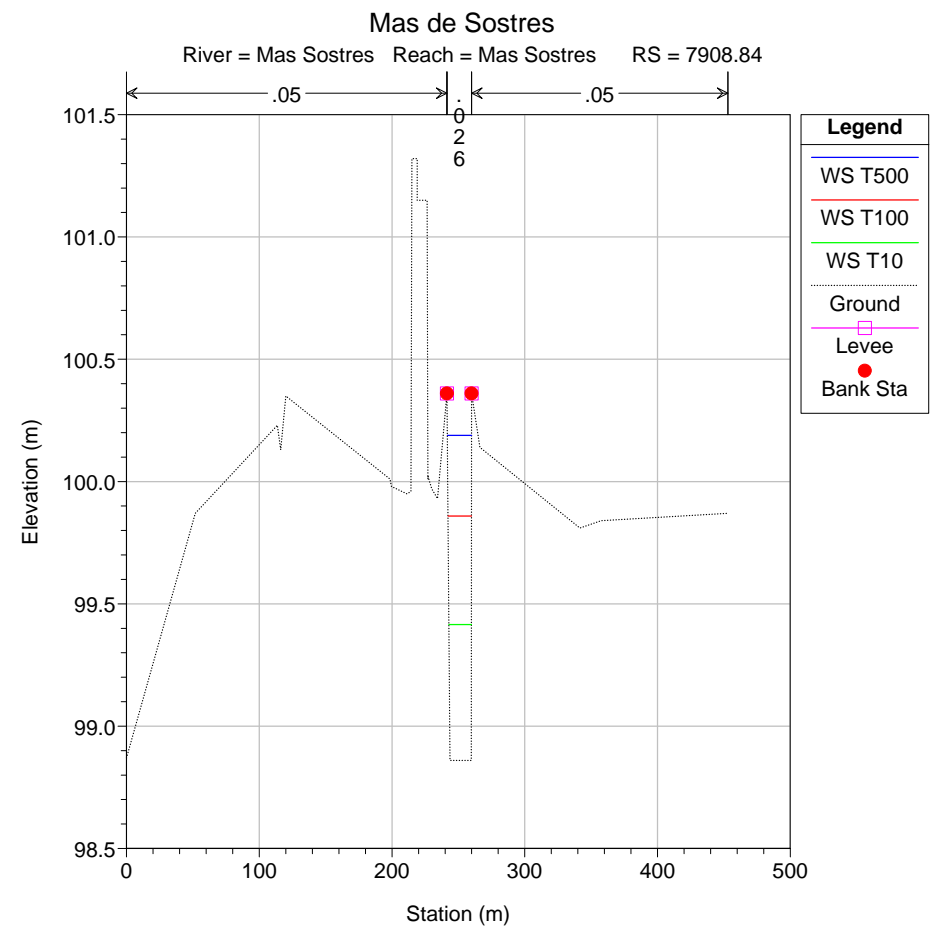
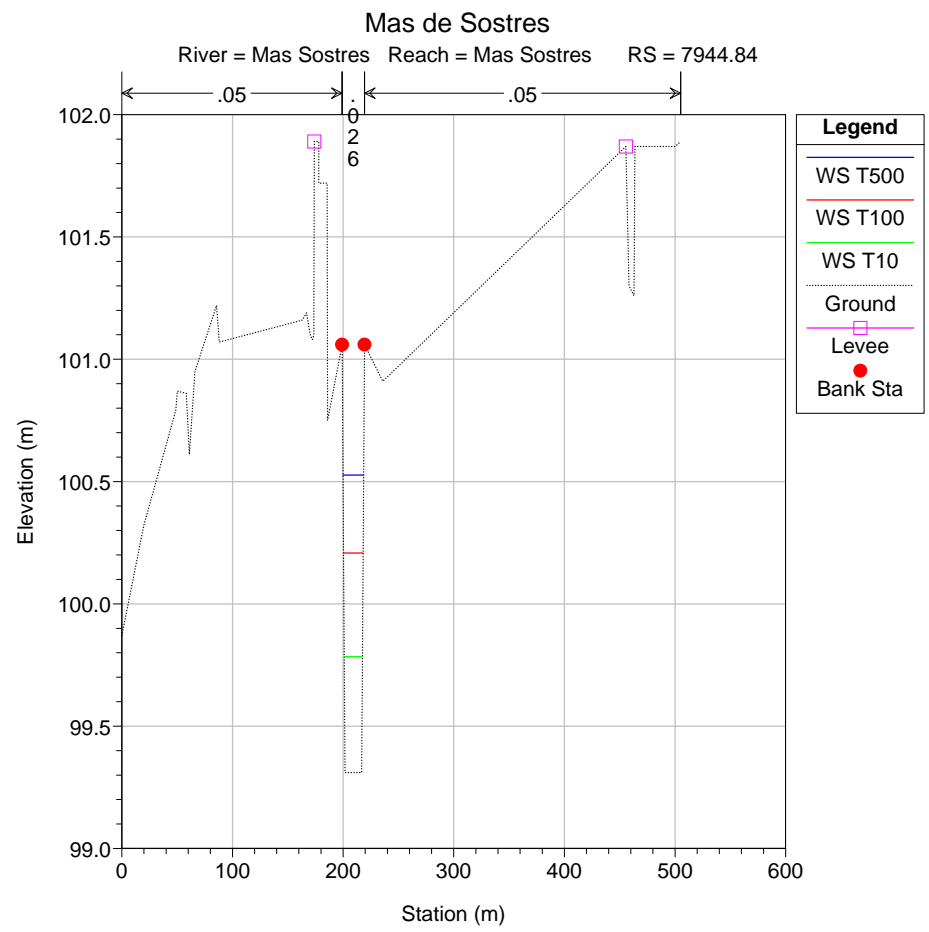
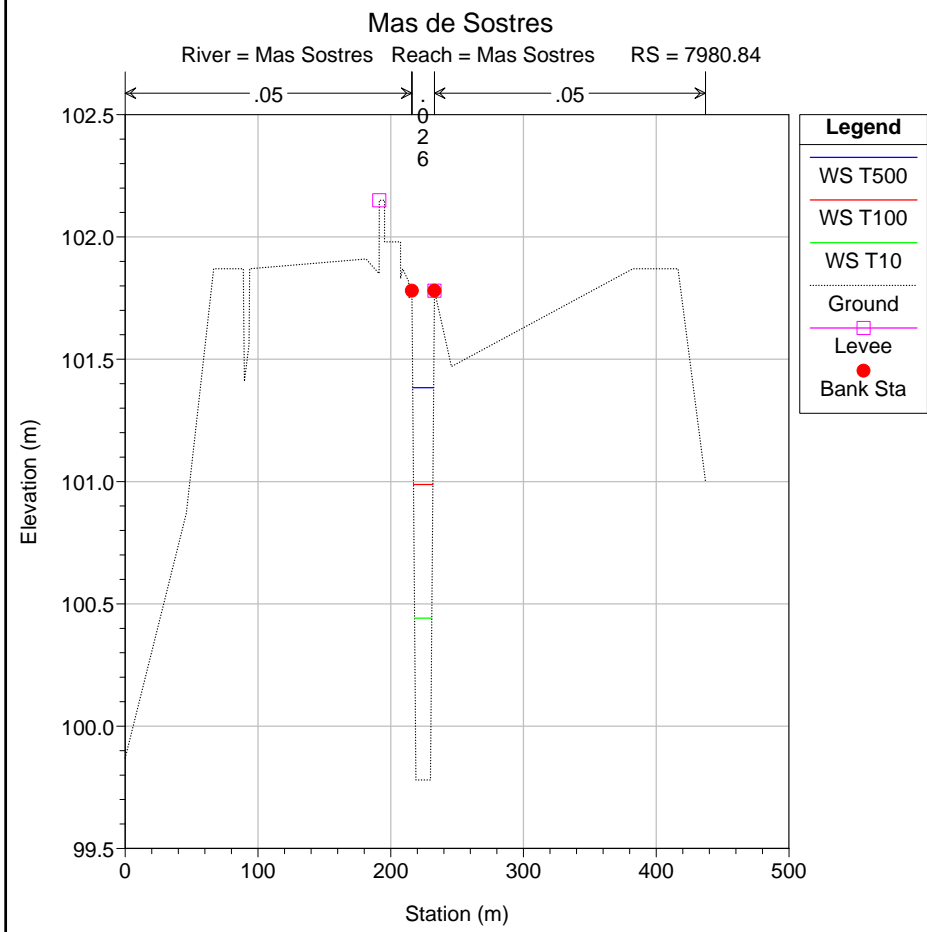
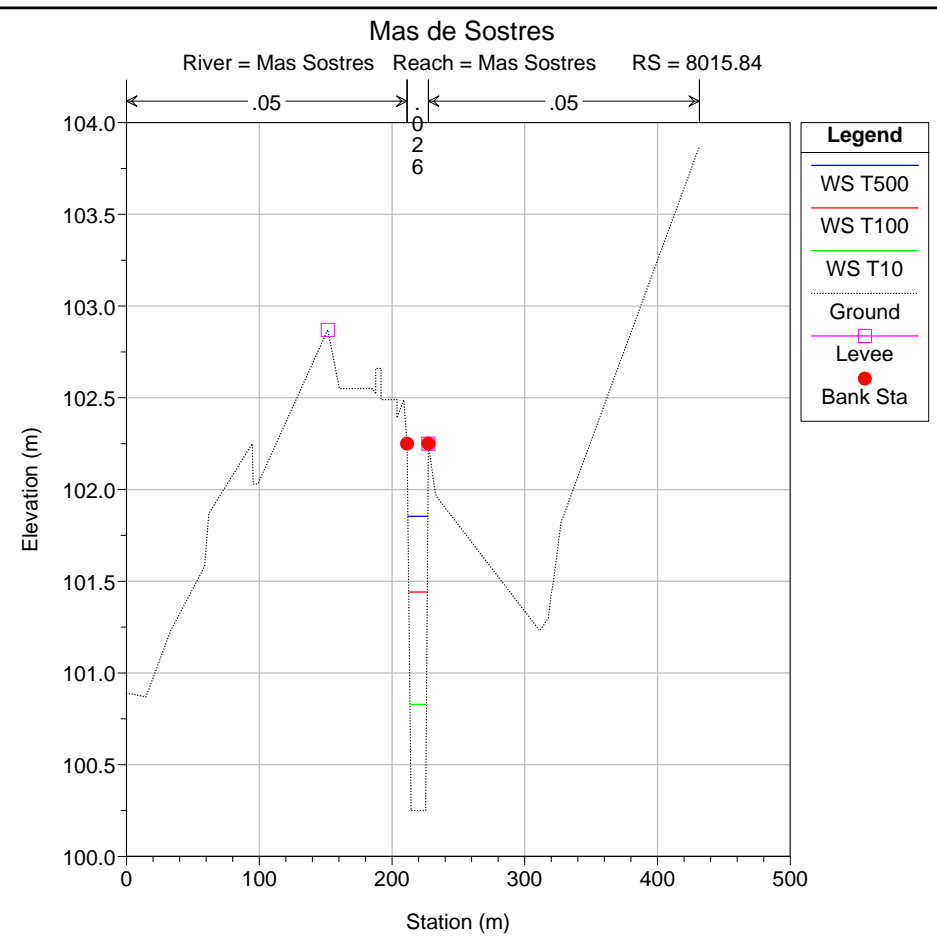
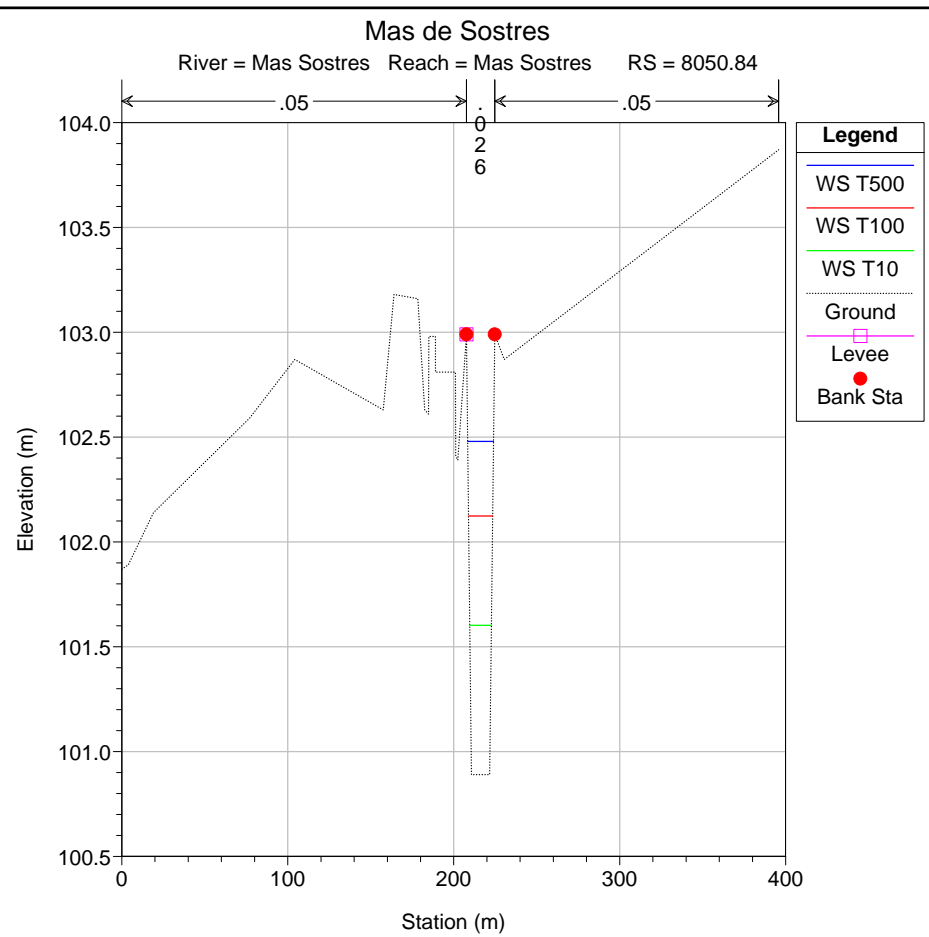
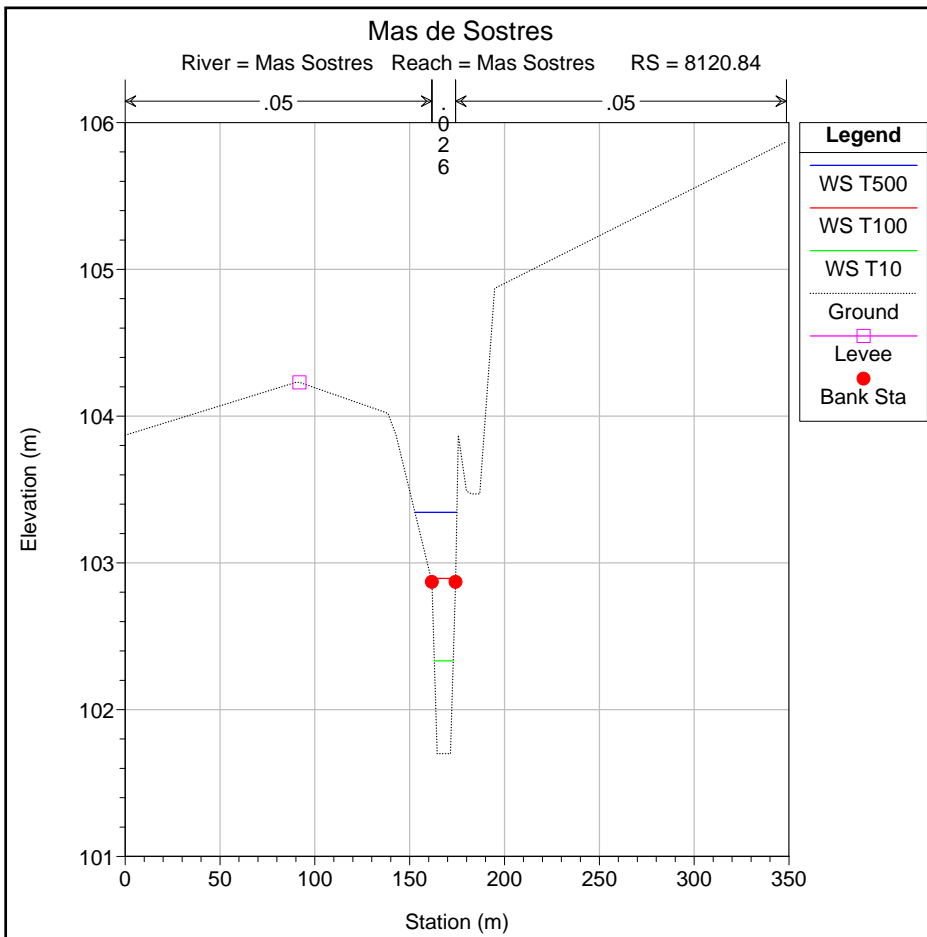
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mas Sostres	7722.41	T10	24.62	95.34	96.87	96.33	97.08	0.000920	2.01	12.23	9.77	0.52
Mas Sostres	7722.41	T100	73.12	95.34	97.08	97.38	98.49	0.005318	5.27	13.89	9.77	1.28
Mas Sostres	7722.41	T500	122.15	95.34	97.93	97.93	99.10	0.004327	4.81	26.44	16.21	0.96
Mas Sostres	7696.84		Culvert									
Mas Sostres	7627.84	T10	24.62	93.37	94.36	94.36	94.85	0.012117	3.12	7.90	11.95	1.00
Mas Sostres	7627.84	T100	73.12	93.37	95.41	95.41	96.43	0.009447	4.47	16.35	330.62	1.00
Mas Sostres	7627.84	T500	122.15	93.37	96.25	96.25	97.68	0.008426	5.31	23.02	354.76	1.00
Mas Sostres	7569.84	T10	24.62	92.21	92.83	93.06	93.63	0.013818	3.96	6.22	10.00	1.60
Mas Sostres	7569.84	T100	73.12	92.21	94.56	93.97	94.56	0.000082	0.57	367.04	403.39	0.12
Mas Sostres	7569.84	T500	122.15	92.21	94.09	94.51	96.24	0.011115	6.49	18.81	10.00	1.51
Mas Sostres	7494.84	T10	24.62	90.71	91.27	91.56	92.25	0.019034	4.38	5.62	10.00	1.86
Mas Sostres	7494.84	T100	73.12	90.71	92.47	92.47	93.35	0.004872	4.16	17.58	10.00	1.00
Mas Sostres	7494.84	T500	122.15	90.71	92.37	93.01	95.12	0.016057	7.34	16.63	10.00	1.82

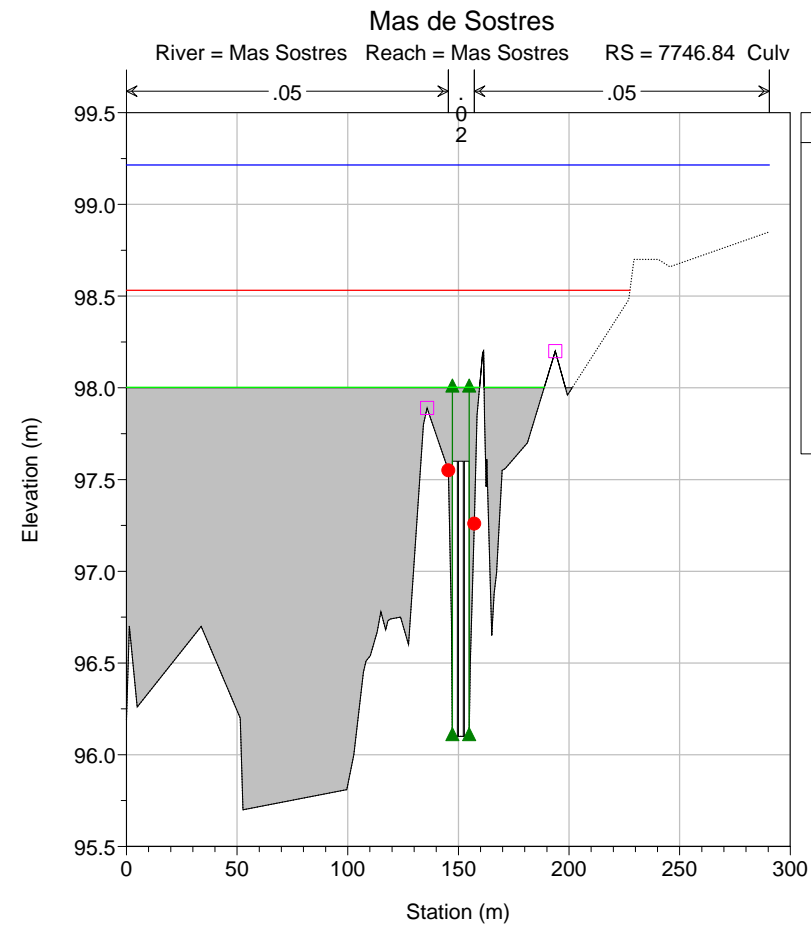
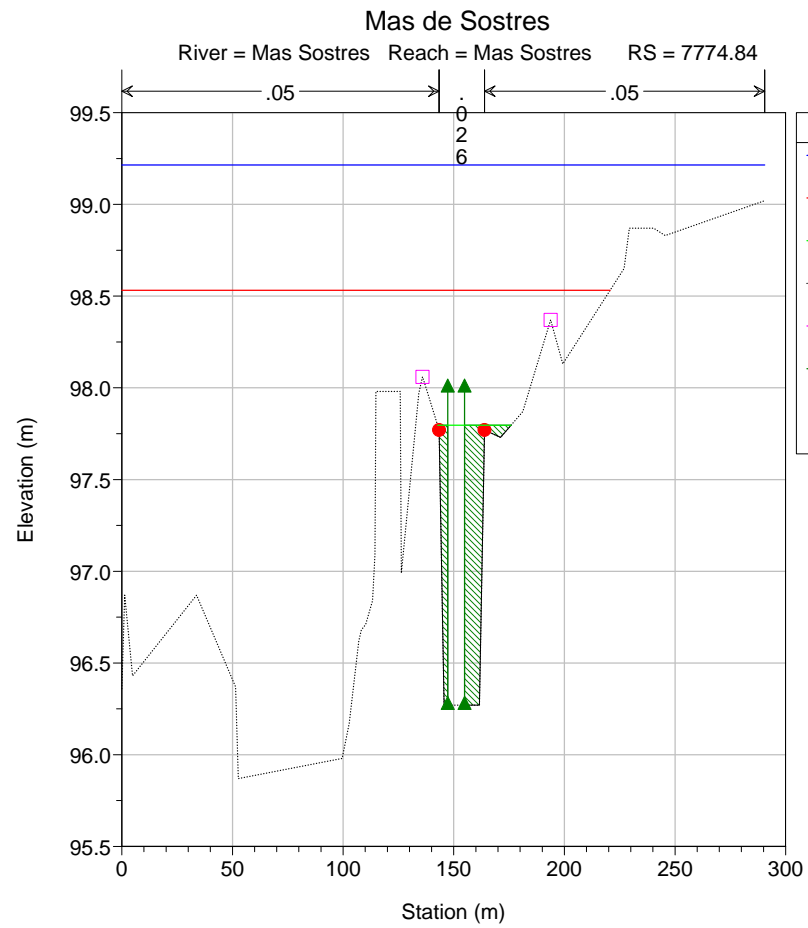
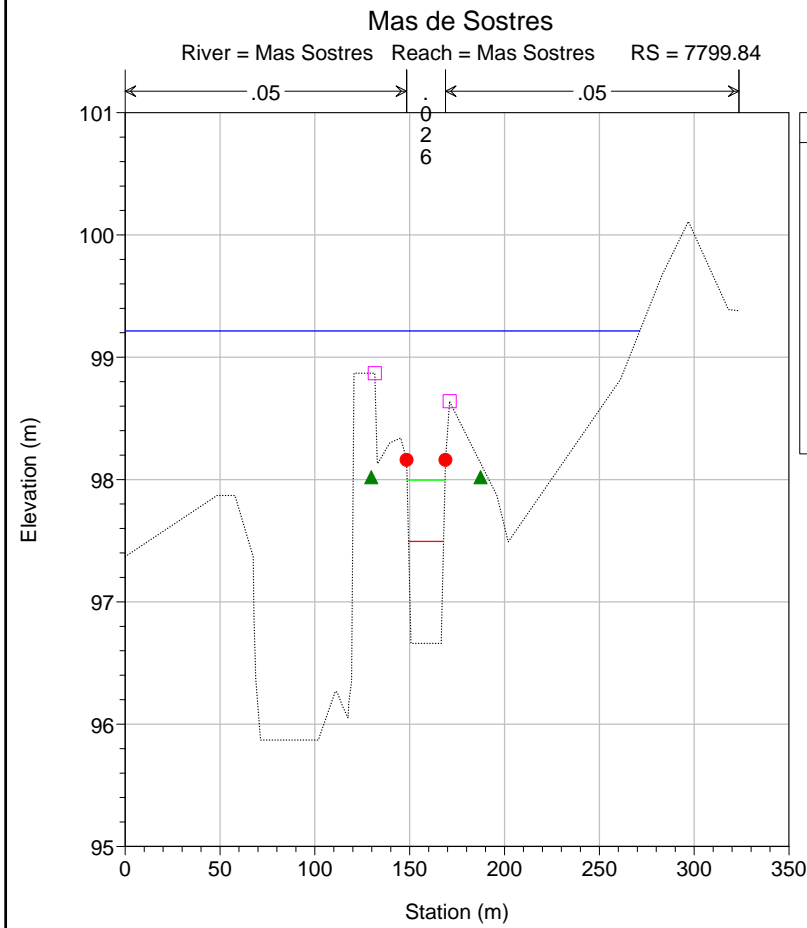
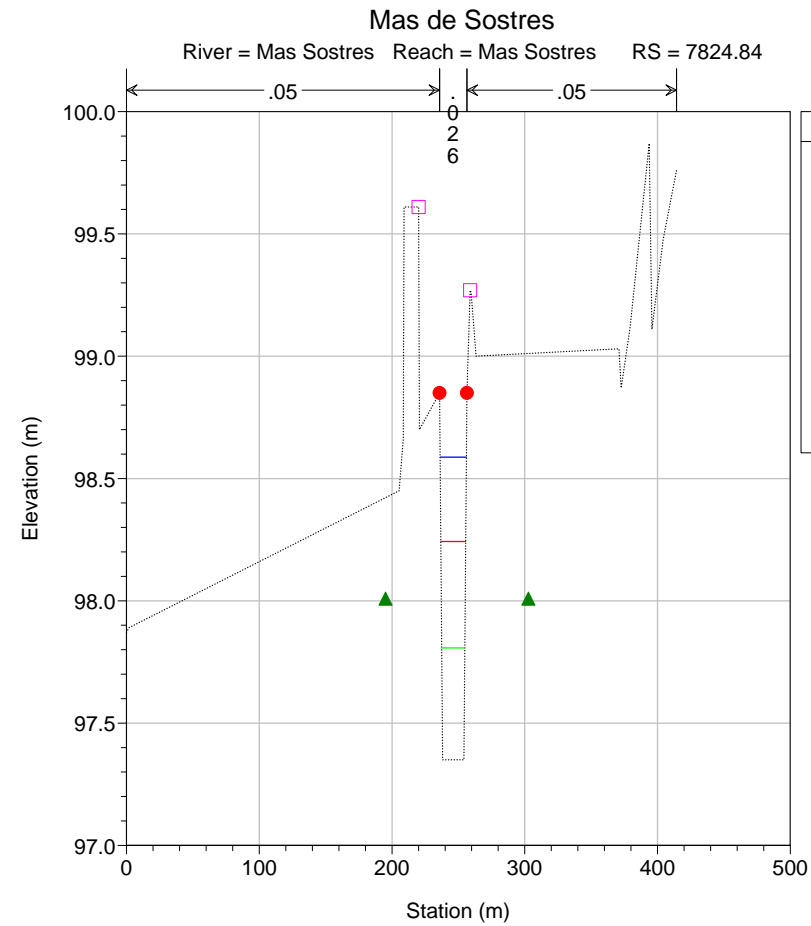
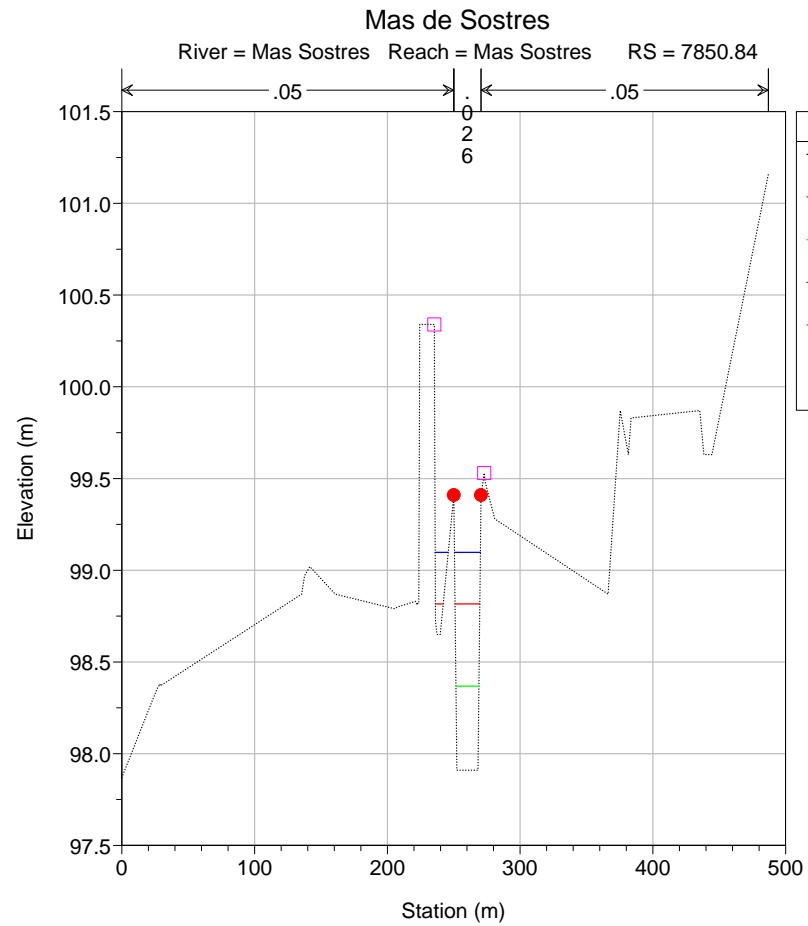
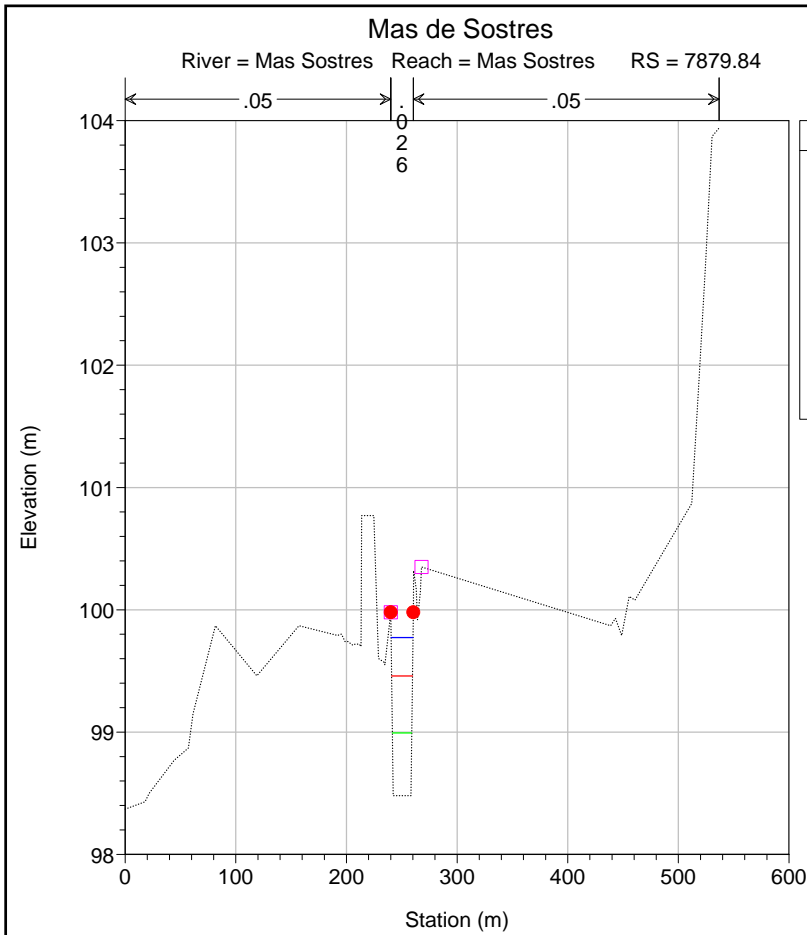
Seccions transversals

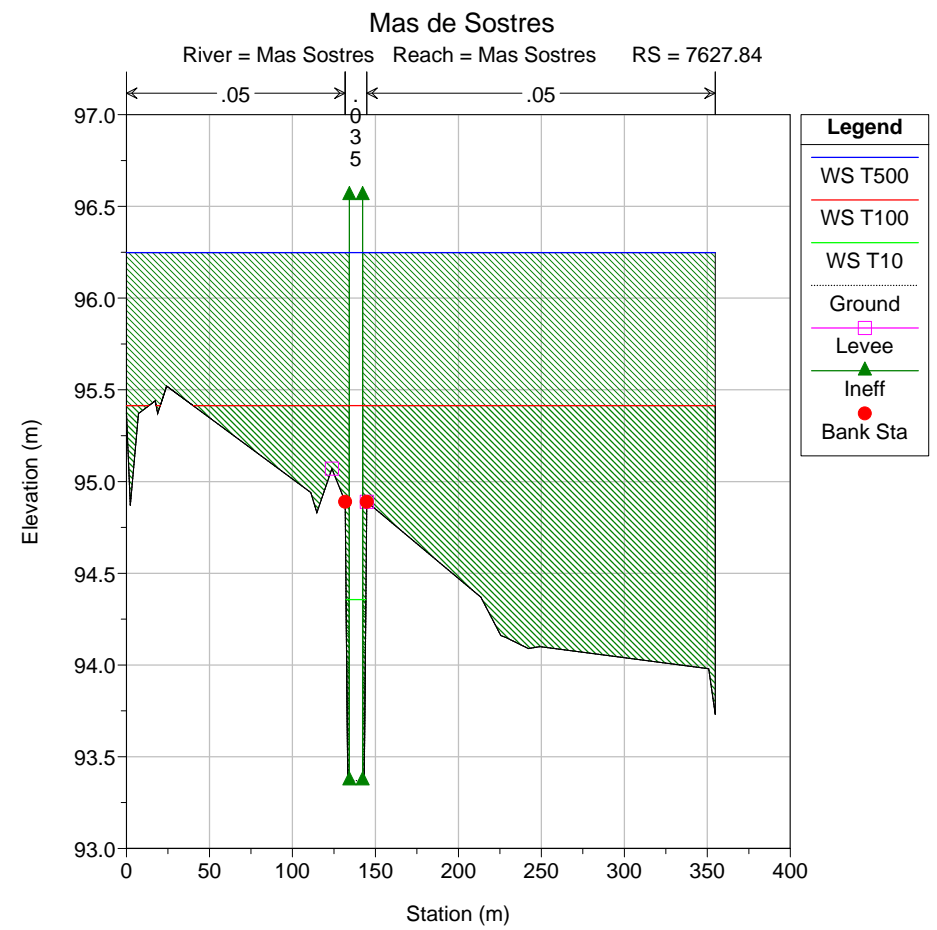
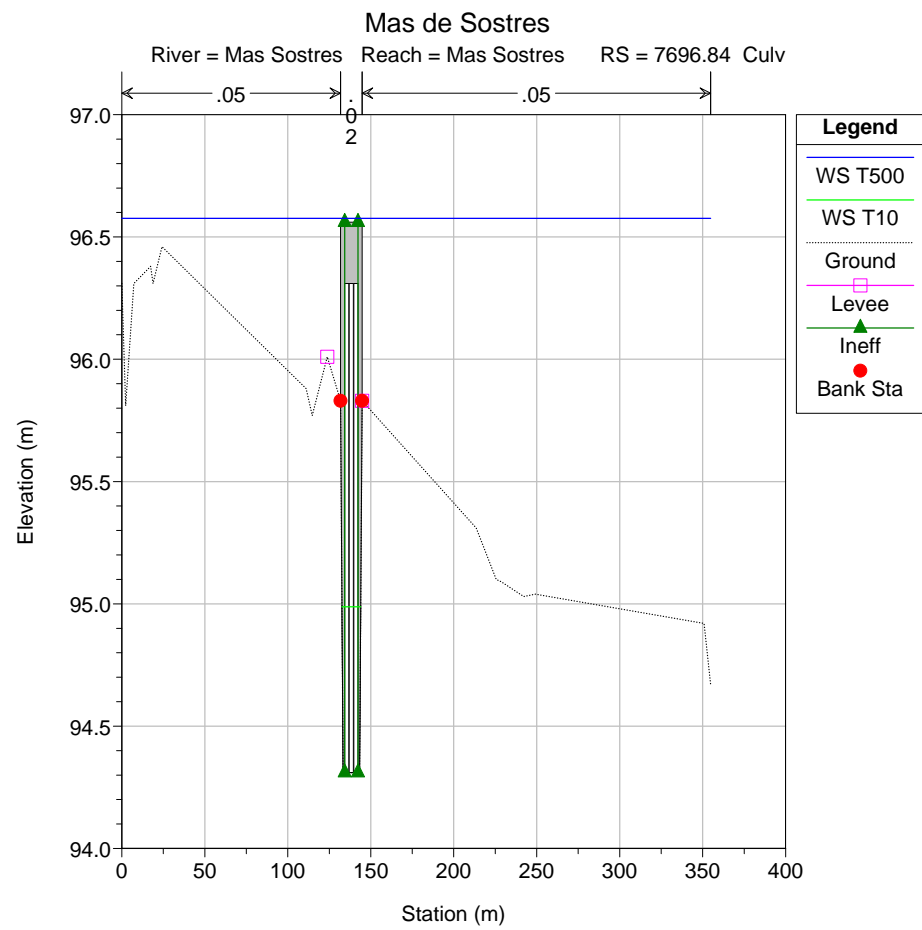
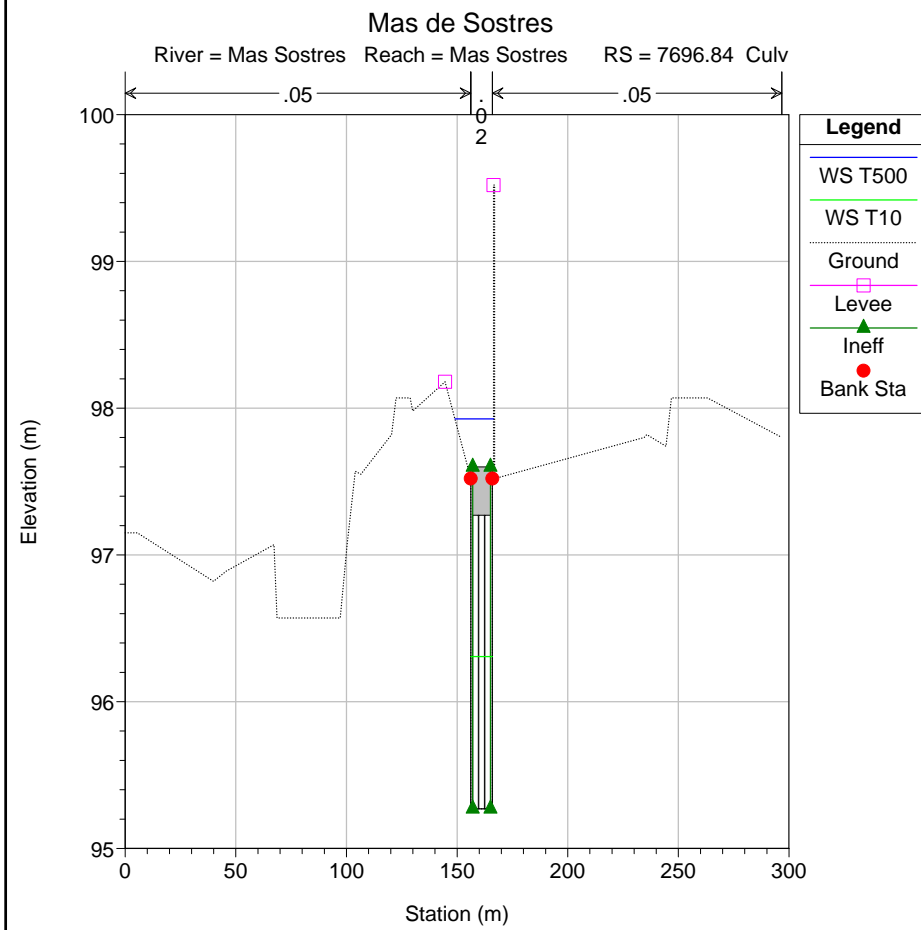
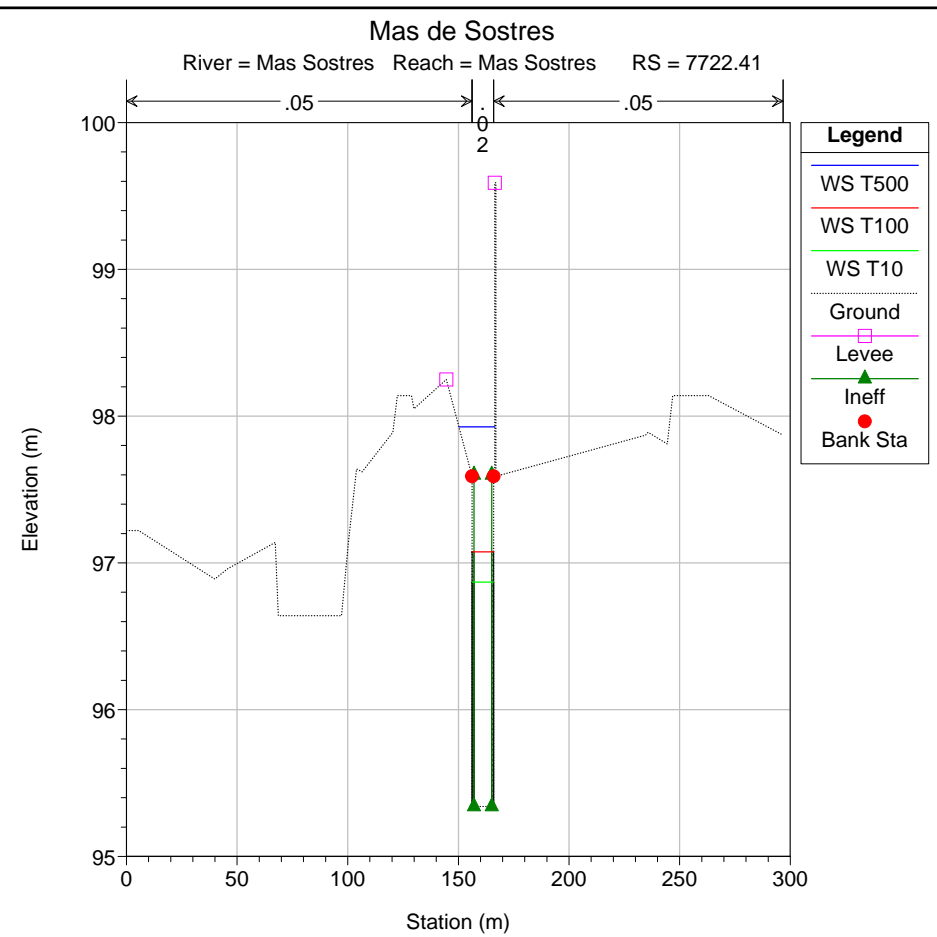
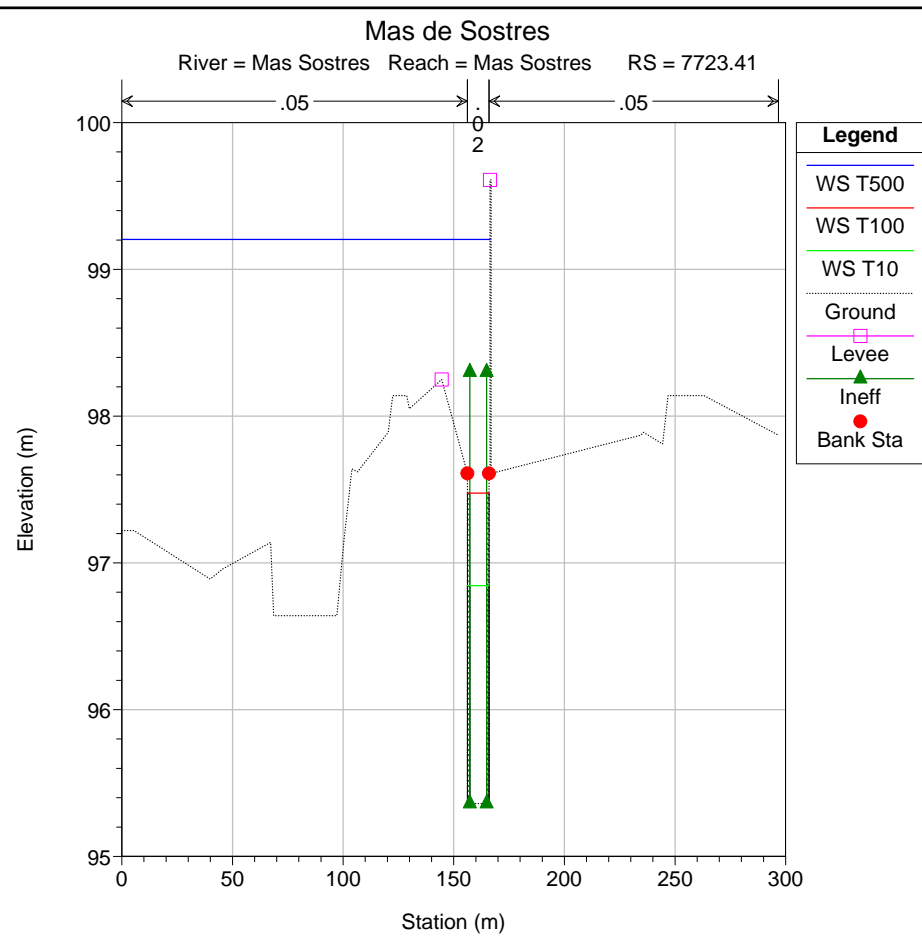
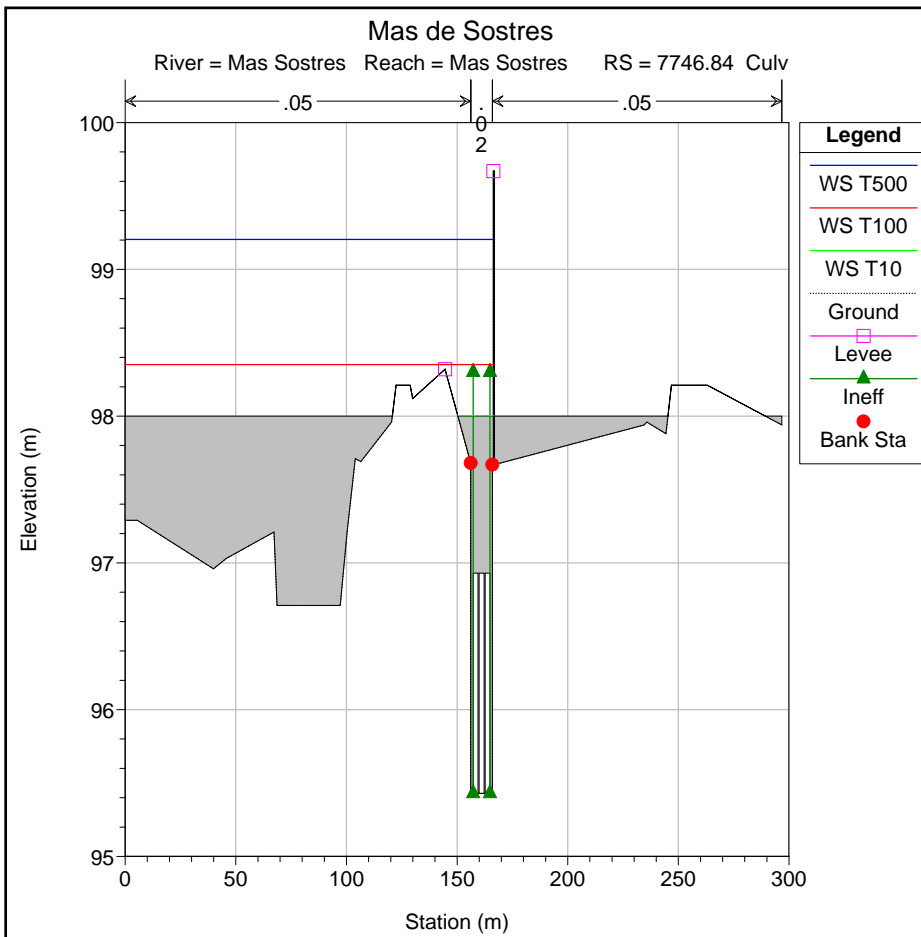
A continuació s'adjunten les seccions transversals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'endegament proposat. En cada secció es pot observar la cota de la làmina d'aigua per cadascun dels períodes de retorn esmentats.

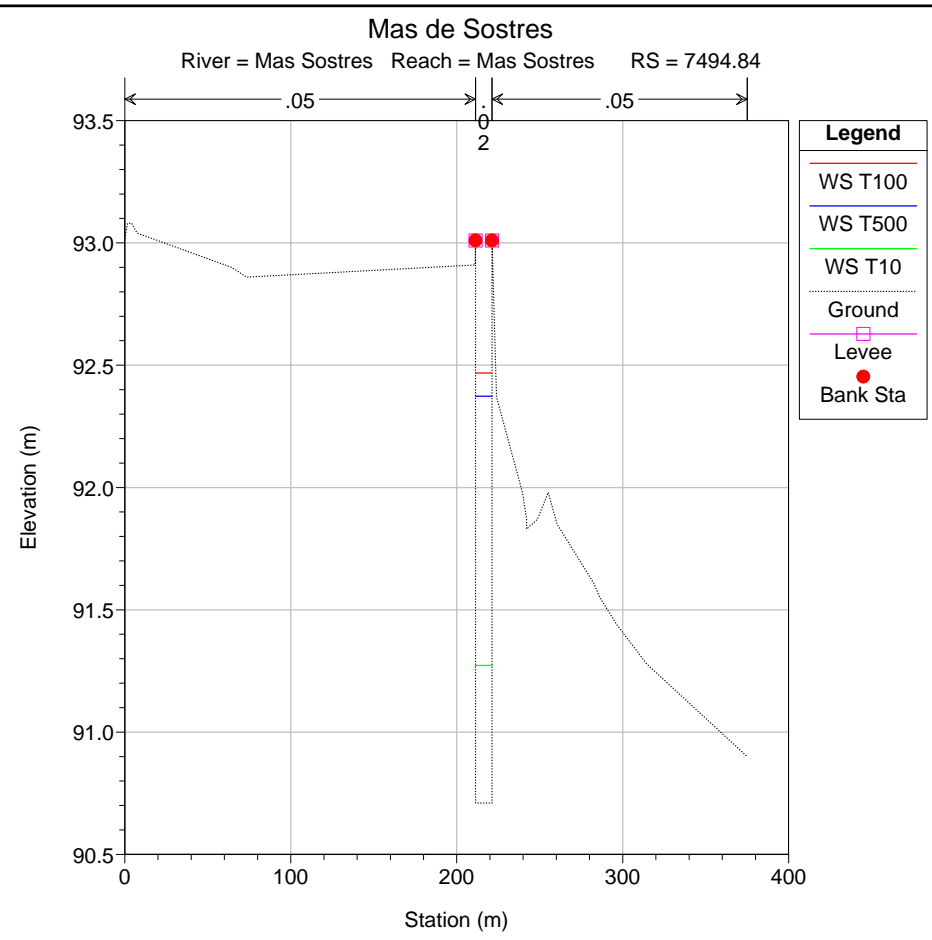
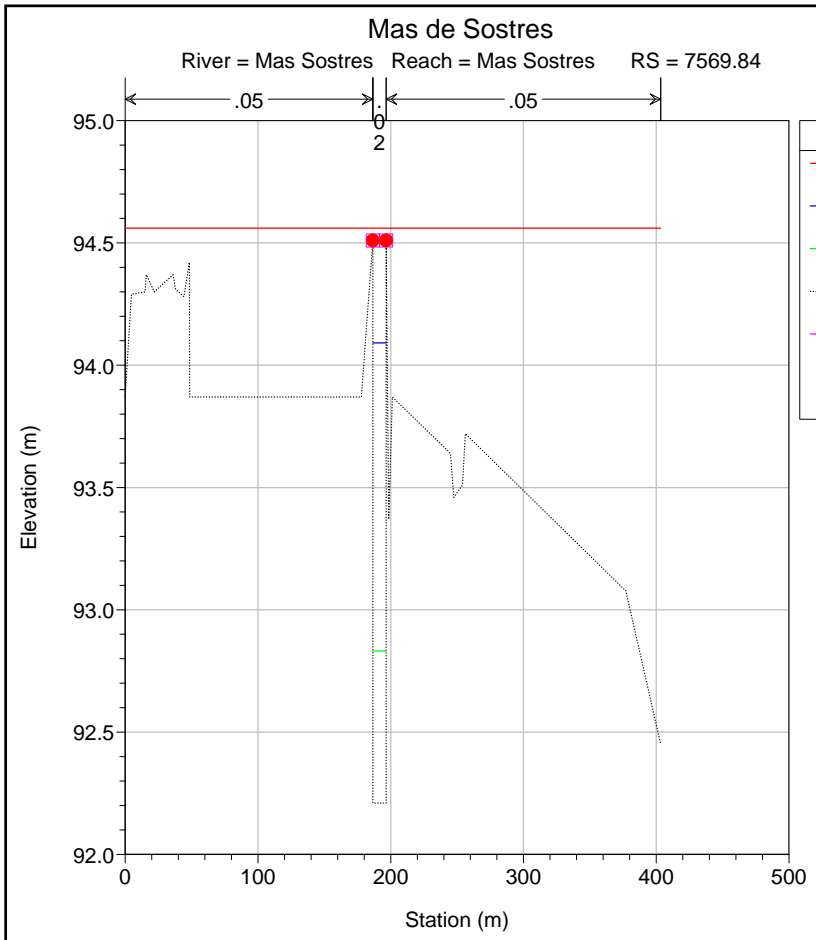












PLÀNOLS

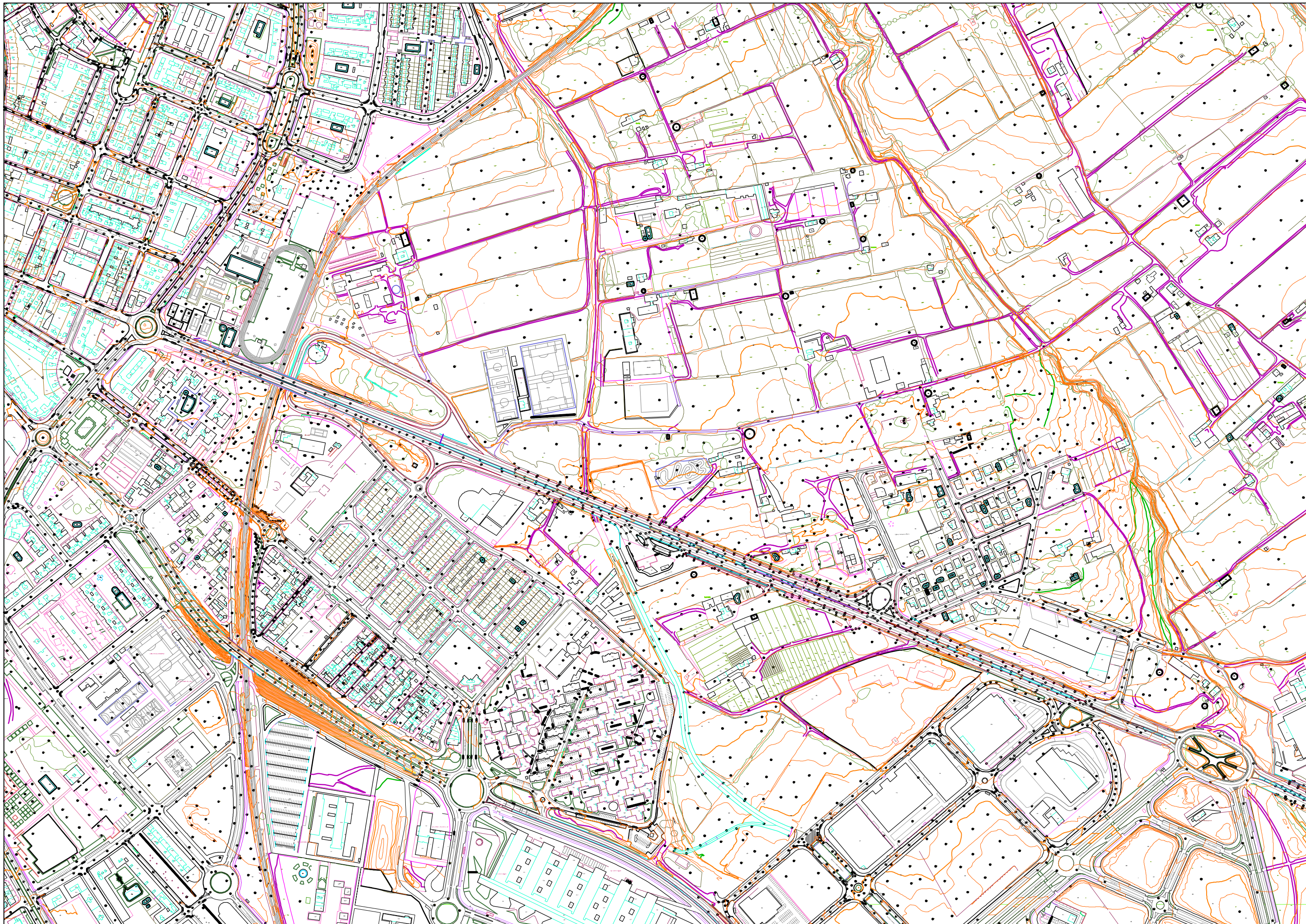


PLÀNOL SITUACIÓ
ESCALA 1:2.000.000



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:20.000

- CVE 13524404656551554613 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>





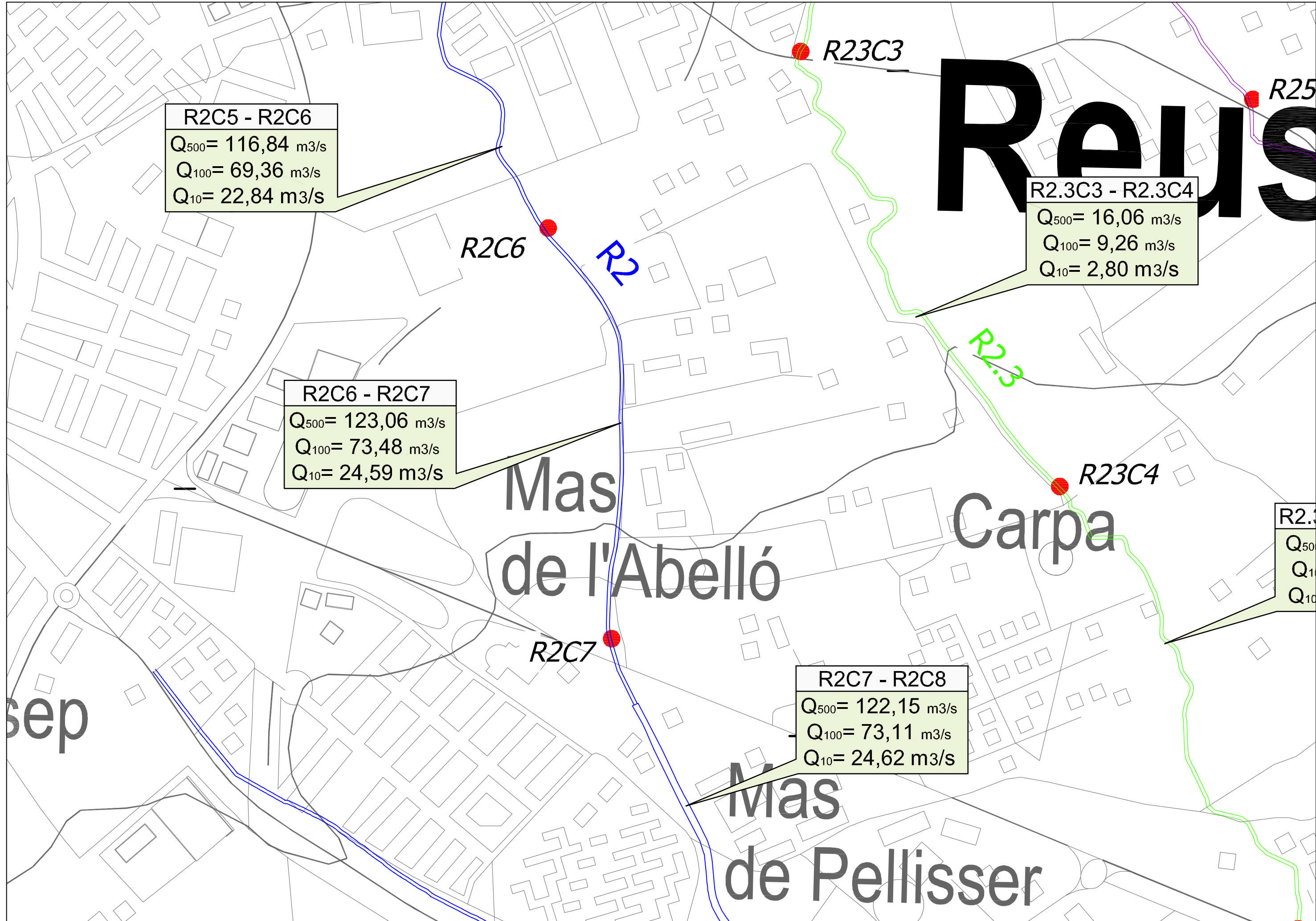
R2C5 - R2C6
 $Q_{500} = 116,84 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{100} = 69,36 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{10} = 22,84 \text{ m}^3/\text{s}$

R2C6 - R2C7
 $Q_{500} = 123,06 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{100} = 73,48 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{10} = 24,59 \text{ m}^3/\text{s}$

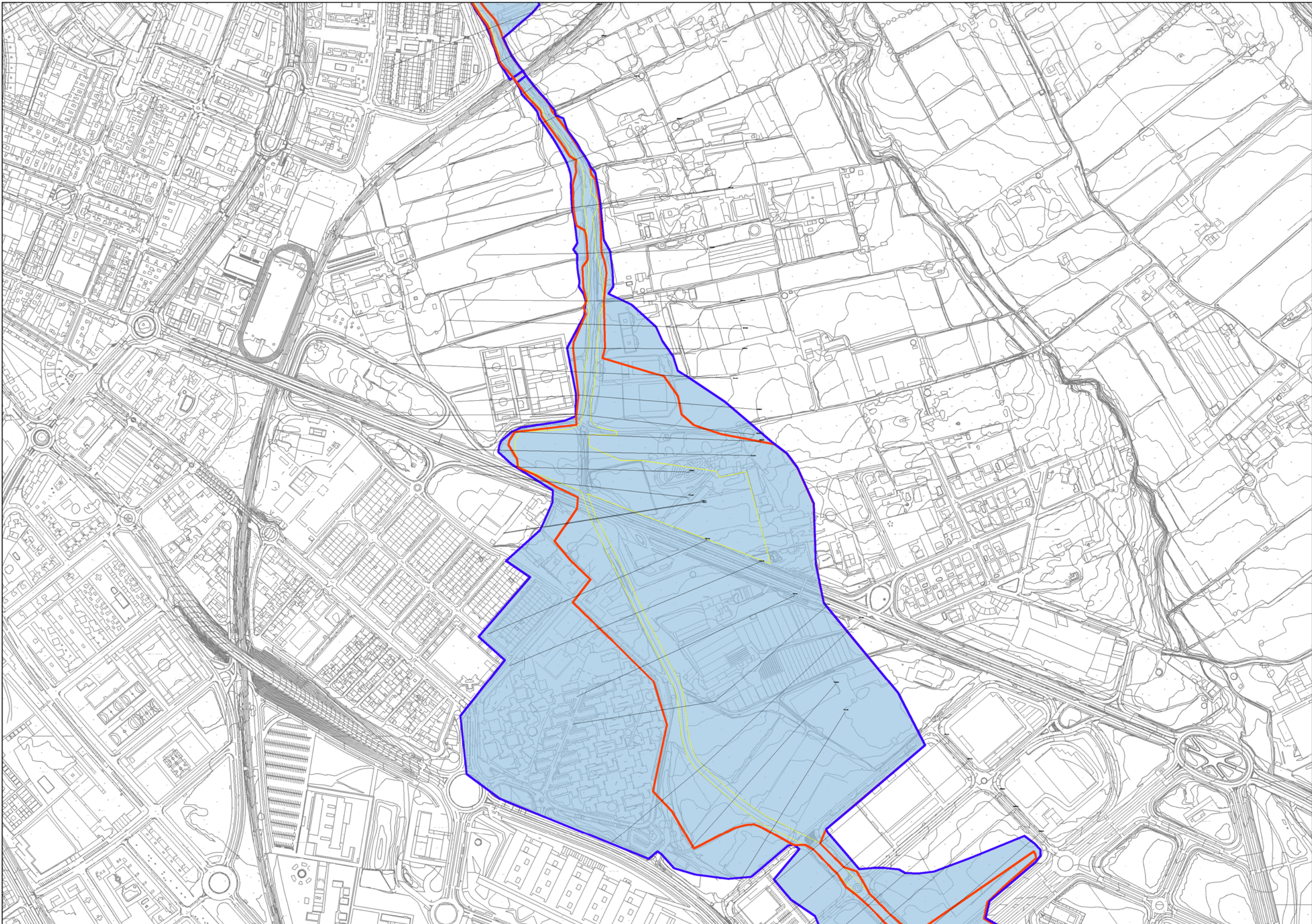
R2C7 - R2C8
 $Q_{500} = 122,15 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{100} = 73,11 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{10} = 24,62 \text{ m}^3/\text{s}$

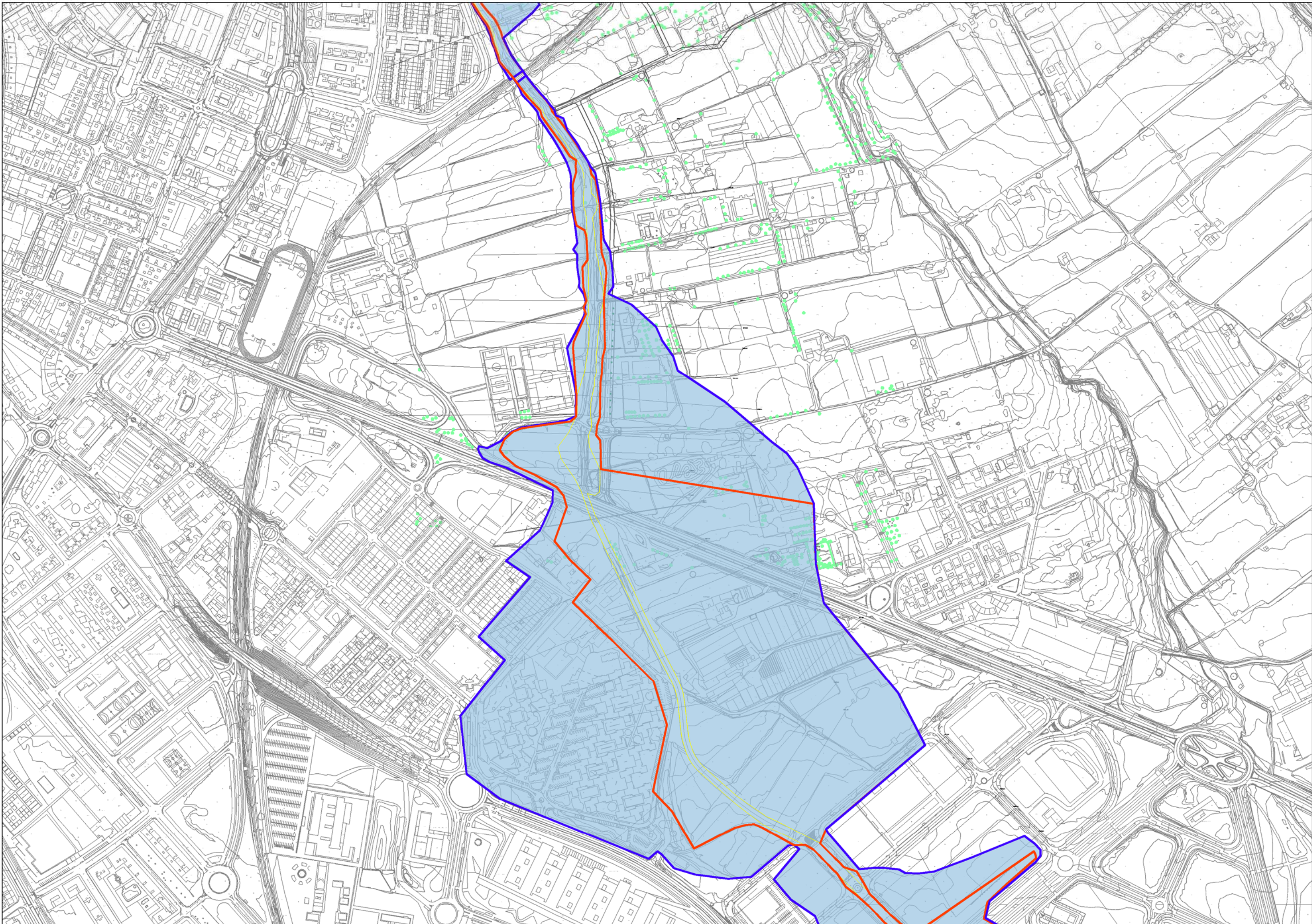
R2.3C3 - R2.3C4
 $Q_{500} = 16,06 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{100} = 9,26 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{10} = 2,80 \text{ m}^3/\text{s}$

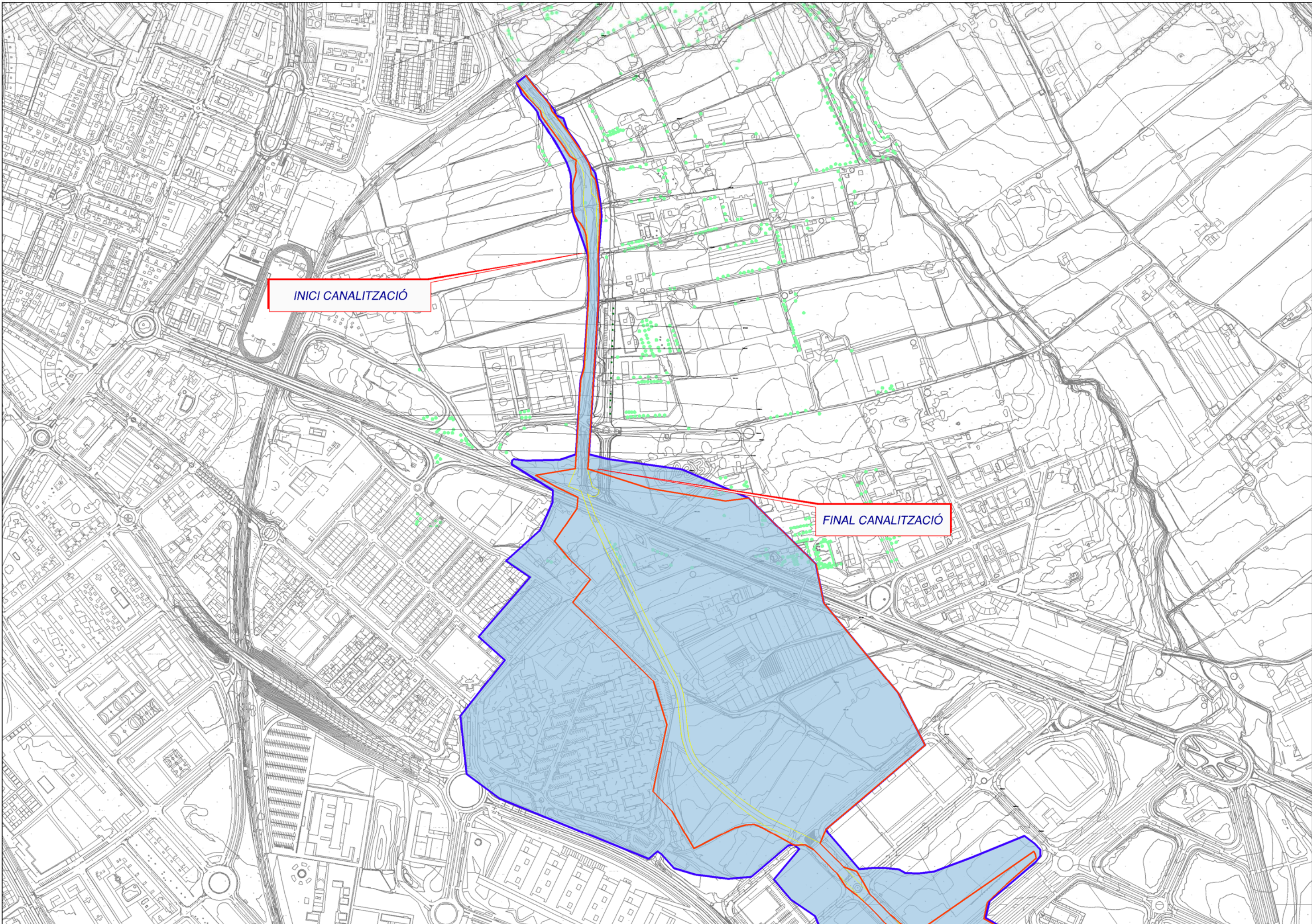
R2.3C4 - R2.3C5
 Q_{500}
 Q_{100}
 Q_{10}



- CVE 1352440466551554613 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

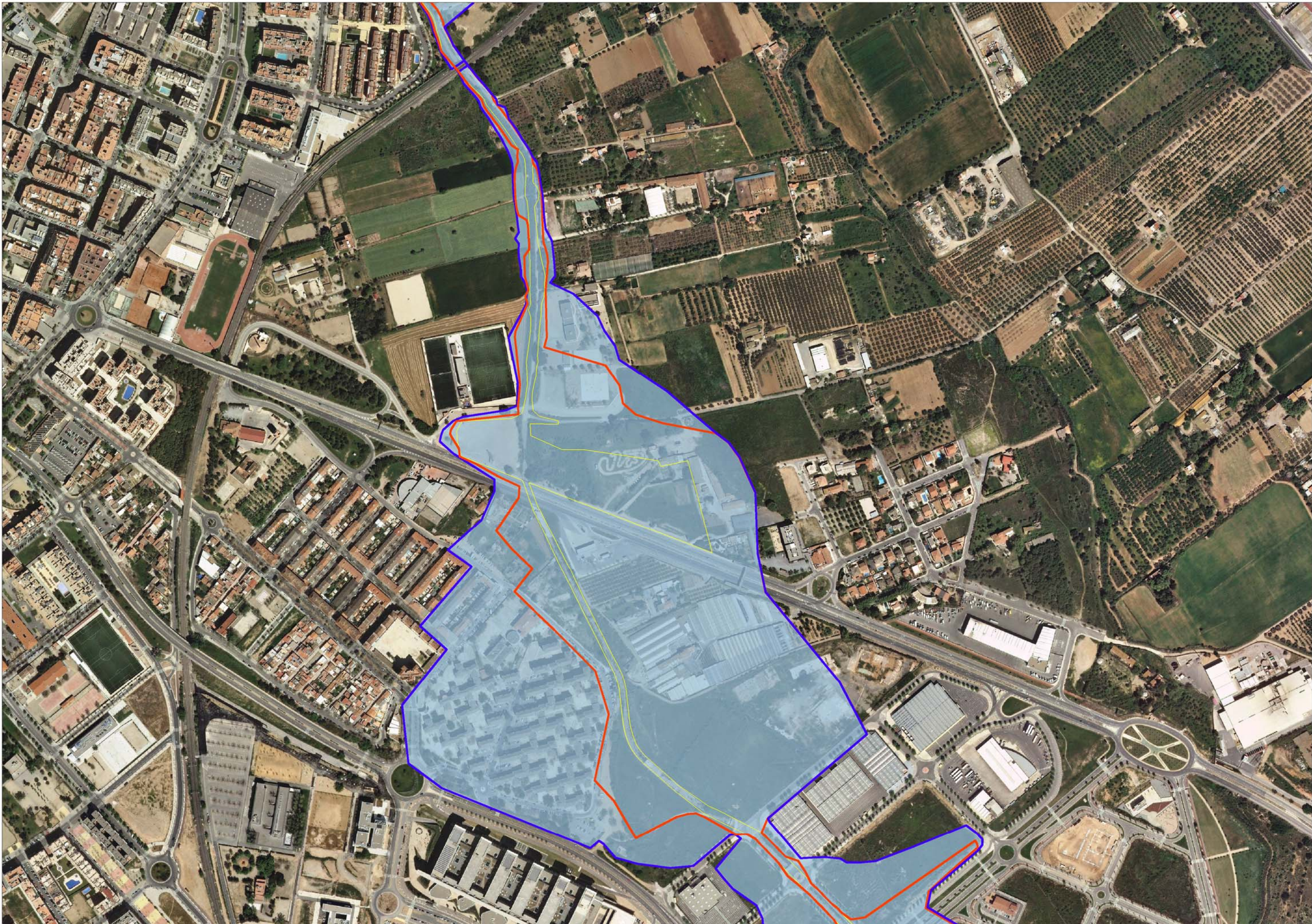


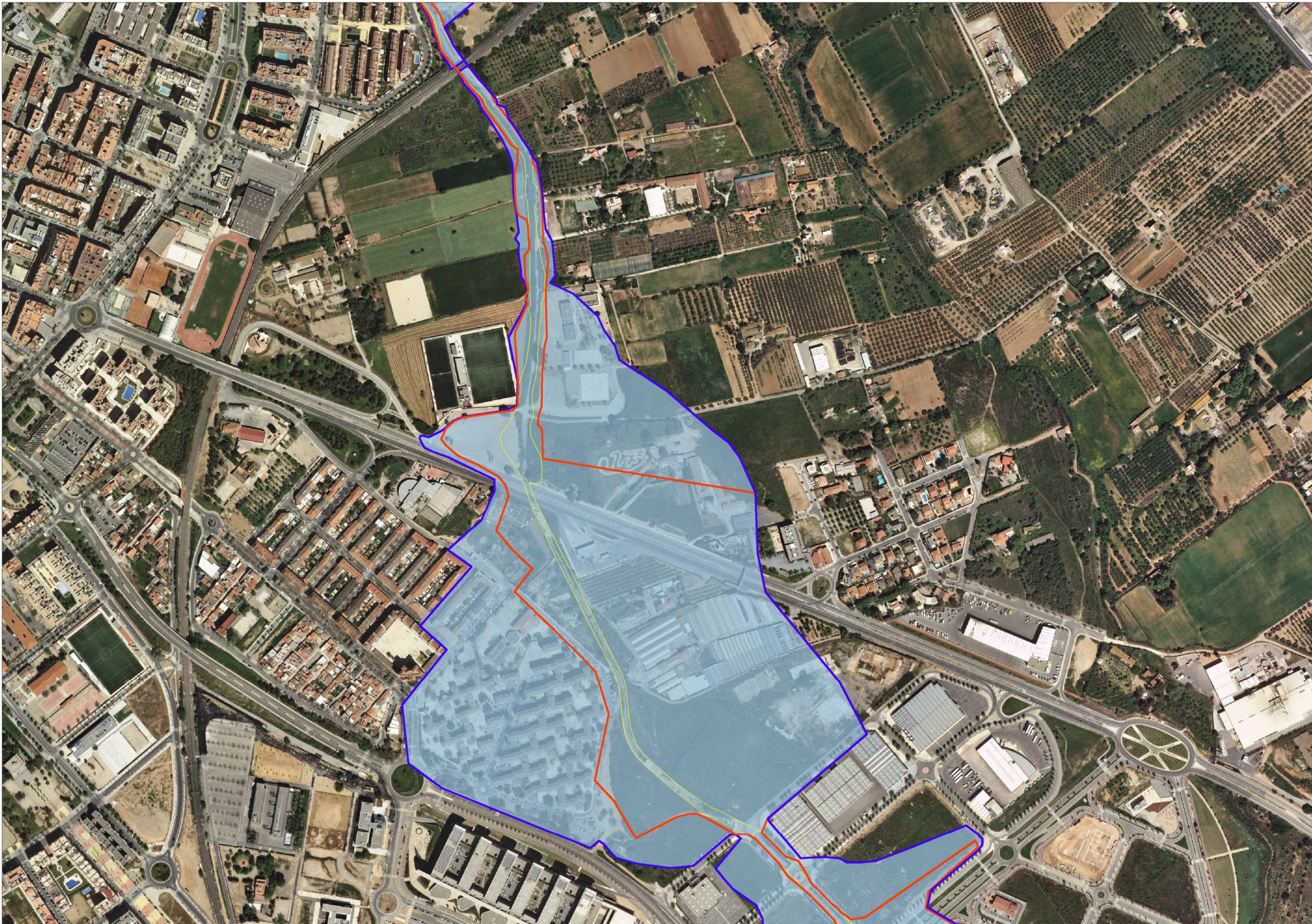




INICI CANALITZACIÓ

FINAL CANALITZACIÓ







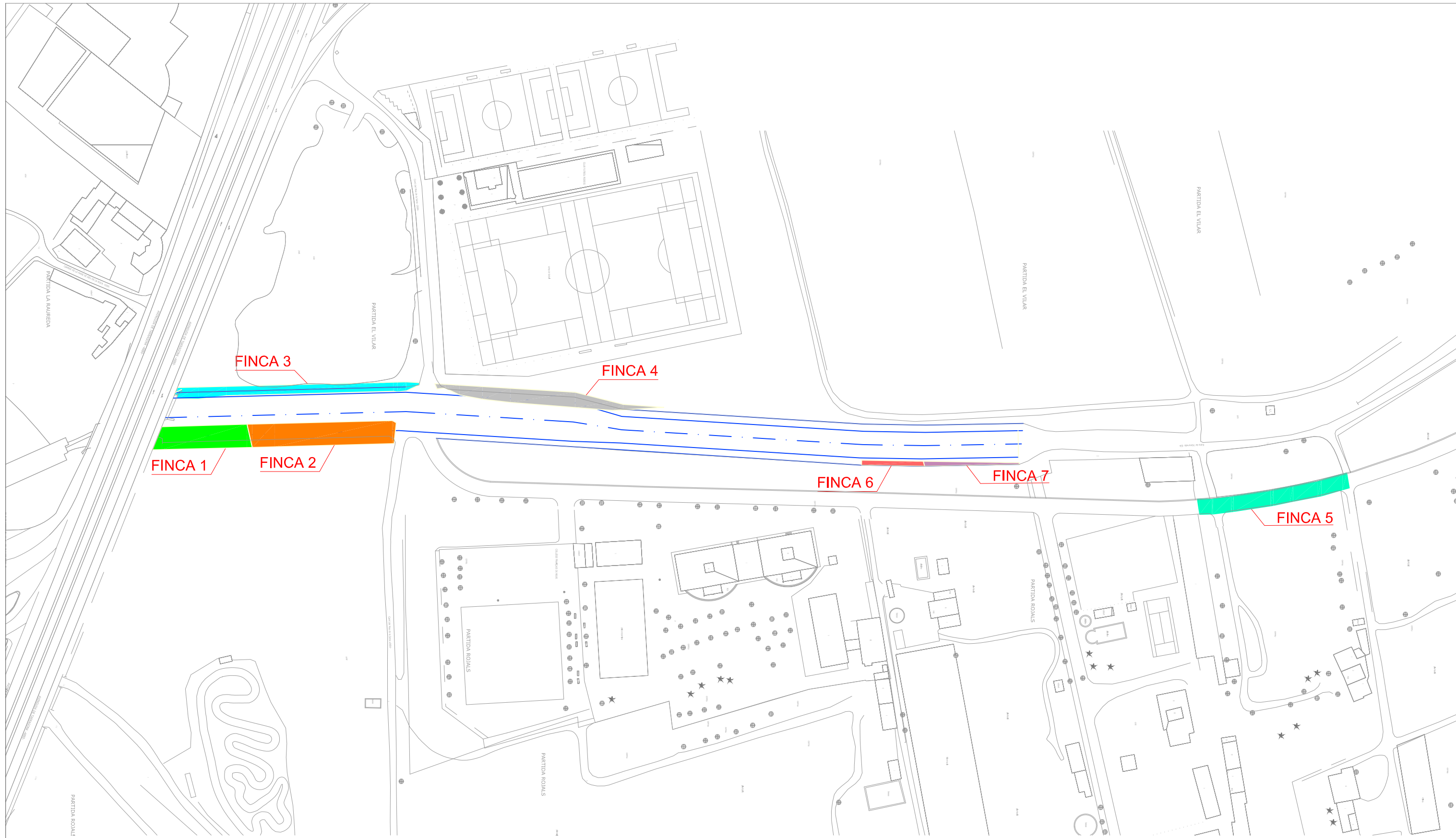
ANNEX 5. Expropiacions

EXPROPIACIONS

Donat que el vial i la llera ocuparan espais privats, a continuació es fa un recull de les zones de les parcel·les que s'hauran d'expropiar amb anterioritat per a executar l'obrar:

FINCA	SUPERFÍCIE	TITULAR
Finca 1	366,13 m ²	Bankia SA C/. Carlos Martinez Alvarez 21 Bx 05 28018 MADRID
Finca 2	577,17 m ²	Bankia SA C/. Carlos Martinez Alvarez 21 Bx 05 28018 MADRID
Finca 3	390,64 m ²	Bankia SA C/. Carlos Martinez Alvarez 21 Bx 05 28018 MADRID
Finca 4	403,91 m ²	Eduard Nubiola Torres [REDACTED]
Finca 5	419,43 m ²	TURICAT REUS S.L. Av. Prat de la Riba 1 1er 1a 43201 REUS
Finca 6	52,33 m ²	Juan Berrio Solis [REDACTED]
Finca 7	54,04 m ²	Juan Berrio Solis [REDACTED]

Aquestes finques queden identificades a la documentació gràfica.



- Finca 1 Superficie 366,13 m2 Titular: Bankia SA C/. Carlos Martinez Alvarez 21 Bx 05 28018 MADRID
- Finca 2 Superficie 577,17 m2 Titular: Bankia SA C/. Carlos Martinez Alvarez 21 Bx 05 28018 MADRID
- Finca 3 Superficie 390,64 m2 Titular: Bankia SA C/. Carlos Martinez Alvarez 21 Bx 05 28018 MADRID
- Finca 4 Superficie 403,91 m2 Titular: Eduard Nubiola Torres [REDACTED] REUS
- Finca 5 Superficie 419,43 m2 Titular: TURICAT REUS S.L. Rubio Av. Prat de la Riba 1 1er 1a 43201 REUS
- Finca 6 Superficie 52,33 m2 Titular: Juan Berrio Solis [REDACTED] REUS
- Finca 7 Superficie 54,04 m2 Titular: Juan Berrio Solis [REDACTED] REUS

- CVE 13524404656551554613 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

DOCUMENT 3

Plec de Condicions Tècniques

Plec de Condicions Tècniques

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

- CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS**
- CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA**
- CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS**
- CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ**

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I.

CONDICIONS GENERALS

- I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ
- I.3 DISPOSICIONS GENERALS

I. CONDICIONS GENERALS

I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present projecte fa referència a les obres de canalització de la Riera de l'Abeurada al terme municipal de Reus.

I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució és de sis mesos.

I.3 DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

-Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)

-Normes UNE de compliment obligatori.
(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.

-Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).

-M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

-Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

- II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
 - II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys
 - II.1.1.1 Definició
 - II.1.1.2 Mesurament i abonament
 - II.1.2 Replanteig general de les obres
- II.2 EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENYS
 - II.2.1 Definició
 - II.2.2 Mesurament i abonament
- II.3 TERRAPLENS
 - II.3.1 Definició
 - II.3.2 Característiques i tipus de terrenys
 - II.3.3 Mesurament i abonament
 - II.3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon
 - II.3.5 Descripció de proves i assagis
- II.4 DEMOLICIONS
 - II.4.1 Definició
 - II.4.2 Execució de les obres
 - II.4.3 Mesurament i abonament
- II.5 ENDERROCS DE MURS
- II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM
 - II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació
 - II.6.2 Esgotaments
 - II.6.3 Apuntalaments i estrebades
- II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL
 - II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua
 - II.7.2 Encreuaments de gas
 - II.7.3 Encreuaments de xarxa telefònica
 - II.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i baixa tensió
 - II.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic
 - II.7.6 Mesurament i abonament
- II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE
 - II.8.1 Definició
 - II.8.2 Condicions generals
 - II.8.3 Forma i dimensions
 - II.8.4 Execució de les obres
 - II.8.5 Execució del llit d'assentament de la canonada
 - II.8.6 Col·locació del material filtrant
 - II.8.7 Mesurament i abonament
- II.9 LA SUBBASE GRANULAR
 - II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació
 - II.9.2 Mesurament i abonament
- II.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES
 - II.10.1 Vorades de pedra
 - II.10.2 Vorades de formigó

- II.10.2.1 Procedència
- II.10.2.2 Característiques generals
- II.10.2.3 Normes de qualitat
- II.10.2.4 Recepció
- II.10.2.5 Mesurament i abonament
- II.10.3 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit
 - II.10.3.1 Definició
 - II.10.3.2 Procedència
 - II.10.3.3 Característiques generals
 - II.10.3.4 Normes de qualitat
 - II.10.3.5 Recepció
 - II.10.3.6 Mesurament i abonament

II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA.

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat,

Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl , Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y "Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989",

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 29 de Abril de 1977 del Ministerio de Obras Públicas para el vertido al mar desde tierra de las aguas residuales a través de emisarios submarinos i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys.

II.1.1.1 Definició

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

-Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

-Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al magatzem municipal pel seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser recol·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m. de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

II.1.2 Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

II.1.2 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

II.2 EXCAVACIONS EN QUAISEVOL TIPUS DE TERRENY

II.2.1 Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refí i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

II.2.2 Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

II.3 TERRAPLENS

II.3.1 Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refi i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

II.3.2 Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

Sòls inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.

.Límits d'Attenberg:

-Límit líquid < 40.

-Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.

.Densitat del pròctor > 1,450.

. C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3

.Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

.Sense pedres de mida > 10 cm.

.Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 40 (Attenberg)

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.

.Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

.Sense pedres de mida > 8 cm.

.Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 30 (Attenberg).

.Índex plàstic < 10 (Attenberg).

- .C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).
- .Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Pròctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

II.3.3.Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més properes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

II. 3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

II.3.5 Descripció de proves i assaigs

Rebliments

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m³, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 pròctors segons NTL-107
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m³ es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m³ de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 pròctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat

II.4 DEMOLICIONS

II.4.1 Definició.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

II.4.2 Execució de les obres.

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

II.4.3 Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible

utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

II.5 ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. A l'acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareixin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtingran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en el plànol "Rasa tipus clavegueram tub WAVIHOL o equivalent".

II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

II.6.2 Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vist-i-plau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat "well-point", s'ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d'estar composta d'una conducció d'aspiració o entrada d'aigua a la que s'empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d'impulsió o sortida d'aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d'aigua neta per el clavat de les llances d'almenys 18.000 litres.
- Gas-oil i olis o força elèctrica ($380 \pm 10V$) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d'aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d'oli del motor i depressor en els sistemes diesel i nivells d'oli del depressor i el seu estat en els sistemes elèctrics.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

II.6.3 Apuntaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà

un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

La D.F. podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament.

L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi mermada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Modificat.

II.7.2 Encreuaments de gas.

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides pels encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó per a instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

II.7.3 Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

II.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs d'amiant-ciment protegits amb formigó HM-15. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

II.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

II.7.6 Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE

II.8.1 Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) Circumdat per un gruix de material filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

II.8.2 Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

II.8.3 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, el que assenyalï la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

II.8.4 Execució de les obres

L'excavació de a rasa i posterior rebliment acompliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

II.8.5 Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

II.8.6 Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

II.8.7 Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

II.9 LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació.

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS		S1	S2	S3
ASTM	UNE			
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.
L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

Límit líquid inferior a 25 (LL<25)

Índex de plasticitat inferior a 6 (IP <6)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

II.9.2 Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refí, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular actúa com a superfície d'assentament de la vorada.

II.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un lliet de formigó HM-10 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels fermes, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

II.10.1 Vorades de pedra

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra i uniforme, de textura compacta.

- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Faran un so clar en ser copejats amb un martell.
- Tenir adherència als morters.

La forma i dimensions de les vorades seran les senyalades en els plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60cm) i un metre (1m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mides de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagi de col·locar.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar tallades amb punxó o escoda; i les operacions de talla s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es tallaran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; es refinarà amb punxó les cares de junts, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/cm³).

Resistència a la compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm²).

Coefficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm).

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrotaments, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari.

II.10.2 Vorades de formigó

II..10.2.1 Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

II 10.2.2 Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment pòrtland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

II.10.2.3 Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-centes cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm²)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-centes (600 m)
- Pressió: Sis-centes grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm²)
- Abrasiu: Carborundum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm² per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

II.10.2.4 Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/- 1 cm).

II.10.2.5 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1.

El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

II.10.3 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

II.10.3.1 Definició

És una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

II.10.3.2 Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

II.10.3.3 Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Es fabricaran, exclusivament, amb ciment Pòrtland blanc.

II.10.3.4 Normes de qualitat

- | | |
|---|-------------------------|
| - Absorció aigua (UNE 127.002) | ≤ 10% |
| - Resistència al desgast (UNE 127.005) | < 1,5 mm |
| - Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007): | |
| - Cara a tracció | ≤ 55 kg/cm ² |

- Dors a tracció	≤ 35 kg/cm ²
-Gelatibilitat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
Dimensions	± 0,4 mm
Gruix	≤ 0,3 mm
Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi:	± 0,4 mm
Rectitud d'arestes:	± 0,2 mm
Vessaments:	± 0,5 mm
Planor:	± 0,85 mm

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes a la cara plana. No pot tenir esquerdes, trencaments no altres defectes. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

- Gruix de la capa fina:	≥ 6 mm
- Absorció d'aigua (UNE 127.002)	≤ 10 %
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	≤ 3 mm
- Tensió de trencament (UNE127.006 i UNE 127.007):	
- Cara a tracció:	≥ 55 kg/cm ²
- Dors a tracció:	≥ 35 kg/cm ²
- Gelatibilitat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
-Dimensions	± 0,4 mm
- Gruix	≤ 8 %
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi:	± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes:	± 0,2 mm
- Vessaments:	± 0,5 mm
- Planor	≤ 2 mm

El subministre es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa compliment obligatori, és la UNE 127.001.

II.10.3.5 Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys. De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

II.10.3.6 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base, necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de preus núm.1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i textura compacta.
- No tindrà esquerdes, coqueries, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgànics.

- La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm)
- La pedra tindrà densitat superior a 2.500 Qm3 i resistència a compressió superior a 1.3 Q/cm2
- Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

- III.1. ABASTAMENT D'AIGUA
 - III.1.1 Definició de materials
 - III.1.1.1 Canonades
 - III.1.1.2 Unions de tubs
 - III.1.1.3 Peces especials
 - III.1.1.4 Vàlvules
 - III.1.1.5 Boques de reg
 - III.1.1.6 Boques d'incendis subterrànies
 - III.1.1.7 Columnes hidrants contra incendis
 - III.1.2 Execució de les obres
 - III.1.2.1 Rases
 - III.1.2.2 Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes
 - III.1.3 Mesurament i abonament de les obres
- III.2 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM
 - III.2.1 Definició
 - III.2.1.1 Canonades
 - III.2.1.2 Tronetes i pous de registre
 - III.2.1.3 Embornals
 - III.2.2 Execució de les obres
 - III.2.2.1 Canonades
 - III.2.2.2 Tronetes i pous de registre
 - III.2.3 Mesurament i abonament
 - III.2.3.1 Canonades
 - III.2.3.2 Tronetes i pous de registre
 - III.2.3.3 Embornals
- III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC
 - III.3.1 Condicions per a l'instal·lació
 - III.3.2 Condicions dels materials
 - III.3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats
 - III.3.2.2 Columnes
 - III.3.2.3 Basaments de les columnes
 - III.3.2.4 Lluminàries
 - III.3.2.5 Proteccions
 - III.3.2.6 Taulers de connexió en columnes
 - III.3.2.7 Centre de maniobra
 - III.3.2.8 Conducció per a canalitzacions d'enllumenat
 - III.3.2.9 Conduccions per a baixa i mitjana tensió
 - III.3.3 Mesurament i abonament de les obres
 - III.3.3.1 Estació transformadora
 - III.3.3.2 Aparellatge interior de l'"Estació transformadora"
 - III.3.3.3 Cables
 - III.3.3.4 Punt de llum
 - III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra
- III.4 XARXA TELEFÒNICA
 - III.4.1 Materials
 - III.4.2 Col·locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques

- III.4.3 Mesurament i pagament de les obres
- III.5 ENCREUAMENTS I PARAL·LISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS
- III.6 IMPERMEABILITZACIONS
 - III.7.1 Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits
 - III.7.2 Impermeabilització de cobertes amb tela asfàtica de gran resistència mecànica
 - III.7.3 Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàtica

III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS.

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

III.1.ABASTAMENT D'AIGUA

III.1.1 Definició de materials

III.1.1.1 Canonades.

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades d'amiant-ciment

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament" i la norma UNE 88-203.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosiu si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llar ≥ 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0, 2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant un pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 30	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels Tub

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran moldejades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Revestiments

Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligat acompliment

ISO 2531:	Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179:	Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179:	Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180:	Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600:	Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633:	Junts de cautxú. Especificació dels materials.

III.1.1.2 Unions de tubs.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs d'amiant-ciment

Les unions entre tubs d'amiant-ciment es faran per mitjà de juntes "Gibault" o "RK".

Les juntes "Gibault" estan constituïdes per un maneguet, dues brides de ferro colat i dos anells tòrics de goma per produir l'estanquitat. Les brides es collen entre si per mitjà de cargols, premsant els anells la goma contra el maneguet.

El nombre de cargols per junta serà:

De Ø 50 mm a Ø 60 mm	2 cargols
De Ø 80 mm a Ø 125 mm	3 cargols
De Ø 150 mm a Ø 200 mm	4 cargols
De Ø 250 mm a Ø 350 mm	6 cargols
De Ø 400 mm a Ø 500 mm	8 cargols

Les juntes "RK" estan constituïdes per un maneguet d'amiant-ciment, amb una ranura central per muntar tacs de goma separadors dels caps de tubs, i dues més per dos anells de goma amb llavis d'estanquitat.

Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a juntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis en l'endoll alineat ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxy d'eixugat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150:	5°
- De DN 200 a 300:	4°
- De DN 350 a 600:	3°
- De DN 700 a 800:	2°
- De DN 900 a 1800:	1° 30'

III.1.1.3.Peces especials.

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seràn:

Per tubs de fibrociment	Ferro colat
Per tubs de polietilè	Polietilè
Per tubs de PVC	P.V.C.
Per tubs de fosa	Fosa

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seràn sempre de ferro colat.

Corbes.

- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Cons.

- S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T.

- Es faràn per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre.
- no podran produir cap estrangulació.

Collarets.

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

III.1.1.4 Vàlvules.

Es faràn servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faràn servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauràn de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta.

S'empraran diàmetres de 80 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.

La unió als tubs es farà amb colls i unions gibault.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Revestiment

Després de netejar i granellar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsament epoxy amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083.

L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per

diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Normativa d'obligat acompliment

ISO 1083:	Fosa de granit esferoidal o granit nodular.
ISO 7259	Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.
ISO 5752	Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.
ISO 7005-2	Brides en fosa. Característiques i dimensions
ISO 5210	Connexió de servomotors multivoltes als aparells de valvuleria
ISO 5210	Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria
ISO 5208	Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

Vàlvules de retenció.

Seràn del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca

III.1.1.5 Boques de reg.

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El racord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat

desmuntable.

III.1.1.6 Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un racord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

III.1.1.7 Columnes hidrants contra incendis.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat,

III.1.2 Execució de les obres.

III.1.2.1 Rases.

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim. Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig pròctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

III.1.2.2 Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes.

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

III.1.3 Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es

mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

- S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

III.2 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

III.2.1 Definició de materials

III.2.1.1 Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret estructurada (WAVIHOL de la casa Glassidur o equivalent) de diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m² mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m² i sistema d'unió mitjançant una junta elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella-femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30°, el maniguet amb angle de 6° i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena.

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, y la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

III.2.1.2 Tronetes i pous de registre.

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

III.2.1.3 Embornals.

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

III.2.2 Execució de les obres.

III.2.2.1 Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cms.) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves canonades instal·lades.

-Subministrament i emmagatzematge del tub.

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà ≤ 1.5 m.

La col·locació acomplirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per L'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

-Transport i manipulació.

Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

-Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

- Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

-Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

-Proves canonades instal·lades

Proves per trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiarriet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'arriet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tapar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la D.F. podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el Contractista les arranjarà i es procedirà a la substitució dels trams

amb pèrdues i es farà una nova prova.

- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

-Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.

- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

III.2.2.2 Tronetes i pous de registre.

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

III.2.3. Mesurament i abonament

III.2.3.1 Canonades

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

III.2.3.2 Tronetes i pous de registre.

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

III.2.3.3 Embornals.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

-Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreexidors de crescudes): S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

III.3.1 Condicions per a la instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "*Ministerio de la Vivienda*", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "*Ministerio de Obras Públicas*".

Serán també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

- Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.

Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

III.3.2 Condicions dels materials

III 3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

III 3.2.2 Suports de llums

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. La porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

III.3.2.3 Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els pernys d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

III.3.2.4 Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.
- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.
- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.
- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.
- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.
- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

III.3.2.5 Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, lliendar de

desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de renganxe automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω . Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω , respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

III.3.2.6 Xarxa d'alimentació

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 -2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm². en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanqueïtat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm², la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm².

III.3.2.7 Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm², i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la perllongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

III.3.2.8 Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocades simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

III.3.2.9 Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm² de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on

aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació

- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm² per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

III 3.2.10 Conduccions per a baixa tensió

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriment que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm², i en els de coure de 10 mm². La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclades apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure i a 16 mm² per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

III.3.3 Mesurament i abonament de les obres

III.3.3.1 Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

III.3.3.2 Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

III.3.3.3 Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

III.3.3.4 Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a

terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernys d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

III.4 XARXA TELEFÒNICA

Totes les infraestructures telefòniques enterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la Companya Telefònica.

III.4.1 Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per la Companya Telefònica i els definits als plànols i al present plec.

Materials homologats a Telefònica.

- Tubs de PVC rígid Ø 110, Ø 63 i Ø 40 mm, Especificació núm. 634.008 codis núms. 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).
- Colzes de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm, Especificació núm. 634.024 codis núms. 510.172 (110 /90/490), 510.696 (63 x 1,2) i 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
- Regles i ganxos per suspensió de cables, Especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes tipus D, H i M

Canalitzacions

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la Companya Telefònica. Quan la canalització discorri per sota voravia, l'alçada mínima de la voravia i el sostre del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m). Als creuaments de vial i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,60 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa

primària normalment de diàmetre 10 mm de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm o 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar o bé un cable o un màxim de deu escomeses i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre escomeses. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió i xarxa secundària la que condueix únicament escomeses dels armaris de connexió als edificis.

- Notes:
- Tot el formigó serà HM-15
 - Totes les separacions entre tubs \varnothing 110 serà de 3 cm
 - Es mantindran les mateixes distàncies entre eixos per als tubs \varnothing 63 i \varnothing 40 que les establertes per als tubs \varnothing 110.
 - També es mantindran les alçades mínimes corresponents
 - A cada alçada màxima li correspon una amplada mínima.
 - Sòls adequats o seleccionats compactats al 95 % de pròctor modificat (1)
 - Per situar els tubs \varnothing 63 i \varnothing 40 caldrà calcular prèviament la distància entre eixos dels tubs \varnothing 110
 - En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.

Canalitzacions Telefòniques

Les canalitzacions restaran formades per tubs de PVC normalitzats per la Companya Telefònica, elements separadors normalment subministrats per la companya i protecció de formigó de 150 kg per centímetre quadrat de resistència característica (HM-15).

Pericons i elements singulars

Els principals elements singulars de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés de la zona de voravia). Serveixen per registrar les grans canalitzacions de manera que un sector de sòl urbanitzable normalment solament es construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del Servei Telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de voravia. Poden ser dels tipus anomenats D, H i M.

III.4.2 Col·locació de canonades i Formigonat de les canalitzacions telefòniques

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre, fins a cobrir tres centímetres (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d' un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil. Els àrids, a emprar al formigó, no han de superar la mida de vint-i-cinc mil·límetres (0,025m) en un vuitanta-cinc per cent (85 %), tolerant-se en el quinze per cent (15 %) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de C.T.N.E.

III.4.3 Mesurament i pagament de les obres

Les cambres de registre i tronetes, de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment

acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries, pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el qual preu unitari solament inclourà el cable guia per al galibat. El preus unitaris inclouen, també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i abonaran per metre lineals de conducció acabada. El preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

III.5 ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)		PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20	Aigua	0,20
Aigua	0,20	Gas	0,25
B.T.	0,25	B.T.	0,25
A.T.	0,25	A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs	Telèfon	0,20
		A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT	PARAL·LELISME
-------------	---------------

(distàncies mínimes en m)	(distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

III.6 IMPERMEABILITZACIONS

III.6.1 Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits

La impermeabilització de fissures en les parets de dipòsits, generalment de formigó, s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Neteja de la superfície a tractar
- Aplicació de la massilla MACDEPOX KC o similar, a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà, armat amb TEXNON 50 o similar.
- Aplicació de resina epoxi a l'aigua EPOPINT DC 70 (registre sanitari B-02517) o similar.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

TEXNON 50/TEXNON 20

Geotèxtil no teixit per a muntar revestiments elàstics.

Producte

Geotèxtil no teixit a base de filaments continus de polièster per a armadura de revestiments elàstics.

Propietats

- de fàcil col·locació
- d'alta estabilitat dimensional per la baixa absorció d'humitat
- difícilment inflamable
- resistent als rajos U.V.
- alta tenacitat
- resistent als microorganismes
- inalterable als canvis tèrmics
- alta resistència química als àcids àlcali i dissolvents orgànics
- bon mullant pels diferents lligats elàstics que hi ha al mercat

Presentació

En rotlles de 50 m. de llarg i 1 m. d'amplada.

Forma d'ús

Estendre el TEXNON damunt la primera mà de producte integrant-lo, repassant i pressionant amb el corró.

Un cop s'ha assecat donar la segona mà, de manera que quedi el TEXNON retingut entre dues capes (quedant com un entrepà) que és la forma idònia de treballar amb un geotèxtil.

La diferència d'usar el 20 o el 50, ens dona llurs característiques mecàniques, la qual cosa ens proporcionarà més resistència segons veiem en la taula de dades tècniques.

Aplicacions

Per les seves característiques és un material idoni per a armadures amb revestiments elàstics tipus REVETON CUBIERTAS, MACDEPX KC, MASIFLEX AE o similars, ja que permet l'absorció de fissures

del suport sense que s'esquinci el revestiment aplicat, ni que pugui aparèixer un punt d'entrada d'aigua en el paràmetre tractat.

Dades tècniques

PROPIETATS MECÀNIQUES	PRODUCTE	
	TEXNON 50	TEXNON 20
Resistència trencament a tracció L/T	2.800/2.200 N/m	1.140/1.120 N/m
Allargament al màxim esforç L/T	57/85%	28/34%
Retracció	6%	3%
Temperatura de treball	de -75°C a +200°C	de -75°C a +200°C

PROPIETATS FÍSiques

Massa superficial	50gr/m ²	25gr/m ²
Gruix	0,60mm	0,13mm
Llargària rotlle	50m.	50m.
Color	Blanc	Blanc
Amplada	1,00m.	1,00m.

EPOPINT DC-70

Pintura epoxi en emulsió aquosa que es presenta en dos components: Base i Reactor.

Una vegada barrejats, s'aconsegueix una pintura de fàcil aplicació que s'adhereix i protegeix amb un acabat brillant, el formigó de terres i murs enfront de l'abrasió i els agents químics.

Propietats

- Fàcil aplicació
- Alta protecció del formigó
- Adherència a la majoria de superfícies en la construcció, així com les superfícies sensibles als dissolvents com l'asfalt, quitrà, i poliestirè expandit.
- Resistent als àcids diluïts, bases, sals, carburants i olis minerals. Consultar la resistència en casos particulars.

Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 10 Kg. La variant transparent en jocs de 8,5 kg. A l'envàs de la Base hi té cabuda el Reactor i l'aigua de dilució.

Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, el temps d'emmagatzematge recomanat és d'un any.

Forma d'ús

a) Suport

Les superfícies han d'ésser sòlides, seques i netes. Exemptes per tant de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit.

Els suports de formigó o morter hauran de tenir un acabat remolinat però no enlluentat.

En els terres de formigó amb beurada, s'eliminarà la beurada mitjançant poliment superficial seguit d'un raspallat i aspiració de la pols que si pugui formar.

Si l'acabat és llis, es tractarà amb una solució d'àcid clorhídric al 20 % per obrir el porus. Posteriorment s'esbaldirà amb aigua i es deixarà assecar.

b) Preparació de la barreja

S'aboca el Reactor dins de la Base i s'agita mecànicament (agitador de l'ordre de 500 r.p.m.), fins obtenir

una barreja uniforme.

Si la temperatura ambient és inferior a 20°C s'escalfaran ambdós components a 25°C. Una vegada feta la barreja el producte està llest per a ser usat.

c) Aplicació

Es pot aplicar amb brotxa, corró o per projecció "air-less".

Per a la primera capa, en superfícies absorbents com el formigó, cal diluir-lo amb 20 % d'aigua.

En el cas de cadolles es poden massillar un cop s'ha aplicat la primera capa afegint càrrega MORDUR R-2, a la barreja EPOPINT DC-70, les capes s'han de donar amb el mínim de gruix i de manera uniforme. Els possibles excessos de pintura s'hauran d'eliminar amb el corró.

Les brotxes i els corróns es netejaran amb aigua immediatament després de llur utilització.

Precaucions

Eviteu el contacte de L'EPOPINT DC-70 a la pell, cal utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar tot seguit amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.

Aplicacions

- Per a la protecció de sòls industrials i estacionaments enfront l'abrasió, olis i detergents.
- Al no haver-hi dissolvents resulta força interessant en locals mal ventilats, així com en la indústria de l'alimentació i locals públics.
- Com acabat decoratiu de fàcil neteja en murs i dipòsits ja que no comunica ni gustos ni olors als productes emmagatzemats i resisteix els atacs microbians (Registre sanitari B-02517).

MACDEPOX KC

Elastòmer líquid per a impermeabilització, per al 100% dels sòlids.

Massilla a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà bicomponent. Una vegada barrejats i a partir de 10°C es transforma en un material elastòmer autonivellant que vulcanitza sense retracció i sense estar afectat per la humitat.

Propietats

- Molt bona adherència a tots els materials de construcció
- Excel·lent adherència damunt morter epoxi, sobretot aplicat, si ha passat poc temps des del seu adormiment.
- Autoanivellant sense retracció.
- Gran durada amb tendència a engroguir-se
- Inalterable a l'aigua i derivats del petroli
- Bona resistència química àcids diluïts bases, sals i alguns dissolvents.
- Absorbeix fissures d'1 mm. Sense armar i 3mm., armat amb TEXNON50, aplicat sobre formigó.

Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 5 Kgs.

Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, i a una temperatura superior a 10°C, el temps d'emmagatzematge màxim és d'un any.

Forma d'ús

a) Suport

Les superfícies han d'estar exemptes de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit i totalment seques. La qualitat de l'acabat està en funció del suport i de la seva preparació.

b) Preparació de la barreja

Per sota de la temperatura ambient de 20°C, s'ha d'escalfar la base al "bany maria" per facilitar la barreja i aplicació. La barreja es farà mecànicament (agitador d'unes 300 r.p.m.). En el cas que el temps no fos suficient per a utilitzar el joc complet es faran barreges petites en les proporcions en volum Base/Reactor: 1/2.

c) Aplicació

- **Closa de juntes.** La barreja s'introdueix abocant-se per l'espai de la junta, prèvia col·locació d'un fons de junta.

- **Fissures i juntes de treball de formigó en superfícies horitzontals.** Obrir en forma de "v" i reomplir amb MACDEPOX. Si damunt s'ha d'aplicar un revestiment epoxi (EPOX A o EPOMOR), abans que endureixi el MACDEPOX, s'empolvorará càrrega silícia.

- **Impermeabilització de dipòsits d'aigua.** S'aplica a pala plana, una primera capa de producte "en fresc" es col·loca l'armadura TEXNON 50 pressionant-la per adaptar-la totalment al suport. L'endemà s'aplica una segona capa de producte fins a cobrir totalment el TEXNON 50. Si el dipòsit és per a aigua potable, és imprescindible aplicar damunt del tractament anterior un acabat amb EPOPINT DC-70.

- **Fissures en dipòsits.** És el mateix procediment que per a la impermeabilització de dipòsits.

Precaucions

Eviteu el contacte de MACDEPOX a la pell, s'aconsella utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar mecànicament i tot seguit rentar amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.

La neteja de les eines es farà amb el DISSOLVENT i immediatament després de la seva utilització.

Aplicacions

- **Closa de juntes transitables** de formigó o morter, de poc moviment i que a més estiguin sotmeses a sol·licitacions mecàniques.

- **Impermeabilització** de dipòsits d'aigua.

- **Impermeabilització** de fissures "vives" armat amb TEXNON

III.6.2 Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica

La impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica resistent s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Imprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.

- Aplicació de làmines MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE o similar, composades per 4 kg/m² de betum polimèric, armada amb film de polietilè de 95 g/m².

- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FPV o similar, composades per 5 kg/m² de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

PREJUNTER HD-1

Imprimació de cautxú asfàltic d'aplicació en fred i elevat poder de cobriment.

Producte

Imprimació cautxú/asfàltic a base de betum modificat i dissolvents.

Propietats

- Aplicació en fred
- Penetració en substrats porosos
- Excel·lent adherència als suports tradicionals en la construcció.
- Elasticitat
- Aplicació homogènia
- Alt poder de cobriment
- Alt rendiment a l'aplicar-se com una pel·lícula fina

Presentació i emmagatzematge

Envàs d'1, 10, 25 i 50 Kg. Envàs de boca ample de 8,5 i 22,5 Kgs. Temps màxim d'emmagatzematge: un any en envasos ben tancats i resguardats de la intempèrie.

Aplicacions

PREJUNTER HD-1 s'utilitza com a preparació de superfícies (formigó, morter, etc.) damunt les quals, s'han d'aplicar làmines impermeabilitzants.

Forma d'ús

El PREJUNTER HD-1 s'ha d'agitar abans d'usar. Es pinta el substrat amb el PREJUNTER HD-1. Cal esperar fins que sigui enganxós per evaporació del dissolvent, adherint-se a la làmina mitjançant foc, amb el bufador de propà, pressionant una vegada es produeixi la fusió, damunt de tota la superfície de la làmina.

Quan la superfície de la base no sigui llisa, si no que és rugosa, s'ha de donar una imprimació prèvia amb PREJUNTER HD-1 per suavitzar les asprós i permetre un òptim contacte entre tela i base.

Rendiment

Depèn de la mitigació de les asprós de les superfícies. Es pot calcular entre 400 i 1000 grams per metre quadrat.

Dades tècniques

Densitat:	0,92 +/- 0,02 g/cc
Viscositat:	500 a 10.000 cps
% sòlids:	58 +/- 2%
Assecament:	Depèn de la temperatura ambient, oscil·la entre 5 i 10 minuts.
Adherència:	Bona en els materials de construcció, no clivella a baixes temperatures.

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE

És una làmina impermeabilitzant no protegida, constituïda per una armadura de polietilè d'alta densitat recoberta per ambdues cares de betum plastomèric que a la coberta, constitueix una triple capa impermeabilitzant contínua:

- 1.- Plàstic de recobriment
- 2.- Betum plastomèric
- 3.- Armadura de polietilè
- 4.- Betum plastomèric

5.- Plàstic de recobriment

Propietats

- Fàcil col·locació i adaptabilitat a la coberta
- Absorció de moviments de la coberta
- Flexibilitat a temperatures molt baixes
- Excel·lent resistència a altes temperatures

Presentació (valors nominals)

- En rotlles de 10 m. de llargària i 1,10 m. d'amplada
 - Pes: 4 kg/m²
 - Gruix: 3,4 mm.
- Se subministren solts o en palets que contenen 23 rotlles.

Emmagatzematge

El temps màxim recomanat és d'un any, protegits de la intempèrie, col·locant els rotlles en horitzontal, i en paral·lel (no creuats), no apilant-ne més de 6.

Armadura

Film de polietilè d'alta densitat. Gruix de 0,095m.

Material antiadherent

2 films de polietilè de baixa densitat de 0,010 mm. De gruix.

Característiques tècniques

Resistència a la tracció UNE 104-281/6.6	>100 N75cm
Allargament al trencament UNE 104-281/6.6	Superior al 300% ambdós sentits
Resistència al calor UNE 104-281/6.3	No goteja ni hi ha lliscament a 100°C
Doblegament UNE 104-281/6.4	No es trenca al doblegar a -15°C
Punt de reblaniment UNE 104-281/1.3	> 115° C

Aplicacions

- Impermeabilització de cobertes amb pendent igual o superior a l'1 %.
- Cobertes transitables i no transitables, tan la tradicional com la invertida, assegurant sempre la protecció de la membrana i d'acord amb els substrat.
- Cementació i com a protecció contra les humitats
- Pàrkings subterranis, etc.

Forma d'ús

En general, se segueixen les normes usals en les impermeabilitzacions contínues, cal que la col·locació la realitzi personal especialitzat.

Sistema d'aplicació

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg. pot aplicar-se totalment adherida o flotant, depenent de la protecció i el pendent.

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg s'aplica normalment a foc, mitjançant bufador de propà.

Suport

El suport on s'ha d'aplicar MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg ha de ser ferm, net i lliure de materials solts. Tanmateix cal que sigui regular i llis, sense elements que puguin danyar la làmina.

Col·locació de la làmina

S'estén la làmina en tota la seva llargària i correctament encarada. Per adherir-la a la superfície del suport es realitzarà de la següent manera:

- Soldadura a foc, prèvia imprimació del suport amb pintura asfàltica PREJUNTER HD-1 o Emulsió.
- Asfalt en calent.

Encavalcaments

Els encavalcament es realitzaran sempre a foc, amb una amplada mínima de 10 cm.

Rendiment

1,10 m2 de làmina cobreix 1m2 de superfície (no s'inclouen perímetres ni encavalcament de testa).

Normativa

Designació segons Norma UNE 104-242/2 Tipus LBM (APP)-40 PE-95 P.

Està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

MORTEPLAS FP + FV MINERAL

Morteplas FP +FV Mineral és una làmina autoprotegida de betum plastomèric, constituïda per dues armadures, una de feltre de polièster (FP) i l'altra de tel de fibra de vidre (FV). Té un acabat de pissarra o grànul en la part exterior i un film antiadherent en la inferior. Compleix la norma UNE 104-242, denominant-se LBM-50/G-FP, i està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

Propietats

- Làmina autoprotegida, fabricada amb màstic de betum plastomèric, ric en polímers que aporten a la làmina:

- Excel·lent resistència a la intempèrie i màxima durabilitat
- Gran resistència a les altes temperatures. És una làmina dura, fàcil d'aplicar inclòs en dies calorosos.

- Morteplas FP +FV Mineral incorpora dues armadures, un tel de vidre de 50 gr/m2 que aporta estabilitat dimensional i un no-teixit de polièster mandrinada de 140 gr/m2, que dóna a la làmina magnífiques propietats mecàniques, resistència a la tracció, mandrinada, etc.

- En el cas de làmina Morteplas FP +FV 5 kgs. Mineral, possibilitat d'aplicació en monocapa.

Presentació i emmagatzematge

	Pes (KG)	Dimensions	Rotlles/Palets	Emmagatz.
Morteplas FP +FV 4 Kgs .Mineral	4	10 m. x 1 m.	25	Vertical
Morteplas FP +FV 5 Kgs Mineral	5	8 m. x 1 m.	25	Vertical

Es presenten en dos acabats (pissarra i grànul) i en els colors gris fosc, roig rioja, i verd.
Temps màxim d'emmagatzematge, 1 any protegits de la intempèrie.

Armatures

SUPERIOR: No teixit de poliester mandrinada de 140gr/m²
INFERIOR: Tel de vidre reforçat longitudinalment de 60 gr/m²

Suport i acabat

Ha d'estar sec i presentar una superfície ferma, regular, neta i lliure de materials solts i llisa.

Aplicacions

- Cobertes sense protecció pesada, no transitables, Membranes GA-I (monocapa amb làmines de 5 Kgs/m²) GA-2 GA-5 GA-8 (membranes bicapa).
- Mansardes
- Cobertes inclinades

Productes auxiliars

PRODUCTE	APLICACIÓ	CONSUM APROXIMAT	PRESENTACIÓ
Emufal I	Emulsió bituminosa que s'usa com a imprimació del suport	0,3 Kg/m ²	Pot de 24 Kg.
Prejunter HD-1	Adhesiu bituminós de tipus cautxú asfàltic	0,66 Kg/m ²	Pot de 8,5 KG Pot de 22,5 KG

Dades tècniques

Resistència a la tracció: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 500 N/5cm Transversal > 300 N/5cm
Allargament al trencament: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 30 % Transversal > 80 %

III.7.3 Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica

La impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica s'efectua amb l'aplicació de dos components, seguint els següents passos:

- Imprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FRV o similar, composades per 5 kg/m² de betum polimèric, armada amb feltre de poliester reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

La descripció d'aquests elements és idèntica a la realitzada en l'apartat III.7.2

CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ

CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ

- IV.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES
- IV.2. CAPES DE BASE
 - IV.2.1 Base de tot-ú artificial
 - IV.2.2 Bases de grava-ciment
- IV.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS
 - IV.3.1 Paviments asfàltics en calent
 - IV.3.2 Mescles asfàltiques en fred
 - IV.3.3 Descripció de proves i assaigs
- IV.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ
- IV.5. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
- IV.6. PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT
I PAVIMENTS DE VORAVIA
- IV.7. SENYALITZACIÓ

IV. PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Serà d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA IV:

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).

Instruccions de carreteres del M.O.P.U.

Instrucció relativa a les accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Ordre Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).

Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)

Codi de circulació vigent

"Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989".

"Ley de 25/1988 de Julio de Carreteras".

Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Ordre Ministerial de 9.4.68).

IV.1 FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravia i la capa de coronament del terraplè de voravia, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació.

El formigó serà de consistència intermitja entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} > 100 \text{ Q/cm}^2$). (H.100), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres.

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refí definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escossells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

IV.2 CAPES DE BASE

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial) o de grava-ciment.

IV.2.1 Bases de tot-ú artificial.

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

Granulometria:

- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISSOS UNE			acumulat en %
	Z1	Z2	Z3
50	100	---	---
40	70-100	100	---
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles serà inferior al trenta (<30).

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35

- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).

- El material tindrà un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Pròctor Modificat.

- El mòdul de compressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700 cm² serà superior a 100 kg/cm², per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm².

- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100 % de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refí i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

IV.2.2 Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISSOS UNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
40	----	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
0,2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

-La fracció retinguda en el tamís 5 UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05 %, proporció de terrosos d'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3 %).

- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm²).

- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclòs a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refi i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

IV.3 PAVIMENTS ASFÀLTICS

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

IV.3.1 Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Betums asfàltics fluidificats (art. 211 PG3)
- Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
- Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
- Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
- Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
- Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
- Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
- Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)

Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Continirà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

mescles a emprar: rodadura: tipus D. tipus S - intermitja: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermitges. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).

- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tonelades realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteria de projecte de mesclades per el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mesclades	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%						
Mesclades D.S.G. 12		15		15		15	
Mesclades D.S.G. 20		14		14		14	
Mesclades D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.

(**) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE	4% de pes total d'àrids
Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos	3% del pes total d'àrids
Tamís 0,008 UNE	1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100°C)

IV.3.2 Mesclades asfàltiques en fred.

- Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

IV.3.3 Descripció de proves i assaigs

Subbases granulars

Materials

Per cada 2.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Attenberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

Mescles bituminoses en calent

Materials

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid fi:

- Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m³ de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Execució

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

Regs d'emprimació

Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d'humitat segons NLT-103

Regs d'adherència

Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

IV.4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (> 0,15) i inferior a vint-i-cinc centímetres (< 0,25): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.
- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.
- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres. (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).

- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'àrid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc (>35)

- Es compliran també tots els condicionats relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

- Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà interior a vint vegades el gruix. En cas de lloses rectangulars la relació la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°C)

- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centímetres (>30 cm).

- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

- Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.)

- Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

IV.5 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

- La col·laboració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.
- Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.
- Toleràncies de dimensions.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta	+ - 2 mm
Tolerància màxima de gruix	+ - 3 mm

-Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat (> 400 kg/cm²). (Proveta cúbica de 8 x 8 cm, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres (> 2 mm). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

- L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3 %. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim de 10% en pes de material fi que passí pel tamís de (0,08 mm). El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

-Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

IV.6 PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

- Paviments de formigó amb disseny de juntes.

Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments de pedra natural: (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 kg/m³, resistència a compressió superior a 1300 kg/cm², coeficient de desgast inferior a tretze centímetres de centímetre (0,13 cm) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070).

- Paviments de trencament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícica.

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (art. 532).

Pel que fa la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícica.

El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (10 mm) i en qualsevol cas, el suficient per tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA >60).

- Paviment de rajols hidràulics.

Els paviments de lloses premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (HM-10) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre un explanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi la capa de subbase o base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

Gruix de la capa fina:	≥ 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127.002)	≤ 10 %
Resistència al desgast (UNE 127.005)	≤ 3 mm
Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara de tracció:	≥ 55 kg/cm ²
- Dors a tracció:	≥ 35 kg/cm ²

Gelatibitat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:

Dimensions	± 0,4 mm
Gruix	≤ 8 %
Àngels, variació sobre un arc de 29 cm de radi	± 0,4 mm
Rectitud d'arestes	± 0,2 mm
Vessaments	± 0,5 mm

Planor

≤ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

Junts

Junts de dilatació

Perfil elastomètric d'ànima circular

El perfil dins la peça formigonada ha de ser la prevista. L'eix del perfil del ha de coincidir amb l'eix del junt. El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada en el projecte.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil del junt. La compactació del formigó s'ha de fer vibratge i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.

Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil-eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: ± 3 mm

En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte.

No hi ha norma d'obligat compliment.

Placa de poliestirè

La placa ha de quedar be adherida dins del junt. Ha de quedar col·locada en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar. La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Junt entre plaques ≤ 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

Segellat asfàltic

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis de junt. La fondària respecte al pla de parament ha de ser la prevista o la indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Tolerància d'execució:

- Gruix del segellat: $\pm 10 \%$
- Fondària prevista respecte al parament: $\pm 2 \text{ mm}$

En el seu procés d'execució el fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

La temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 35°C. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.)

Junts de dilatació

La banda expandible a base de bentonita s'ha de col·locar damunt del formigó enfortit. No s'ha de prendre cap precaució específica durant les activitats preparatòries a l'abocada de formigó (instal·lació de l'armadura, encofrat, formigonat ...) Per a la subsegüent instal·lació de la banda expandible. Es presenta en rotllos de fàcil maneig, que s'instal·len durant els treballs d'armadura de la segona fase.

Gràcies a la seva flexibilitat, la banda expandible reblena perfectament les irregularitats i els buits en els junts de la construcció. Per a major seguretat, la tela es cavarà en el formigó per evitar l'esquinçament durant el formigonat.

IV.7 SENYALITZACIÓ

La senyalització del Sector a urbanitzar comprèn les marques viàries senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres, es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

Tarragona, octubre de 2020

El redactor del projecte
L'enginyer industrial



Alfred Lerga Ramos

PRESCRIPCIONS TÈCNiques GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix. Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, senyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància;
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
- disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa,

l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet. Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntuals necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest

Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos

s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

- Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.
- Incendis: El contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.
- Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats

perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o ommissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta , totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els

pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les

restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSÍO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisària, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin

pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-l'ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució. Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Tarragona, octubre de 2020

El redactor del projecte
L'enginyer industrial

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'ALR'.

Alfred Lerga Ramos